การประชุมวิชาการระดับชาติ "ครุศาสตร์ศึกษา ครั้งที่ 1" 2018

NCE EDU

The 1st National Conference on Education

PROCEEDINGS

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ

"ครุศาสตร์ศึกษา ครั้งที่ 1"

วันที่ 29 มีนาคม 2561 ณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

คำนำ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ได้จัดการประชุมวิชาการระดับชาติ "ครุศาสตร์ศึกษา" ครั้งที่ 1 ในวันที่ 29 มีนาคม 2560 ณ อาคารนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมทางการศึกษาของอาจารย์ นักศึกษา และครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันการอาชีวศึกษา การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย รวมทั้งนักวิชาการด้านการศึกษาในทุกสังกัด ซึ่งเป็นการส่งเสริมศักยภาพและความร่วมมือในการพัฒนางานวิจัยระหว่างอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และนักศึกษาวิชาชีพครู รวมทั้งนักวิชาการด้านการศึกษาในทุกสังกัด และบุคคลทั่วไปที่สนใจ โดยการประชุมวิชาการระดับชาติในครั้งนี้ ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากผู้บริหารและบุคลากรคณะครุศาสตร์ เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ และผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจบทความวิจัย วิพากษ์บทความวิจัยทั้งแบบบรรยาย (Oral presentation) และแบบโปสเตอร์ (Poster presentation)

การจัดทำรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ "ครุศาสตร์ศึกษา" ครั้งที่ 1 แบ่งเป็น 11 กลุ่มสาขาวิชา ได้แก่ บริหารการศึกษา/วัดและประเมินผลการศึกษา/วิจัยทางการศึกษา/หลักสูตรและการสอนภาษาไทย ภาษาอังกฤษ การศึกษาปฐมวัย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/เคมี/ชีววิทยา สังคมศึกษา พลศึกษา ภาษาจีน คอมพิวเตอร์ศึกษา และประถมศึกษา ซึ่งทุกบทความวิจัยนักวิจัยได้ปรับแก้ไขรายละเอียดตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำจากการประเมินบทความวิจัยและการวิพากษ์วิจัย

คณะกรรมการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ "ครุศาสตร์ศึกษา" ครั้งที่ 1 ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานในทุกกิจกรรมด้วยดี และหวังว่าผู้อ่านบทความวิจัยจะได้รับความรู้ และนำไปพัฒนางานขององค์กรให้เกิดประโยชน์ต่อไป

คณะกรรมการจัดทำรายงานสืบเนื่องจาก
การประชุมวิชาการระดับชาติ "ครุศาสตร์ศึกษา" ครั้งที่ 1

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบปากเปล่า</u>
<u>กลุ่มวิชาบริหารการศึกษา/วัดและประเมินผลการศึกษา/วิจัยทางการศึกษา/หลักสูตรและการสอน</u>

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น 1
กมลชนก ปลื้มบุญ บุญรอด ภาคภูมิ ปัณณวิชญ์ ใบกุหลาบ และมลวิภา เมืองพระฝาง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 10
กาญจนา นาคบาตร์ นพพร มีช้าง ณัฐวุฒิ ขาวสะอาด และมลวิภา เมืองพระฝาง

การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 20
เฉลิม ทองจอน วชิระ พิมพ์ทอง และยุทธนา พันธ์มี

การพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1 30
เชาวฤทธิ์ จงเกษกรณ์ กฤษณะ ดาราเรือง สันติศักดิ์ กองสุทธิ์ใจ และ สิทธิพร เขาอุ่น

การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร 42
นิติพันธ์ บุตรฉุย ธัชนิติ วีระศิริวัฒน์ และทวิโรฒ ศรีแก้ว

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น 54
สุกัญญา กกกนทา กิตยาพร ม่วงปั้น ณัฐวุฒิ ขาวสะอาด และมลวิภา เมืองพระฝาง

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบโปสเตอร์</u>
<u>กลุ่มวิชาบริหารการศึกษา/วัดและประเมินผลการศึกษา/วิจัยทางการศึกษา/หลักสูตรและการสอน</u>

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) 66
กชกร คงเพชรดี ศุภวัฒน์ วิสิฐศิริกุล และครรชิต กอเฮง

การพัฒนาความเข้าใจและความคงทนของความรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 74
ขจรศักดิ์ วังคีรี และนันทวัน พัวพัน

โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 87
จักรกริศน์ นวลอยู่ ชนม์ชกรณ์ วรอินทร์ และชัยรัตน์ ถาวรงามยิ่งสกุล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา 97
ทัศดาภรณ์ ตุ่นนิ่ม กันยารัตน์ ท้องธาร และ เอมอร วันเอก

ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่มีผลต่อความสามารถในการคิด แก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 108
ธงชัย มาลาด และ นันทวัน พัวพัน

ประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 117
เบญจรัตน์ สีลาดี และ วชิระ วิชชุวรนันท์

สารบัญ

หน้า

การเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based learning) 127
ปิยนุช อินทร์ธนู วัชรีย์ อินทะชิต และจอมขวัญ รัตนกิจ

แนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 136
ปิยวรรณ มากกลาย และภูมิพิพัฒน์ รักพรมงคล

การศึกษาความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 149
พิมพ์พกา จันทร์พุฒ เพลิน แก้วสุข และนันทวัน พัวพัน

การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 160
วันวิสา แก้วปัน และนันทวัน พัวพัน

การพัฒนาผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง โดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา 171
วาริน สุดใจ อมรรัตน์ บุญอยู่ วลิดา อุ่นเรือน และเอมอร วันเอก

แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี 181
วิทยา มัชฌิมา

การพัฒนาระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคมด้วยกระบวนการจัดการความรู้ 194
สุกัญญา รุจิเมธาภาส

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบปากเปล่า กลุ่มวิชาภาษาไทย</u>

การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย 209
กฤษกร พุ่มนวล วทัญญู ขลิบเงิน และพิชญา สกุลวิทย์

การพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อแก้ไขปัญหาการอ่านออกเสียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ 1 พูดภาษาอีก้อและมูเซอ 221
ณัฏฐ์ฤทัย อรุณศิโรจน์

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา 230
พรพิมล คำเที่ยง เบญจรงค์ สนธิทิม และอมรา ศรีแก้ว

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในวิชาภาษาและวัฒนธรรม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร 240
ศุภรดา สุขประเสริฐ

ผลการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 248
เสาวลักษณ์ สุขสมกิจ ถวัลย์ จันทร์ต้น และกษมา สุรเดชา

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการจัดกานเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ 258
อรรวรรณ เทียมจันทร์

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 268
อริสา แซ่ย้าง มานพ ศรีเทียม และพรพรรณ วงษ์สงวน

ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสันติธรรม 280
อัมรัตน์ อนันต์ และสุชาดา ตั้งศิรินทร์

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบโปสเตอร์ กลุ่มวิชาภาษาไทย</u>

การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 289
กมลรัตน์ ยาจำปา

การพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี ๑๑ โดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี ๑๑ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา 303
ปิยะวรรณ ก๋าจัก และผศ.ดนยา วงศ์ธนะชัย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์ โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 318
มยุเรศ ศรีสุขจันทร์ วิลาภรณ์ สินศรานนท์ และ รุ่งนภา บุญยิ้ม

การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก การเขียนไม่ได้ของนักเรียน ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก 326
วิราพัตร กาวิละพันธ์ นงพงา พิชัย และนภากูล ธาตุ

การพัฒนาทักษะการสร้างคำโดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสม ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1โรงเรียนบ้านวังบัว ปีการศึกษา 2560 337
ศิริโชค เจริญราช จิรัฏฐ์ เพ็งแดง และฉัตรอนงค์ เงินเมือง

การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 345
สุณิสา กันมาลัย

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบปากเปล่า กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ</u>

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) ที่มีต่อทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 356
กานต์ธีรา พนาศรีงาม อารีรัตน์ ลือโฮ้ง และอนุสิษฐ์ พันธ์กล่ำ

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ที่มีต่อทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 364
เทอดพงษ์ เสียงหวาน วชิราภรณ์ สิงห์วงค์ และชลชลิตา แตงนารา

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) 373
ธิดารัตน์ วิรานันท์ และ วรางคณา ภู่ศิริภิญโญ

การพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 384
บุศย์สราลี บุตรอามาตย์ และ อโณทัย พลเยี่ยม เพชรแสง

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 391
ประไพภรณ์ สุขอ่วม อรสา อิ่มใจ และธารณา สุวรรณเจริญ

การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 399
รุจิดา ทะนุ และ ศิวภรณ์ ใสโต

การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 408
สุจิตรา สิงห์บุบผา อรนุช เพียลาด และบัณฑิต ฉัตรวิโรจน์

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบโปสเตอร์ กลุ่มวิชาการศึกษาปฐมวัย</u>

การส่งเสริมความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 โรงเรียนอนุบาลกำแพงเพชร 414
จิราพร จันทร์เทศ อรววณ สุ่มประดิษฐ์ และฉวีวรรณ แจ้งจิตร

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานเพื่อส่งเสริม ทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย 419
ชุลีพร ชัยวิพรม และสรวงพร กุศลส่ง

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษา 427
พฤกษา ระเริงแม่เมย จุฑาทิพย์ โอบอ้อม และนันทิยา แจ่มวงศ์อินทร์

การจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต เพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย 433
ยุวดี นกมั่น และสรวงพร กุศลส่ง

ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์โดยจัดประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนอนุบาล เมืองกำแพงเพชร (บ้านนครชุม) 441
รัชนก ยิ้มยวน และอรทัย บุญเที่ยง และ นพรัตน์ ครุธอินทร์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ ด้านการลงความเห็น 448
รุจิรา บุญศรี และวิชญาพร อ่อนปุย

ผลการจัดกิจกรรมการเล่านิทานที่มีต่อพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเอง 455
ศิริวรรณ มหามาต พัทธนันท์ วงษ์วิชยุตม์ และเพ็ญนภา บูลย์ประมุข

ส่งเสริมทักษะการอ่าน และเขียนของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน 460
สุรีย์วรรณ บุญฤทธิ์ สุนี บุญพิทักษ์ และนิชรินทร์ จำปานิล

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบปากเปล่า กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์</u>

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 466
กมลชนก เซ็นแก้ว โกมินทร์ บุญชู และ มณีรัตน์ ธรรมสกุล

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดที่มีต่อความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 477
จุฬาลักษณ์ สมสาย อุเทน ปุ่มสันเทียะ และสุกัญญา สีสมบา

ผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 490
โชคชัย สอนศิริ และสมฤทัย เย็นใจ

ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน ที่มีต่อทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 501
นายทศพล มีชำนาญ และกำธร คงอรุณ

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ 511
พิมผกา แท่งทอง และอุเทน ปุ่มสันเทียะ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยใช้การจัดการเรียนการสอน แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 523
วิรันตรี ทองสี เขมภณ กาญจนาชนะชน และ สมฤทัย เย็นใจ

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง พหุนาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) 531
สมรัตน์ บุญมั่น เบญจวรรณ ชัยปลัด และประชาเล็ต เฉยเทิบ

สารบัญ

หน้า

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 541
สุภาพร ทองหล้า วิไลวรรณ จันทิพย์ และสมฤทัย เย็นใจ

<u>การนำเสนอแบบโปสเตอร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์</u>

การจัดการเรียนรู้แบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 552
กมล ภูมิชัยเสถียร และ ยุภาดี ปณะราช และ ไพลิน สังคง

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร บ้านนครชุม 561
กัญญาวีร์ แสงท้าว อุไรวรรณ ปานทโชติ และสายบัว ธรรมสอน

การศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 568
กัณฑิมารา เพชรกันหา อุไร ธรรมศุภโกศล และวิภาดา นาเลา

การพัฒนาสื่อประสมเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังโป่งศึกษา 578
กิตติศักดิ์ ผายผุย วิไลวรรณ บุญเรือง และกำธร คงอรุณ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร 586
กิติศักดิ์ คำเมฆ ยุภาดี ปณะราช และปวีณา สาสิงห์

การศึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 595
ขจรศักดิ์ จ่าไทยสงค์ และ โกมินทร์ บุญชู และวิโรจน์ ตั้งวังสกุล

สารบัญ

หน้า

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม 603
จันทรา มีนา สุกานดา ยางศรี องอาจ ทองอ่อน รักษมล หงษ์ทอง สุนิสา แซ่ม้า และ ยุภาดี ปณะราช

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 613
ฉัตรสุดา นิลจันทร์ และ โกมินทร์ บุญชู และมาลินี สิงห์ลอ

ผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 623
ณัฐพล ศรีแสงทรัพย์ ยุภาดี ปณะราช และไพลิน สังคง

การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง การหาร เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และส่งเสริมเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองกรด 632
ทัศนัย จุลนัน เบญจวรรณ ชัยปลัด และพวงพิศ ญาณพันธ์

การศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามเทคนิค CCR เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และส่งเสริมเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) 640
ธนพร เรียนทับ และ ณัฐณิชา กล้าหาญ และ เบญจวรรณ ชัยปลัด

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อคณิตศาสตร์ และความมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) 650
ธนพล โพธิ์งาม ยุภาดี ปณะราช และทัพพสาร มั่นสิริกุล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 658
ธันยาพร สมแหงม และยุภาดี ปณะราช และฐิติกร เพชร์มี

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 667
เบญจวรรณ นันตาดี เบญจวรรณ ชัยปลัด และทองสิน สุขทรัพย์

สารบัญ

หน้า

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การคูณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน Learning Together (LT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร (บ้านนครชุม) 675
ปทุมรัตน์ กมลชาวไพร อุไรวรรณ ปานทโชติ และเกศกาญจน์ จันปอภาร

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการแก้ปัญหา และการตระหนักรู้ตนเอง เรื่องเศษส่วนและทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 684
ปาริฉัตร ปั้นบุญ เบญจวรรณ ชัยปลัด และบวงสวง น้อมเศียร

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD 693
ผดุงเกียรติ ขวัญทอง และ วิภาดา นาเลา และกัญญณัช ทองมาก

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบ STAD 705
พรรณภา อร่ามรุณ โกมินทร์ บุญชู และสวาท โชติ

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย 717
พันธุ์พฤกษา แตงแก้ว ดาราวัลย์ ปวงคำ กมลวรรณ ดีหนอ กาญจนาพร สำแดงไฟ สุวนันท์ เทียนดำ และยุภาดี ปณะราช

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องอสมการ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 729
ภริดา แก้วโต อุไรวรรณ ปานทโชติ และสายพิน ปรักมาส

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบจำนวนเต็ม โดยใช้วิธีการแบบเปิดสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนวัดบ้านหว้า "ประชาประสาทวิทย์" 737
วงศพัทธ์ เจนจบ วีรวัฒน์ ไทยขำ และไอริน ชุ่มเมืองเย็น

สารบัญ

หน้า

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์ และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แนวคิด CCR 749
วัชรีพร พวงทอง เบญจวรรณ ชัยปลัด และศิริลักษณ์ จันทอง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR 759
วัลย์วิภา ปรีชานนท์ เบญจวรรณ ชัยปลัด และชัยภูมิ จันทร์ตุ้ย

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" 768
วิทวัส หมูคำ อุไรวรรณ ปานทโชติ และจิราภรณ์ อรัณย์ชนายุธ

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Leaning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 776
ศิริลักษณ์ อินสุวรรณ นลิตรา อุดถา นภาจริน อินจิโน พงศกร พวงทอง กฤษณา สันแดง สุพัตรา แสนเปา และยุภาดี ปณะราช

กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 787
สมฤทัย อิ่มกระจ่าง1 ขรรคชัย บุญจ้อย1 พิมพ์ชนก เซ็งประสิทธิ์1 ธิดาพร จันทร์แย้ม1 นัชณรรท์ โพธิบังลังค์1 และ ยุภาดี ปณะราช2

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 798
สุพัตรา เพ็ชรกำ ยุภาดี ปณะราช และเสาวนีย์ บุญทอ

กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี่ที่ 4 ถึง 6 808
สุรศักดิ์ อุดมสุข นันทวดี แก้ววิเชียร ประกิต ประเทศ จิดาภา เอี่ยมสำอางค์ นิศารัตน์ บัวขาว และยุภาดี ปณะราช

สารบัญ

หน้า

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม 819
สุรินทร์ ตาหยอง สุวิชา ทูรวัฒน์ และวิภาดา นาเลา

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความมีวินัยในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร 826
อารี แซ่ม้า เบญจวรรณ ชัยปลัด และเสาวนีย์ ทองพุฒ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 836
อารียา นกเที่ยง โกมินทร์ บุญชู และ ไพลิน ชูเชิด

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 848
อารียา ศิริมุลตรี และ โกมินทร์ บุญชู และประมวลทรัพย์ เนียมสุ่ม

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบปากเปล่า กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/เคมี/ชีววิทยา</u>

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 859
เกษราภรณ์ พวงทอง มยุรี เซนักค้า และอรพรรณ ธนะขว้าง

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียน การสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) 867
จุฑาลักษณ์ ขุนภักดี

การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ 883
ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง

การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบสุริยะ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดล 892
นิศารัตน์ รักทิม และกติญา บุญสวน

การส่งเสริมแนวทางคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาโมเดล 902
พิทวัส กองเผือก วิไล วันเมือง และกติญา บุญสวน

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเรื่องวงจรไฟฟ้า 912
สาธิดา โสพิมพา เพลินพิศ ทองกวด และกติญา บุญสวน

การพัฒนาทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา 925
อารียา แสนคำ สุพัตรา เพ็ชรดี และกติญา บุญสวน

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบโปสเตอร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/เคมี/ชีววิทยา</u>

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองปลาหมอวิทยาคม 933
กัญญารัตน์ ฝั้นถา วลิดา อุ่นเรือน และเอมอร วันเอก

การส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 945
จารุพรรณ คำอ้าย กติญา บุญสวน และรัชณงค์ หนูเวียง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ แบบสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 954
ณัฐธิดา หน่อคำ ศิรินาฏ นวลละออง วลิดา อุ่นเรือน และเอมอร วันเอก

การศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ (ว22102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต 963
ธารวิมล ก้านเงิน สมหมาย เข็มคง ศักย์ชัย เพชรสุวรรณ และนงลักษณ์ ใจฉลาด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม 978
นฤมล จิตต์นุ่ม สุชิรา แก้วกิจจา และมณฑา หมีไพรพฤกษ์

การเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอน พยากรณ์- สังเกต -อธิบาย (POE) 987
นฤมล โพธิ์ทอง กติญา บุญสวน และศฎคุณการญ์ จรัสภัสสรสกุล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา 997
ศุภรดา ฉิมปาน สุธิรา ดอกไม้ทอง เฉลิมชัย สังโยคะ และธนสาร เพ็งพุ่ม

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR 1009
สุภาภรณ์ ฤมิตร ปราณี เลิศแก้ว และเรณู กิตติวัฒนากูล

สารบัญ

หน้า

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม 1023
สุวิมล จำปารัต โสภาพร ย้อยเมือง เฉลิมชัย สังโยคะ และธนสาร เพ็งพุ่ม

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 1031
อาภรณ์ พาชัย ธิดารัตน์ พรหมมา และ ดวงชีวัน เฉยปัญญา

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบปากเปล่า กลุ่มวิชาสังคมศึกษา/เกษตรศาสตร์/คหกรรม</u>

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบซิปปา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 1043
นรากร ก้อนจันทร์เทศ สรวุทธิ พิทธยะพงษ์ และเลเกีย เขียวดี

ผลของจัดการเรียนการรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจใน การเรียนในรายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 1052
นิรุต กุลคิด สรวุทธิ พิทธยะพงษ์ และศรวัส ศิริ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับการสอนตามปกติ 1062
ปิยะรัตน์ โพธิ์ศรี รัตติกาล โสภัคค์ศรีกุล และปิยธิดา วงศ์ประสิทธิ์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องการพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 1073
เบญจวรรณ หอมรื่น วรพรรณ ขาวประทุม และภัทรนัญ กัลปพฤกษ์

การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดแบบโยนิโสมนสิการ ในรายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 1082
รุจิเรข รัตนปราณี ชูวิทย์ ไชยเบ้า และเดช สุวรรณนำปน

ศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคมในพิธีจุดไฟบูชาฤาษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤาษี ผ่าน "ตำนาน" บ้านเลตองคุ อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก 1089
สุขเกษม ขุนทอง

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบโปสเตอร์ กลุ่มวิชาพลศึกษา</u>

ผลการศึกษาวิเคราะห์ค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ 1099
ณัฐวุฒิ ฉิมมา

ผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต กับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีผลต่อความรู้ และทักษะการรำกระบี่กระบองของนักศึกษาครูโปรแกรมวิชาพลศึกษา 1110
ภูมิสิทธิ์ สัจจหทยาศรม

การสร้างโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินที่มีต่อดัชนีมวลกาย และสัดส่วนของร่างกายในผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน 1121
สุพล เพ็ชรบัว

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบโปสเตอร์ กลุ่มวิชาภาษาจีน–ญี่ปุ่น-เกาหลี</u>

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเสริมสร้างทักษะการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 1134
ดวงกมล บุญใชย พัชริทร์ จูเจริญ และนันทิวัน อินหาดกร

การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออก z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 1144
พรรณทิพา มาท้าว สุภาพร สายเชื่อนสี และ วาสนา บัวงาม

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 1151
ศุภชัย เพ็งมาตร

การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน 1159
สุนีย์

การเปรียบเทียบการออกเสียงสัทอักษรจีน (pinyin) ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสรรพวิทยาคม โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน 1168
สุเมธ วุฒิชัยปัญญา นันทิยา หมูคำ และมยุรา ยุทธชุม

สารบัญ

หน้า

การนำเสนอแบบปากเปล่า กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์-เทคโนโลยีการศึกษา-อุตสาหกรรม

การพัฒนาระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร 1175
จักรพันธ์ หวาจ้อย และศรินญา หวาจ้อย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ความเข้าใจคอมพิวเตอร์ โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 1184
จักรพันธุ์ จำปาศรี ปรมินทร์ วงษ์คำสิงห์ มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์ และ สิกส์ ฌอณ บัวกนก

การศึกษาสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร 1197
ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์ และวิวัฒน์ ทวีทรัพย์

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูล และชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 1205
สมชาย มณฑา สมชาย เมืองมูล ปราโมทย์ พรหมขันธ์ และ ชนัญกาญจน์ สุวรรณเรือง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่ง เว็บเพจด้วยภาพกราฟิก โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA) 1218
สันติ์ แสงท้าว มุทิตา ทองรักษ์ และธิดารัตน์ ทวีทรัพย์

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อเสริมทักษะกระบวนการใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชากังราววิทยา จังหวัดกำแพงเพชร 1226
อดิศร เชื้อบุญมี เพชรดา แนบเนียน และวิวัฒน์ ทวีทรัพย์

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 1236
อัญชลี ชัยวรรณ์ กนิษฐ์กานต์ ปันแก้ว และกิตติยา ปลอดแก้ว

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบโปสเตอร์ กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์-เทคโนโลยีการศึกษา-อุตสาหกรรม</u>

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 1250
จุฑารัตน์ สาลี สมิตานันต์ สุขมาก และธิดารัตน์ ทวีทรัพย์

การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 1257
ดวงใจ พุทธเษม

การพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก 1271
เบญจมาภรณ์ เชียงทา รัชนีกร เครืออยู่ และเฉลิม ทองจอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐาน ของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 1279
ปาริณี กลิ่นหอม วัลลภ ญาณรังสี และศรินญา หวาจ้อย

การพัฒนาแบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ 1289
อารยา แนวภูผา กันทนา พรมมี วรรณิศา ตาแก้ว สิริพร น้อยแก้ว
กิตติพัฒน์ ไวเปีย สิทธา นิติยาโรจน์ และวิวัฒน์ ทวีทรัพย์

สารบัญ

หน้า

<u>การนำเสนอแบบโปสเตอร์ กลุ่มวิชาประถมศึกษา-การศึกษาพิเศษ</u>

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 ต่อวิชาสุขศึกษา เรื่อง การสร้างเสริม สุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และแบบปกติ 1297
กมลชนก ชีวอำไพโรจน์

การพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 1308
ธัญญาลักษณ์ แหยมพลับ บุญล้อม ด้วงวิเศษ และสุนีย์ บัวบุตร

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม 1319
วิภารัตน์ คชรักษ์ ยุทธนา พันธ์มี และ เรือนแก้ว ธรรมสอน

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ 1328
อรชา อุตทาสา วชิระ วิชชุวรนันท์ และธันยนันท์ หลวงไชยา

การเปรียบเทียบทักษะการอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 1336
อัคริมา ใบทอง ศิริโสภา แสนบุญเวช และจันทรัตน์ อ่อนฤทธิ์

[1]การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

The Study of Achievements of Science How to use the Material by Using the Local Wisdom.

กมลชนก ปลื้มบุญ[1] บุญรอด ภาคภูมิ[2] ปัณณวิชญ์ ใบกุหลาบ[3] และมลวิภา เมืองพระฝาง[3]
Kamonchanok Plumbun[1] Bunroad Phakpum[2] Pannawich Baikularb[3]
and Monwipa Mueangprafang[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
[2]ครูโรงเรียนวัดโบสถ์ จังหวัดสุโขทัย
[3]อาจารย์ฝ่ายวิจัยและประเมินผล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้นำเสนอผลการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน เรื่องวัสดุและการเลือกใช้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เมื่อใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยมีวิธีดำเนินการกับกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย เขต 1จำนวน 22 คน โดยเป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ หลักสูตรภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดโบสถ์แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ แบบทดสอบวัดระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test) แบบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75

จากการศึกษาพบว่าผลการทดสอบจากคะแนนเต็ม 20 คะแนนก่อนเรียนนักเรียนมีค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยการสอบก่อนเรียนคือ 9.55 คิดเป็นร้อยละ 47.73 และเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับหลักสูตรท้องถิ่นผลการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 14.41 คิดเป็นร้อยละ 72.01 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการท้องถิ่นสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับหลักสูตรท้องถิ่นอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ ผลการศึกษาระดับจิตสำนึกการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นพบว่าระดับค่าเฉลี่ยจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเท่ากับ 24.64 คิดเป็นร้อยละ 82.13 เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่า จิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ 0.05

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ / แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ / จิตสำนึก

Abstract

The purposes of this research was to 1. Compare Science Leaning Achievements of grade two teaching by using the Material through Using the Local Wisdom, pretest and posttest. 2. Compare Science Leaning Achievements of grade two teaching by using the Material by Using the Local Wisdom with 75 percentage of Attitude Achievements.

The sample of the research were 22 children of grade two teaching by using the Material by Using the Local Wisdom. The research design was one-group pretest-posttest design. The data was analyzed by mean ($\bar{x}$). standard derivation ($S.D.$) and the t-test for dependent simple

The results of this research;

1. The science leaning achievements of student teaching by using the Local Wisdom, after approach were higher than before leaning.

2. The Attitude Achievements of student teaching by using the Local Wisdom were higher than 75 percentage was significantly at the level of 0.05.

Keywords: Leaning Achievements / Achievements Test / Attitude

ความเป็นมาและความสำคัญ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกต่างๆล้วนเป็นผลมาจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์จะเห็นได้ว่าวิทยาศาสตร์มักมีส่วนเกี่ยวข้องกับความรู้ทุกศาสตร์ทุกแขนงในการเรียนทุกด้านต้องอาศัยความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญยิ่งที่จะส่งเสริมให้ตระหนักถึงความสำคัญและให้วิทยาศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิต จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ระบบการศึกษาได้มีการจัดการเรียนการสอนให้มีหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในโครงสร้างรายวิชา ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้งนี้นอกจากจะส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ในเนื้อหาของวิทยาศาสตร์แล้วก็เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรักในวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ให้กลายเป็นเรื่องไกลตัว ส่งเสริมให้มีทักษะต่างๆในการเรียนที่จะสามารถนำไปใช้ในอนาคตได้

จากวิสัยทัศน์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ว่า "มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ" การจัดการเรียนรู้ในฐานะนักศึกษาฝึกประสบการณ์ที่ได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตรและปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เพื่อเป็นการจัดการเรียนรู้ตามวิสัยทัศน์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตลอด 1 ปีการศึกษาพบว่าในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 บทที่ 1 เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ มีเนื้อหาที่ยากแก่ความเข้าใจไม่สามารถอธิบายให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ได้ด้วยการอธิบายครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนที่เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาและส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียน เนื้อหาที่ไม่สามารถอธิบายให้นักเรียนเข้าใจได้ ต้องอาศัยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อสร้างกระบวนการเรียนการสอนที่เป็นระบบ ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ต่าง ๆโดยการเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปเป็นนามธรรม

ในตำบลไกรนอก อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย เป็นพื้นที่ที่มีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่หลากหลาย เช่น การถักแห การตีมีด การทำว่าว การจักสาน สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าความสามารถชาวบ้านในตำบลไกรนอก ที่คิดค้นและสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่าจนกลายเป็นมรดกทางภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ควรค่าแก่การนำมาประยุกต์ใช้และเหมาะสมต่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี จะเห็นได้ว่าลักษณะภูมิปัญญาท้องถิ่นในพื้นที่ของสถานศึกษาได้มีการนำเอาวัสดุมาใช้ในการประดิษฐ์ของเล่นของใช้ต่างๆ ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นนี้สอดคล้องกับเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 บทที่ 1 เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำวิธีการสอนแบบบรูณาการสอนด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้เลือกภูมิปัญญาท้องถิ่น การสานชะลอม มาบูรณาการในแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ และเพื่อประเมินระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ก่อนและหลังการเรียน

2. เพื่อศึกษาระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เมื่อใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

1.1 กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย จำนวน 22 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เนื้อหา

2.1 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาเรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยมีหัวข้อย่อยดังนี้

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3. 1 เข้าใจสมบัติของสารความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8. 1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.2/1 ระบุชนิดและเปรียบเทียบสมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ในชีวิตประจำวัน

ว 3.1 ป.2/2 เลือกใช้วัสดุและสิ่งของต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

ว 8.1 ป.2/1, ป.2/2, ป.2/3, ป.2/4, ป.2/5, ป.2/6, ป.2/7, ป.2/8

ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยหลักสูตรบูรณาการท้องถิ่น

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ และระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ระยะเวลา

ภาคเรียน 2 ระยะเวลา 5 เดือน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการท้องถิ่น	→	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ก่อนและหลังการเรียน - ระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย จำนวน 22 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1 หลักสูตรบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดโบสถ์

2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับหลักสูตรภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดโบสถ์ เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ จำนวน 3 แผน ได้แก่

2.1. สำรวจการจักสานในชุมชน

2.2. การเปรียบเทียบสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำของเล่นและของใช้

2.3. การนำวัสดุมาทำของใช้

โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษา หลักสูตร เอกสาร ตำรา ขอบข่าย สาระกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1 และ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้สอดคล้องกับอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร

2. ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนด้วยหลักสูตรภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนด้วยหลักสูตรภูมิปัญญาท้องถิ่น

4. นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยมีรายชื่อดังนี้

4.1 นางบุญรอด ภาคภูมิ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีการสอน ครูโรงเรียนวัดโบสถ์

4.2 นางกาญจนา โรจนธีรธรรม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ครูโรงเรียนวัดโบสถ์

4.3 นายศิระ หนูสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล ครูโรงเรียนวัดโบสถ์

เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา

เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน +1

ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0

เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความ สอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความ สอดคล้อง แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนด้วยหลักสูตรบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดโบสถ์เท่ากับ 1

3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเกณฑ์ในการสร้างแบบสอบจากเอกสารการวัดและประเมินผลต่าง ๆ

2. สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ซึ่งมีลักษณะเป็น ปรนัย จำนวน 20 ข้อ กำหนดการให้ค่าคะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน

3. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ

ตรวจสอบดูความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน + 1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน -1

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความ สอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความ สอดคล้อง แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ เท่ากับ 1.00

4. นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดคุ้งยาง อำเภอกงไกร-ลาศ จังหวัดสุโขทัย ปีการศึกษา 2560 จำนวน 20 คน เพื่อนำไปเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) เกณฑ์ความยากของข้อสอบกำหนดไว้ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) เกณฑ์อำนาจจำแนกของข้อสอบกำหนดไว้ 0.20 ขึ้นไป

6. หาความเชื่อมั่นแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR-20 เกณฑ์การหาความเชื่อมั่นของข้อสอบกำหนดไว้ 80 ขึ้น ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.35

7. นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ปีการศึกษา 2560 จำนวน 22 คน เพื่อนำไปเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4 แบบวัดจิตสำนึกในกรอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การสร้างแบบวัดระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารและนิยามศัพท์จิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

4.2 สร้างข้อคำถามวัดระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

4.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาซึ่งประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีรายชื่อดังนี้

รศ.ดร.สุขแก้ว คำสอน	การวิจัยและพัฒนาการศึกษา
ผศ.ดร.อนุ เจริญวงศ์ระยับ	สาขาวิชาวิจัยและประเมินผล
ดร.ปัณณวิชญ์ ใบกุหลาบ	สาขาวิชาวิจัยและประเมินผล
ดร.พัชราวลัย มีทรัพย์	สาขาวิชาวิจัยและประเมินผล
ดร.สวนีย์ เสริมสุข	การวิจัยและพัฒนาการศึกษา

โดยใช้โดยใช้ดัชนีความ สอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) โดยมีเกณฑ์คัดเลือก 0.50 ขึ้นไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายชั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดโบสถ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที

2. ดำเนินการสอนโดยใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับหลักสูตรภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดโบสถ์ .จำนวน 3 ชุด เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับหลักสูตรภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดโบสถ์ เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ทั้ง 3 ชุดแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อดูพัฒนาการของนักเรียน

4. ใช้แบบวัดระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายชั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดโบสถ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับหลักสูตรภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดโบสถ์ โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย(Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) และค่าที (t-value) ซึ่งเก็บข้อมูลจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบ

2. การศึกษาระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เมื่อใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีข้อคำถามวัดระดับจิตสำนึกมีตัวเลือก 3 ตัวเลือก มีการให้คะแนนแตกต่างกันและมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ได้ 3 คะแนนหมายถึง มีระดับจิตสำนึกในการอนรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นมากที่สุด

ได้ 2 คะแนนหมายถึง มีระดับจิตสำนึกในการอนรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นปานกลาง

ได้ 1 คะแนนหมายถึง มีระดับจิตสำนึกในการอนรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นน้อยที่สุด

นำคะแนนที่ได้ประเมินโดยแบ่งเป็น 5 ช่วงในแต่ละช่วงมีคะแนนห่างเท่ากันโดยใช้เกณฑ์ในการกำหนดช่วงดังนี้

$$\text{เกณฑ์การกำหนดช่วง} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับชั้น}}$$

$$= \frac{30-10}{5}$$

$$= 4$$

ซึ่งจะได้ค่าเฉลี่ยแต่ละระดับห่างกัน 4 คะแนนและกำหนดการแปลความมายของค่าคะแนนเฉลี่ยแต่ละระดับดังนี้

ค่าเฉลี่ย	27.00 - 30.00	หมายถึงระดับความคิดเห็น	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	23.00 - 26.00	หมายถึงระดับความคิดเห็น	มาก
ค่าเฉลี่ย	19.00 - 22.00	หมายถึงระดับความคิดเห็น	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	15.00 - 18.00	หมายถึงระดับความคิดเห็น	น้อย
ค่าเฉลี่ย	10.00 - 14.00	หมายถึงระดับความคิดเห็น	น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย จำนวน 22 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนด้วยตนเอง สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ร้อยละ และ การทดสอบค่าที (t-test) ดังนี้

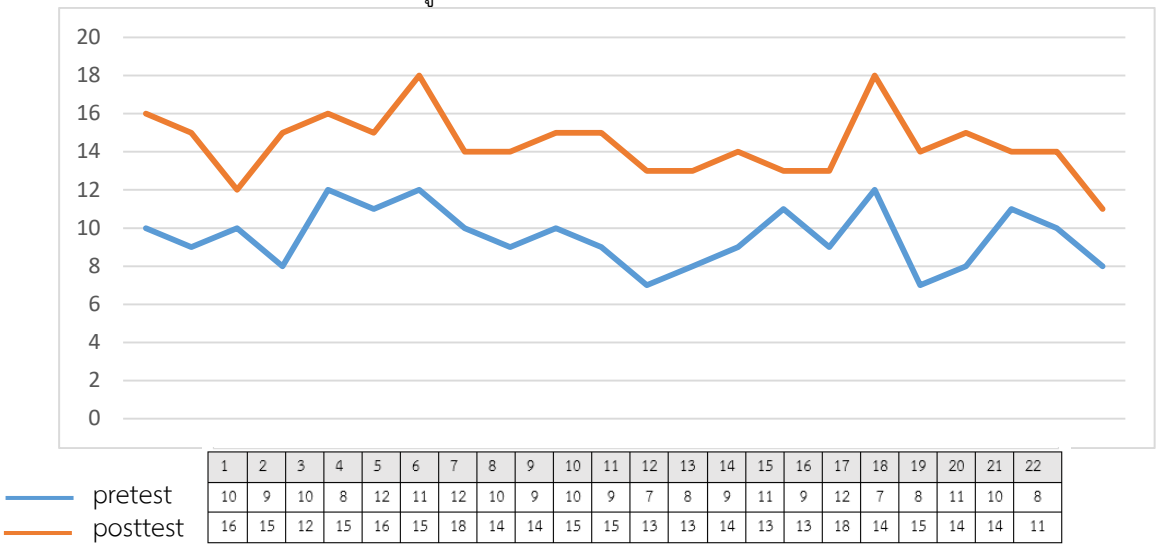
1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ก่อนและหลังการเรียน

ตารางที่ 1 การประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์		พัฒนาการ
	หลังเรียน (20)	ก่อนเรียน (20)	
1	16	10	6
2	15	9	6
3	12	10	2
4	15	8	7
5	16	12	4

เลขที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์		พัฒนาการ
	หลังเรียน (20)	ก่อนเรียน (20)	
6	15	11	4
7	18	12	6
8	14	10	4
9	14	9	5
10	15	10	5
11	15	9	6
13	13	8	5
14	14	9	5
15	13	11	2
16	13	9	4
17	18	12	6
18	14	7	7
19	15	8	7
20	14	11	3
21	14	10	4
22	11	8	3
รวม	317	210	
เฉลี่ย	14.41	9.55	
S.D.	1.68	1.53	
ร้อยละ	72.01	47.73	
12	13	7	6

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.41 คิดเป็นร้อยละ 72.01 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.55 คิดเป็นร้อยละ 47.73 ซึ่งคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงดังภาพ 1



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
pretest	10	9	10	8	12	11	12	10	9	10	9	7	8	9	11	9	12	7	8	11	10	8
posttest	16	15	12	15	16	15	18	14	14	15	15	13	13	14	13	13	18	14	15	14	14	11

ภาพ 1

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (N)	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	t	p
การทดสอบก่อนเรียน	22	20	9.55	1.53	15.00*	0.00
การทดสอบหลังเรียน	22	20	14.41	1.68		

* ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตารางที่ 2 แสดงว่าจากตาราง 2 พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติทีเทสแบบไม่อิสระ (t – test dependent) พบว่าค่า t เท่ากับ 15.00 อาจกล่าวได้ว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. การศึกษาระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เมื่อใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

ตารางที่ 3 ผลวัดระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (N)	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	t	p
การทดสอบหลังเรียน	22	30	24.64	1.94	8.79*	0.00

* ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตารางที่ 3 พบว่าผลการวัดความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.64 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.94 คิดเป็นร้อยละ 82.13 อยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับผลการวัดความคิดเห็นของนักเรียนหลังเรียนพบว่า ผลการวัดความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปผลของการทดลองได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องวัสดุและการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด 3 แผนการจัดการเรียนรู้พบว่าค่าเฉลี่ย($\bar{x}$)ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 14.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เท่ากับ 1.68 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent พบว่า t เท่ากับ 15.00 สรุปได้ว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องวัสดุและการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด 3 แผนจัดการเรียนรู้พบว่าค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) จิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นหลังเรียนเท่ากับ 24.64 คิดเป็นร้อยละ 82.13 และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่าการวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนผ่านเกณฑ์อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์เรื่อง วัสดุและการเลือกใช้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถสรุปผลได้ว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เพิ่มขึ้นโดยภูมิปัญญาท้องถิ่น

สามารถนำมาสร้างกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องด้วยการปรับแผนการจัดการเรียนรู้ไปตามสภาพจริงที่ดำเนินอยู่ การเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจนนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สองศรี แสงศรี (2552)

2. จากผลศึกษาระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เมื่อใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความระดับจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครูและผู้ใหญ่มากขึ้นทำให้ชุมชนมีความสัมพันธ์อันดีกับโรงเรียนและมีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อุดร ผ่องแผ้ว (2553)

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้และการทำวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานให้ชัดเจนเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

2. แผนการจัดการเรียนรู้สามารถเตรียมการจัดกิจกรรมให้เกิดความสนุกสนาน เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนได้

3. สามารถนำรูปแบบการสอนแบบบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นไปจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนในรูปแบบอื่นได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การเลือกภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ควรเป็นภูมิปัญญาที่อยู่ในท้องถิ่นของนักเรียนเพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกที่ดีต่อชุมชนของตนเองและเป็นการอนุรักษ์ สืบทอดเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ทันสมัย

2. เวลาในการจัดการเรียนรู้ มีผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาในการเรียน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551) **ตัวชี้วัดและสาระแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร แห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551) **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ประกอบ ใจมั่น. (2547). **การพัฒนาระบบบริหารจัดการความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ.** ดุษฎีนิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาอุดมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รุ่ง แก้วแดง. (2543). **การนำภูมิปัญญาไทยเข้าระบบสู่การศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

สองศรี แสงศรี. (2552). **การศึกษารูปแบบการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาเด็กและเยาวชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของโรงเรียนและชุมชน.** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น.

อุดร ผ่องแผ้ว. (2553). **"กล้วย"กับการพัฒนาความสามารถในการคิดทักษะการแสวงหาความรู้และเจตคติต่อการเรียนรู้ของนักเรียน :** กรณีศึกษาบ้านกุดระหวี่ อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

Learning Achievements on Energy conversion learning with Inclusion of Activity STEM Education Technique for 4th Grade Students.

กาญจนา นาคบาตร์[1] นพพร มีช้าง[2] ณัฐวุฒิ ขาวสะอาด[1] และมลวิภา เมืองพระฝาง[1]
KachanaNakbart[1]Nopporn Meechang[2]Nattawut Khaosaad[1] and Monwipha Mueangprafang[1]

[1]นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
[2]ครูโรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก จังหวัดพิษณุโลก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก จำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา (STEM Education) จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ร้อยละค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Samples ในการทดสอบสมมติฐานผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: สะเต็มศึกษา, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purposes of this research were to compare learning achievementofscientificon the topic of "Energy conversion" before and after learning with cooperative learning Activity series STEM Education technique. The populations were Grade 4th students at Watjantawanook School in 2017 academic year. Subjects were 31 students from a class of Grade 4th The instruments were Activity series STEM Education and achievement test.The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation and t-test (Dependent Samples)and Pearson product-moment correlationcoefficient.The result of research were that the learning achievement of scientific on the topic of "Energy conversion" of Grade 4th through cooperative learning Activity series STEM Education technique was significantly at .05 level

Keywords: STEM Education, Achievement

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาพุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพมาตรา 24 การจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนักเรียนต้องฝึกทักษะกระบวนการคิดการจัดการและประยุกต์นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อไปสู่เป้าหมายของการเป็นคนเก่งดีและมีความสุข ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้จึงต้องจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการคิดรู้จักวิเคราะห์และพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ (กรมวิชาการ2545:1) ในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มีความสำคัญยิ่ง ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์และมีคุณธรรม (คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551: 92) ปัจจุบันการจัดการศึกษาในประเทศไทยกำลังประสบปัญหาในเรื่องการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากหน่วยงานต่างๆเช่น O-NET ที่จัดโดยสมศ.,การทดสอบ PISA , จากผลการประเมินที่ปรากฏในรายงานประจำปีของ World Economic Forum ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไทยส่วนใหญ่โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ยังไม่ดีเท่าที่ควรนักเรียนขาดทักษะการคิด เนื่องจากการสอนในปัจจุบันมุ่งเน้นเพียงแต่การให้ความรู้เพื่อใช้ในการสอบแต่ไม่สอนให้นักเรียนได้เกิดทักษะการคิดไม่มีการเชื่อมโยงความรู้ที่มีไปใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันดังนั้นจำเป็นต้องแก้ปัญหานี้อย่างเร่งด่วนเพื่อเตรียมคนไทยรุ่นใหม่ให้มีขีดความสามารถในการประกอบอาชีพสร้างเศรษฐกิจและสามารถดำเนินชีวิตในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ต่อไป (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย, 2556)

การจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นทางเลือกหนึ่งโดยที่ทำให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการด้านต่างๆอย่างครบถ้วนและสอดคล้องกับแนวการพัฒนาคนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21(พรทิพย์ศิริภัทราชัย, 2556) เป็นการสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชาระหว่างศาสตร์สาขาต่างๆได้แก่วิทยาศาสตร์ (Science: S) เทคโนโลยี (Technology: T) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineer: E) และคณิตศาสตร์ (Mathematics: M) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงมาใช้ในการแก้ปัญหาการค้นคว้าและการพัฒนาสิ่งต่างๆทำให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการด้านต่างๆอย่างครบถ้วนเช่นด้านปัญญาผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาด้านทักษะการคิดผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดโดยเฉพาะการคิดขั้นสูงเช่นการคิดวิเคราะห์การคิดสร้างสรรค์ฯลฯ ด้านคุณลักษณะผู้เรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพการเป็นผู้นำตลอดจนการน้อมรับคำวิพากษ์วิจารณ์ของผู้อื่น (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย, 2556)

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ผ่านมาค่อนข้างน้อย และในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถ คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และเชื่อมโยงองค์ความรู้ได้ ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนเป็นอย่างมาก จึงคิดหาแนวทางการแก้ไขโดยมีความสนใจที่จะนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษามาใช้ในการจัดเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยจัดทำชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงาน ซึ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงของนักเรียนให้ดีขึ้นเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆที่จะส่งผลทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ตามมาและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นอีกทั้งยังทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญและความเชื่อมโยงกันได้ของวิชาใน STEM (วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมและคณิตศาสตร์) เพื่อเป็นการพัฒนานักเรียนให้เต็มศักยภาพและเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถได้อย่างมีคุณภาพในโลกศตวรรษที่ 21 และนำผลการศึกษาที่ได้รับไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา

สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 31 คน โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ ได้แก่ เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ กระบวนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 สัปดาห์ รวมระยะเวลา 7 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดในการศึกษา

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนสามารถนำชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา ไปใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนได้

2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนและผู้ที่สนใจนำวิธีการเรียนรู้นี้ไปใช้จัดการเรียนรู้ในเรื่องอื่น

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 31 คน โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 31 คน โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งได้มาจากการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 แบบคือเครื่องมือที่ใช้ในการสอนและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการสอน คือ ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา (STEM Education) เรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงาน ที่มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบแนวคิดสะเต็ม6 ขั้นตอน จำนวน 5 แผนระยะเวลา 7 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงาน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 15 ข้อมีค่าความยากระหว่าง 0.26-0.76 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.24 ขึ้นไป

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการและทำความเข้าใจวิธีการสอนตามรูปแบบการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษา (STEM education)

1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนตัวชี้วัดช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

1.3 สร้างชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผนเวลา 7 ชั่วโมง มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของนักเรียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์จุดประสงค์การเรียนรู้สาระสำคัญสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็ม 6 ขั้นชิ้นงานสื่อและแหล่งการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล

1.4 นำชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำนวน 3 ท่านประกอบด้วย สาขาวิทยาศาสตร์และการสอน 1 คน สาขาวิทยาศาสตร์ 1 คน สาขาวัดและประเมินผล 1 คน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้ององค์ประกอบต่างๆภายในแผนการจัดการเรียนรู้ตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของ Likert (Likert Scale) ดังนี้

5 หมายถึงมีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสมมากที่สุด
4 หมายถึงมีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสมมาก
3 หมายถึงมีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสมปานกลาง
2 หมายถึงมีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสมน้อย
1 หมายถึงมีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสมน้อยที่สุด

จากนั้นนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ (วิเชียรเกตุสิงห์ 2538: 8-11) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึงชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษามีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึงชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษามีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึงชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษามีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึงชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษามีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึงชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษามีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินของผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปและมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานไม่เกิน 1.00 แสดงว่าองค์ประกอบของชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมสอดคล้องกัน

1.5 นำชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาที่มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 14.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมมากไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงาน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์ และเนื้อหาวิชาเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ ต้องการใช้จริง 15 ข้อโดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีวิธีสร้างเทคนิคการเขียนข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ ศึกษาหนังสือเรียนคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงาน และศึกษาเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย สาขาวิทยาศาสตร์และการสอน 1 คน สาขาวิทยาศาสตร์ 1 คน สาขาวัดและประเมินผล 1 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of item objective Congruence: IOC) และความถูกต้องด้านภาษาตัวเลือกและการใช้คำถามแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตามจุดประสงค์นั้นจริง
ให้คะแนน 0 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตามจุดประสงค์นั้นหรือไม่
ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์นั้น

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ได้ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออกที่ผ่านการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงาน มาแล้ว

2.5 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากระหว่าง 0.26-0.76 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.29 ขึ้นไป

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงาน จำนวน 15 ข้อไปใช้กับกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

แบบแผนของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre – experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยดังนี้ (ผ่องพรรณตรัยมงคลกูลและสุภาพฉัตรภรณ์ 2555: 57-60)

O_1	X	O_2

เมื่อ O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
X หมายถึง การจัดกระทำหรือการทดลอง (Treatment)
O_2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทำวิจัยโดยการสอนด้วยตนเองตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำการหาคุณภาพของเครื่องมือที่สร้างผู้วิจัยสร้างได้แก่ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทำการทดลองสอนตามชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา และเมื่อทำการทดลองสอนเสร็จแล้ว ให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพ โดยใช้สถิติให้เหมาะสมกับเครื่องมือวัดชนิดนั้นๆนำมาปรับปรุงและจัดพิมพ์เป็นฉบับใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงาน ฉบับใช้จริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ดำเนินการสอนตามชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงานชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการหาคุณภาพมาแล้ว

4. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามแผนที่วางไว้จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการเปลี่ยนรูปพลังงานฉบับเดิมที่ใช้ทำการทดสอบก่อนเรียน

5. นำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการจัดกระทำข้อมูลดังต่อไปนี้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีการตรวจให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

6. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพประมวลผลและเรียบเรียงนำเสนอในรูปความเรียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากเครื่องมือที่ใช้ในการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษามาวิเคราะห์ข้อมูลของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน มีวิธีการ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน

2. ทดสอบเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา ด้วยสถิติการทดสอบที ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent Samples)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. การหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง IOC
2. ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. การหาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สถิติพื้นฐาน ได้แก่ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน (ไม่อิสระจากกัน) เช่น ทดสอบก่อนการทดลองและทดสอบหลังการทดลอง โดยใช้ค่าแจกแจง t – test แบบ Dependent Samples

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนเรียน	15	5.74	2.95
หลังเรียน	15	10.26	2.29

จากตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน พบว่า คะแนนรวมก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย 5.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.95 และคะแนนรวมหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 10.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.29 จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นในเรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน หลังจากที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ Paired Sample t-test

ตารางผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ Paired Sample t-test

การทดสอบ	N	Mean	S.D.	ผลต่างของค่าเฉลี่ย	t	Sig 2-tailed
ก่อนเรียน	31	5.74	2.95	4.61	11.469	0.000
หลังเรียน	31	10.35	2.29			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงานนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีลำดับขั้นตอนในการสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน พบว่าก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 5.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.95 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 10.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.29 จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงานที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน อภิปรายผลได้ ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนรูปพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาสามารถเร้าการเรียนรู้ได้ดีด้วยความน่าสนใจของลักษณะเนื้อหา ภาพประกอบ และคำถามที่ส่งเสริมความคิดในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนดีขึ้น มีความตั้งใจในการทำกิจกรรมที่รับมอบหมาย มีการสืบค้นข้อมูล ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องบางส่วนกับงานวิจัยของ พลศักดิ์ แสงสมศรี (2558) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษากับแบบปกติ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมี สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสรุป นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมี สูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ ดังนั้น จึงควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนได้นาแนวคิดสะเต็มศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสะเต็มศึกษาต่อไป และสอดคล้องบางส่วนกับงานวิจัยของ นัสรินทร์ บือซา (2558) ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีคะแนนพัฒนาการร้อยละ 41.03 อยู่ในระดับต้น ร้อยละ 30.77 อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 20.51 อยู่ในระดับสูง และร้อยละ 7.69 อยู่ในระดับสูงมาก นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการวางแผนในการใช้เวลาที่ใช้จัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับลักษณะของกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนการสอนเนื่องจากในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้จำเป็นที่จะต้องใช้เวลามากเพื่อให้นักเรียนได้ค้นหาข้อมูลออกแบบและสร้างชิ้นงานขึ้นมาและควรจะจัดหาอุปกรณ์ที่หลากหลายเพื่อเป็นตัวเลือกให้นักเรียนนั้นได้สร้างสรรค์ชิ้นงานได้อย่างเต็มที่

1.2 ควรมีการศึกษาสภาพห้องเรียนที่จะใช้จัดกิจกรรมให้ความเหมาะสมกับกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนการสอนจัดเตรียมพื้นที่ให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเช่นการคิดแก้ปัญหาการคิดสร้างสรรค์จิตวิทยาศาสตร์ความรับผิดชอบเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์

2.2 ควรทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรูปแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับนักเรียนที่มีลักษณะที่แตกต่างกันของแต่ละพื้นที่การศึกษาและแต่ละระดับ

2.3 ควรทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับนักเรียนระดับชั้นอื่นๆเช่นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมถึงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544.** กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545**. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.**กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.

จำรัส อินทราภาพร และคณะ. (2558). **ทำการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา.** สืบค้นเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2560 จาก file:///C:/Users/DCOM/Downloads/29290-Article%20Text-82376-1-10-20150710.pdf.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). **นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

ชวลิต ชูกำแพง. (2551). **การประเมินการเรียนรู้.**พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ: เดือนตุลา.

เชาวน์ศิริ ธาระรัตน์. (2550). **การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเผยแพร่ความรู้ด้วยหนังสือการ์ตูนวิทยาศาสตร์.** สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ณัฐพงศ์ มณีโรจน์. (2560). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นงนุช เอกตระกูล. (2558). **การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ STEM เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (CPS) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี.

นพคุณ แดงบุญ. (2552). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.** สารนิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาการมัธยมศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นัสรินทร์ บือซา. (2558). **ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education)ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของ**

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). **นวัตกรรมการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 5.กรุงเทพฯ: เอสอาร์พริ้นติ้ง.

ผ่องพรรณ ตรัยมงคุลกูลและสุภาพฉัตราภรณ์. (2555). **การออกแบบการวิจัย.**พิมพ์ครั้งที่ 7.กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2556). **STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21.วารสารนักบริหาร Executive Journal.**3(2): 49-56. สืบค้นเมื่อ 3 มกราคม 2561, จาก http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/april_june_13/pdf/aw07.pdf

พลศักดิ์ แสงพรมศรี. (2558). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษากับแบบปกติ.** เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคามเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**.**

มนตรี จุฬาวัฒนทล. (2556). **การศึกษาวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์/หรือ"สะเต็ม".** กรุงเทพฯ: โชติกาบิสเน็สพริ้นท จำกัด.

วนิตตา สีทองคำ. (2549). **การศึกษาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.** สารนิพนธ์กศ.ม. (การมัธยมศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิชัย วงศ์ใหญ่. (2525). **พัฒนาหลักสูตรและการสอนแนวใหม่.** กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองการพิมพ์.

วิเชียร เกตุสิงห์. (2538). **การวิจัยปฏิบัติการ**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพาณิช.

ศานิกานต์ เสนีวงศ์. (2556). **การจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาด้วยกบโอริงามิ. สสวท. 42 (185). 30-31 หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (2551). เรื่อง การแยกสาร**.สสวท.

สมบัติท้าย เรือคำ. (2553). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย.**มหาสารคาม. ภาควิชาวัดผลและวิจัยการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2548). **การพัฒนาการศักยภาพการเรียนรูปแบบการเรียน**

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(Inquiry Cycle หรือ 5Es) เพื่อพัฒนาความคิดระดับสูงสำหรับครูผู้สอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา.[ม.ป.ท. : ม.ป.พ].

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557) **."สะเต็มศึกษา" [STEM Education].** กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สสวท. (2560). **กิจกรรมสะเต็มศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา (ป.1-ป.6) เล่ม 1.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). **นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน**.พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ 9119 เทนนิคพริ้นติ้ง.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2553). **นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน.**กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

สุพรรณี ชาญประเสริฐ. (2556). **หลักสูตรกับการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี.**สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.), 41(180), 34-37.

อุ่นเรือน ชูยิ้ม. (2557). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0

The Enhancement of Immunization and Strength for Children in Thailand Education 4.0

เฉลิม ทองจอน[1] ยุทธนา พันธ์มี[2] และวชิระ พิมพ์ทอง[2]

Chalerm Tongjon[1] Yuttna Punmee[2] and Wachira Pimthong[2]

[1]อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

จากการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของนักเรียนในสถานศึกษาจากการใช้สื่อไอซีที เพื่อสร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนในสถานศึกษาให้มีการใช้สื่อไอซีทีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 การดำเนินงานและการวิจัย โดยพัฒนารูปแบบกิจกรรม 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการวางแผนการดำเนินงาน(P) ขั้นการปฏิบัติงาน(P) ขั้นการประเมินผลการดำเนินงาน(E) ขั้นการปรับปรุงการดำเนินงาน(I) ให้เหมาะสมและปรับปรุงเพื่อแนวปฏิบัติที่ดี และขั้นการนำเสนอเผยแพร่ผลการดำเนินงาน(P) ประชากรเป็นนักเรียนร่วมกิจกรรมโครงการฯ 291 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบวัดภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งด้านไอซีที แบบวัดทักษะนวัตกรรมการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมและโครงการฯ

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 มีองค์ประกอบ 2 ส่วนคือ รูปแบบฐานความรู้ 10 ฐานกิจกรรมได้แก่ รู้เท่าทันสื่อ อุปกรณ์ซีที จัดอันดับเว็บไซต์ ข้อมูลส่วนตัว พรบ.คอมพิวเตอร์ มาเล่นเกมกันเถอะ รู้เท่าทันการใช้โทรศัพท์มือถือ การใช้ไอซีทีอย่างสร้างสรรค์ และการใช้สื่อสร้างสรรค์ ส่วนที่สองรูปแบบการดำเนินงาน แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวางแผน ขั้นดำเนินงาน ขั้นประเมินผล ขั้นปรับปรุง และขั้นการเผยแพร่ผลการดำเนินงาน

2. การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของนักเรียนในสถานศึกษาจากการใช้สื่อไอซีที พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการมีภูมิคุ้มกันระดับต่ำร้อยละ 10.12 ระดับกลางร้อยละ 21.35 ระดับสูง ร้อยละ 68.53

3. การสร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนในสถานศึกษาให้มีการใช้สื่อไอซีทีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมระดับปรับปรุงร้อยละ 5.12 ระดับกลาง ร้อยละ 13.56 ระดับสูงร้อยละ 18.32

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และมีเนื้อหาในการจัดกิจกรรมมีความละเอียดมีการถ่ายเทความรู้ได้กระจ่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมารูปแบบการนำเสนอเนื้อหามีความหลากหลาย

คำสำคัญ : ไทยแลนด์ 4.0 / ภูมิคุ้มและความเข้มแข็งในการใช้สื่อ ICT / ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

Abstract

This research was aimed to enhance the immunity and strength for students from using ICT media, reinforce the learning skills and student's innovations in using ICT media for their study and study the satisfaction of students who participate in the Immunization and Strength Enhancement of Students in Thailand 4.0 Society project.

The research was divided into 5 steps which were planning the project, execution of the project according to its plan, monitoring the result according to the objectives, evaluating the project for future references and presenting the outcome of the project. A sample was 291 participated students. Tools used to collect the data consisted of Strength and Immunity Evaluation Form, Innovative Skills Evaluation Form and Satisfaction Questionnaire.

The result indicated that:

1. There are 2 elements in developing the immunization and strength enhancement of students in Thailand 4.0. The first element is 10 base learning activities consisted of media awareness, ICT equipment, web site ranking, personal information, computer act, playing game, cell phone awareness, creative ICT, and creative media. The second element divided into 5 steps which are planning, execute, evaluation, improvement, and present the findings.

2. According to the immunization and strength enhancement of students from using online media found that from participated students, students with low immunity can be calculated to 10.12 percent, medium immunity is 21.35 percent and high immunity is 68.53 percent.

3. From the enhancement of learning skills and student's innovations aspect, researchers found that students with a need to improve level of learning skills and innovation can be calculated to 5.12 percent, medium level of learning skills and innovation is 13.56 percent and high level of learning skills and innovation is 18.32 percent.

4. The satisfaction questionnaire showed that the question of "content of the project is thorough and clear for the understanding" is at the highest average and followed by "Variety of the presentation style".

Keyword: Thailand 4.0/ immunity and strength in using ICT media/ learning skills and innovations

ความเป็นมาและความสำคัญ

นโยบายนายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) กล่าวมอบนโยบายและปาฐกถาพิเศษในงานต่าง ๆ จะมีคำพูดใหม่ออกมาว่าจะนำพาประเทศก้าวสู่โมเดล "ประเทศไทย 4.0" หรือ "ไทยแลนด์ 4.0" และประเทศไทยในปัจจุบันด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ไอซีที (ICT – Information and Communication Technology) มีบทบาทและเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนด้านอื่น ๆ นำมาซึ่งเครื่องมือและช่องทางในการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย คือ รวดเร็วทันใจ ใช้งานง่าย ราคาประหยัด อินเทอร์เน็ต และ โทรศัพท์มือถือได้เปลี่ยนรูปแบบของการติดต่อสื่อสารในอดีตไปอย่างสิ้นเชิง โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค คอมพิวเตอร์พกพา แท็บเล็ต อินเทอร์เน็ต เกมอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ล้วนเป็นเครื่องมือที่ทำให้เราเข้าถึงบุคคลหรือกลุ่มคน เข้าถึงข้อมูลข่าวสารและแหล่งความรู้ เข้าถึงกิจกรรม เข้าถึงสิ่งที่ตอบสนองความต้องการ ทั้งในด้านการศึกษา การทำงาน ความบันเทิง ครอบครัว หรือแม้แต่ชีวิตส่วนตัวสื่อที่นำเสนอผ่านช่องทางต่าง ๆ นั้น มีอิทธิพลต่อการรับรู้ ความคิด ความเชื่อ ทัศนคติ พฤติกรรม มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงวัฒนธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กและ

เยาวชนที่ยังขาดวุฒิภาวะ ขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เนื้อหาที่มากับสื่ออย่างเหมาะสม ซึ่งมีเด็กและเยาวชนที่อยู่ในความดูแลของระบบการศึกษา และอีกมากที่อยู่นอกระบบการศึกษาขาดความเอาใจใส่และตระหนักถึงพิษภัยและอันตราย จากสื่อและเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าและทันสมัยในปัจจุบัน (สำนักนายกรัฐมนตรี, ส.ค. 2017)

การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันความเข้มแข็งทางไอซีทีของเด็กไทยในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและพัฒนาท้องถิ่นโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยงของเครือข่ายเพื่อการพัฒนาอุดมศึกษา เป็นการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนในสถานศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560 จังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดตาก เพื่อเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อทั้งคุณและโทษ จากการใช้งานในชีวิตประจำวันอันจะเกิดภูมิคุ้มกันที่ดี และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เป็นส่วนหนึ่งของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญและจำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงระบบการเรียนการสอน หรือการศึกษาในศตวรรษที่ 21 (สุภาพร ศรศิลป์, 2017) ทั้งนี้รูปแบบการดำเนินงานภายใต้คณะดำเนินงานโปรแกรมวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของนักเรียนในสถานศึกษาจากการใช้สื่อไอซีที
2. เพื่อสร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนในสถานศึกษาให้มีการใช้สื่อไอซีทีที่ส่งเสริมการเรียนรู้
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันความเข้มแข็งทางไอซีทีของเด็กไทยในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันความเข้มแข็งทางไอซีทีของเด็กไทยในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 มีภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งทางไอซีที ร้อยละ 60

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

1. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันความเข้มแข็งทางไอซีทีของเด็กไทยในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 องค์ประกอบ 2 ส่วนคือ ขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ขั้นวางแผนการดำเนินงาน (P) ขั้นการปฏิบัติงาน (P) ขั้นการประเมินผลการดำเนินงาน(E) ขั้นการปรับปรุงการดำเนินงาน(I) และขั้นการนำเสนอเผยแพร่ผลการดำเนินงาน(P) และส่วนที่สองฐานกิจกรรมความรู้จำนวน 10 ฐาน

2. การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของนักเรียนในสถานศึกษาจากการใช้สื่อไอซีที ด้วยแบบวัดภูมิคุ้มกัน แบ่งเป็นด้าน การใช้สื่อไอซีที สภาพครอบครัว การเรียนการสอน และการครองตน จำนวนแบบสอบถามจำนวน 35 ข้อ โดยสอบถามหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมโครงการ

3. การสร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนในสถานศึกษาให้มีการใช้สื่อไอซีทีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วยแบบวัดทักษะ จากฐานกิจกรรม จำนวน 10 ฐาน ประกอบด้วย รู้เท่าทันสื่อ อุปกรณ์ซีที จัดอันดับเว็บไซต์ ข้อมูลส่วนตัว พรบ.คอมพิวเตอร์ มาเล่นเกมกันเถอะ รู้เท่าทันการใช้โทรศัพท์มือถือ การใช้ไอซีทีอย่างสร้างสรรค์ และการใช้สื่อสร้างสรรค์

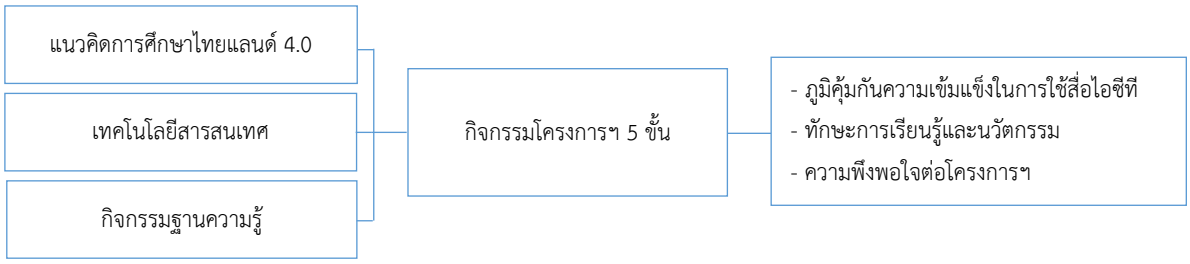
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 ด้วยแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น รูปแบบกิจกรรมโครงการการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0

ตัวแปรตาม - ภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งด้านไอซีทีของนักเรียน
- ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน
- ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรม/โครงการ

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียน จำนวน 291 คน จากจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการประกอบด้วย โรงเรียนบ้านพิบูลวิทยาคาร อำเภอคลองขลุง โรงเรียนบ้านคลองปลาสร้อย อำเภอปางศิลาทอง จังหวัดกำแพ**งเพชร** โรงเรียนบ้านไร่ป่าเหนือ อำเภอแม่ระมาด และโรงเรียนบ้านทีกะเป่อ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

เครื่องมือวิจัย

1. รูปแบบกิจกรรมการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันความเข้มแข็งทางไอซีทีของเด็กไทยในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 องค์ประกอบ 2 ส่วนคือ ขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ขั้นวางแผนการดำเนินงาน (P) ขั้นการปฏิบัติงาน(P) ขั้นการประเมินผลการดำเนินงาน(E) ขั้นการปรับปรุงการดำเนินงาน(I) และขั้นการนำเสนอเผยแพร่ผลการดำเนินงาน (P) และส่วนที่สองฐานกิจกรรมความรู้จำนวน 10 ฐาน

1. ขั้นวางแผน (Planning)

1.1 คณะรับผิดชอบร่างโครงการเพื่อขออนุมัติ

1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการ

1.3 ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานโครงการฯ ประกอบด้วยมหาวิทยาลัย สถานศึกษา และผู้รับผิดชอบโครงการ

2. ขั้นดำเนินงาน (Process)

2.1 ประชุมวางแผนคณะผู้ดำเนินงานโครงการฯร่วมกันสถานศึกษา

2.2 กระบวนการจัดกิจกรรม

ครั้งที่ 1 แบ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ออกเป็น 10 กลุ่มโดยคละชั้นกัน นั่งตามกลุ่ม เข้าฟังกิจกรรมบรรยายเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การสร้างภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0" โดยใช้อุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

ครั้งที่ 2 กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ "การสร้างสื่อเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้" โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์, สื่อสิ่งพิมพ์ประกอบ QR-CODE หรือสื่ออื่น ๆ ตามความสนใจของนักเรียน

หลังจากการบรรยายมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองกันเพื่อช่วยกันคิดค้นโครงงานสร้างสื่อทางเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนของตน (มีนักศึกษาเป็นพี่เลี้ยงแต่ละกลุ่ม) และมีการนำเสนอแผนการดำเนินงานโครงงานของแต่ละกลุ่ม

ครั้งที่ 3 ติดตามประเมินผลการจัดโครงงานสร้างสื่อเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ครั้งที่ 4 กิจกรรมนิทรรศการเพื่อนำเสนอโครงงานและแสดงผลการดำเนินงานของแต่ละกลุ่ม "การสร้างสื่อเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้"ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

3. ขั้นประเมินผล (Evaluation)

- ประเมินความรู้และภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 ของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ
- ประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนที่สร้างสื่อเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้
- ประเมินผลงานการสร้างสื่อเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน
- ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโครงการฯ

4. ขั้นปรับปรุง (Improvement)

- ประชุมร่วมกับสถานศึกษาเพื่อเสนอผลการดำเนินงานโครงการฯ
- ปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมโครงการ
- สรุปรายงานผลการดำเนินงาน

5. ขั้นเผยแพร่ผลการดำเนินงาน (Presentation)

- เขียนบทความทางวิชาการเพื่อนำเสนอรูปแบบโครงการฯ
- เผยแพร่บทความสู่สาธารณะชนผ่านเว็บไซต์

2. แบบวัดภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของนักเรียนในสถานศึกษาจากการใช้สื่อไอซีที ด้วยแบบวัดภูมิคุ้มกัน แบ่งเป็นด้าน การใช้สื่อไอซีที สภาพครอบครัว การเรียนการสอน และการครองตน จำนวนแบบสอบถาม จำนวน 35 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

3. แบบวัดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนในสถานศึกษาให้มีการใช้สื่อไอซีทีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วยแบบวัดทักษะ จากฐานกิจกรรม จำนวน 10 ฐาน ประกอบด้วย รู้เท่าทันสื่อ อุปกรณ์ซีที จัดอันดับเว็บไซต์ ข้อมูลส่วนตัว พรบ.คอมพิวเตอร์ มาเล่นเกมกันเถอะ รู้เท่าทันการใช้โทรศัพท์มือถือ การใช้ไอซีทีอย่างสร้างสรรค์ และการใช้สื่อสร้างสรรค์ จำนวน 100 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

4. แบบสอบความความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 ด้วยแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ

1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน ได้แก่

1.1.1 ขั้นวางแผน

1.1.2 ขั้นดำเนินงาน

1.1.3 ขั้นประเมินผล

1.1.4 ขั้นปรับปรุง

1.1.5 ขั้นการเผยแพร่ผลการดำเนินงาน

1.2 รูปแบบฐานความรู้ 10 ฐานกิจกรรม ได้แก่

1.2.1 รู้เท่าทันสื่อ

1.2.2 อุปกรณ์ซีทีน่ารู้

1.2.3 จัดอันดับความเหมาะสมของเว็บไซต์

1.2.4 ข้อมูลส่วนตัว

1.2.5 พรบ.คอมพิวเตอร์

1.2.6 มาเล่นเกมกันเถอะ

1.2.7 รู้เท่าทันการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย

1.2.8 การใช้ไอซีทีอย่างสร้างสรรค์

1.2.9 ร่วมด้วยช่วยกันรู้สื่อไอซี?

1.2.10 การใช้สื่อสร้างสรรค์

ตาราง 1 แสดงผลการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของนักเรียนในสถานศึกษาจากการใช้สื่อไอซีที ของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 291 คน โดยแปลผลระดับคะแนนภูมิคุ้มกันและความเข็มแข็งด้านไอซีทีออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1 – 34 หมายถึง ระดับภูมิคุ้มกันต่ำ

35 – 69 หมายถึง ระดับภูมิคุ้มกันปานกลาง

70 – ขึ้นไป หมายถึง ระดับภูมิคุ้มกันสูง

ระดับภูมิคุ้มกันฯ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับสูง	199	68.38
ระดับปานกลาง	63	21.65
ระดับต่ำ	29	9.97
รวม	**291**	**100**

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนมีภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของนักเรียนในสถานศึกษาจากการใช้สื่อไอซีที อยู่ในระดับสูง จำนวน 199 คน ร้อยละ 68.38 อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 63 คน ร้อยละ 21.68 อยู่ในระดับต่ำ 29 คน ร้อยละ 9.97

ตาราง 2 ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนในสถานศึกษาให้มีการใช้สื่อไอซีทีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 291 คน โดยแปลผลระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1 – 40 หมายถึง ระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมควรปรับปรุง
41 – 70 หมายถึง ระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมปานกลาง
70 – ขึ้นไป หมายถึง ระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสูง

ระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม	จำนวน	ร้อยละ
ระดับสูง	237	81.44
ระดับปานกลาง	39	13.40
ระดับปรับปรุง	15	5.15
รวม	**291**	**100**

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมที่มีการใช้สื่อไอซีทีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ อยู่ในระดับสูง จำนวน 237 คน ร้อยละ 81.44 อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 39 คน ร้อยละ 13.40 อยู่ในระดับต่ำ 15 คน ร้อยละ 5.15

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 จำนวน 291 คน โดยแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อกิจกรรม/โครงการ ระดับมากที่สุด
3.50-4.59 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อกิจกรรม/โครงการ ระดับมาก
2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อกิจกรรม/โครงการ ระดับปานกลาง
1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อกิจกรรม/โครงการ ระดับน้อย
1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อกิจกรรม/โครงการ ระดับน้อยที่สุด

ประเด็นการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1. การวางแผนและการประชาสัมพันธ์การเข้าร่วมกิจกรรม	4.70	0.59	มากที่สุด
2. การติดต่อประสานงาน	4.25	0.87	มาก
3. ความพร้อมของการจัดกิจกรรม	4.49	0.72	มาก
4. ความเหมาะสมของช่วงเวลา/ระยะเวลาในการจัดจัดกิจกรรม	4.84	1.08	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรม	3.89	0.94	มาก
6. ความเหมาะสมและความพร้อมของสถานที่จัดกิจกรรม	3.78	0.95	มาก
7. ความหลากหลายของกิจกรรม	4.88	0.80	มากที่สุด
8. ลำดับขั้นตอนและความต่อเนื่องของการจัดกิจกรรม	4.58	0.84	มากที่สุด
9. ความน่าสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม	4.48	1.04	มาก
10. ประโยชน์และความรู้ที่ได้รับการจัดกิจกรรม	4.91	0.87	มากที่สุด
รวม	4.48	0.87	มาก

จากตาราง 3 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 จำนวน 291 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 5 รายการ อยู่ในระดับมาก จำนวน 5 รายการ และรายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ประโยชน์และความรู้ที่ได้รับการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 และรายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความเหมาะสมและความพร้อมของสถานที่จัดกิจกรรม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันความเข้มแข็งทางไอซีทีของเด็กไทยในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและพัฒนาท้องถิ่นโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยงของเครือข่ายเพื่อการพัฒนาอุดมศึกษา เป็นการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนในสถานศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560 จังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดตาก เพื่อเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อ โดยเฉพาะสื่อรูปแบบใหม่ๆ ให้กับสถานศึกษา คณาจารย์ โดยเฉพาะเด็กนักเรียนและเยาวชนซึ่งเป็นผู้ใช้สื่อ เสพสื่อ และสร้างสื่อโดยตรง ดำเนินงานโดยโปรแกรมวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร งบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมกาการอุดมศึกษา กลุ่มเป้าหมายของโครงการ คือ โรงเรียนบ้านคลองพิบูล อำเภอคลองขลุง โรงเรียนบ้านคลองปลาสร้อย อำเภอปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร โรงเรียนบ้านป่าไร่เหนือ อำเภอแม่ระมาด และโรงเรียนบ้านทีกะเป่อ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก โดยการคัดเลือกจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของจังหวัดแต่ละสถานศึกษา พิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรมและโรงเรียนที่มีความเสี่ยงต่อการใช้เทคโนโลยี และมีลงนามความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา และมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มีกำหนดการจัดกิจกรรม จังหวัดกำแพงเพชร ณ โรงเรียนพิบูลวิยาคาร อำเภอคลองขลุง วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2561 และโรงเรียนบ้านคลองปลาสร้อย อำเภอปางศิลาทอง วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561 จังหวัดตาก โรงเรียนบ้านป่าไร่เหนือ อำเภอแม่ระมาด วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2561 และโรงเรียนบ้านทีกะเป่อ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2561

ทั้งนี้การใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลโดยภาพรวม พบว่า

1. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 แบ่งเป็นองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ขั้นตอนการดำเนินงาน ได้แก่ ขั้นวางแผน ขั้นดำเนินงาน ขั้นประเมินผล ขั้นปรับปรุง ขั้นการเผยแพร่ผลการดำเนินงาน และรูปแบบฐานความรู้ 10 ฐานกิจกรรม ได้แก่ รู้เท่าทันสื่อ อุปกรณ์ซีทีน่ารู้ จัดอันดับความเหมาะสมของเว็บไซต์ ข้อมูลส่วนตัว พรบ.คอมพิวเตอร์ มาเล่นเกมกันเถอะ รู้เท่าทันการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย การใช้ไอซีทีอย่างสร้างสรรค์ ร่วมด้วยช่วยกันรู้สื่อไอซี
การใช้สื่อสร้างสรรค์

2. การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของนักเรียนในสถานศึกษาจากการใช้สื่อไอซีที พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการมีภูมิคุ้มกันระดับต่ำ ร้อยละ 9.97 ระดับกลาง ร้อยละ 21.65 ระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 68.38 จากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามหลังจากนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมเสร็จซึ่งทำให้นักศึกษามีทัศนคติเชิงบวกกับการใช้สื่อไอซีที โดยให้นักศึกษาสัมภาษณ์นักเรียนเนื่องจากจำกัดด้วยความหมายและการตีความของนักเรียน และโดยภาพรวมนักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากสถานศึกษา และจากทางบ้านทำให้นักเรียนมีความสนใจที่จะมีอุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศเป็นของตนเอง

3. การสร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนในสถานศึกษาให้มีการใช้สื่อไอซีทีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมระดับปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 5.15 ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 13.40 ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 81.44 โดยมีฐานกิจกรรม จำนวน 10 ฐานกิจกรรมประกอบด้วย การรู้เท่าทันสื่อ อุปกรณ์ไอซีที่น่ารู้ การจัดอันดับความเหมาะของเว็บไซต์ ข้อมูลส่วนตัว พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ มาเล่นเกมกันเถอะ รู้เท่าทันการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย การใช้ ICT อย่างสร้างสรรค์ ร่วมด้วยช่วยกันรู้สื่อ ICT และ

สร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมเน้นการแสดงออกของนักเรียนและการมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเอง

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งของเด็กในสังคมยุคไทยแลนด์ 4.0 พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 รายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ประโยชน์และความรู้ที่ได้รับการจัดกิจกรรม เพราะนักเรียนได้ร่วมกิจกรรมนอกห้องเรียนได้แสดงออกถึงความรู้ความสามารถโดยการกระตุ้นด้วยของรางวัล และการแข่งขันกันโดยมีคะแนนเป็นสิ่งกระตุ้นและมีความสนุกสนานกับนักศึกษารุ่นพี่ และรายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความเหมาะสมและความพร้อมของสถานที่จัดกิจกรรม ด้วยเป็นเพราะบรรยากาศยังคงอยู่ในสภาพแวดล้อมบริบทของสถานศึกษา จากการสัมภาษณ์นักเรียนบางส่วนอยากให้มีกิจกรรมรูปแบบในครั้งต่อไป และจัดนอกสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การเร่งเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เพื่อบูรณาการกับการเรียนการสอนของสถานศึกษา และการส่งเสริมให้นักเรียนได้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้จากเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา มีความสำคัญต่อพัฒนาการของผู้เรียนที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ถูกต้องและเหมาะสม ควรมีกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีวารสนเทศของครูและบุคลากรทางการศึกษา

2. ผู้ควบคุมดูแลกิจกรรมโครงการควรมีทักษะและความรู้ความเข้าใจต่อรูปแบบกิจกรรมโครงการ และบริบทของแต่ละสถานศึกษาที่จะนำรูปแบบไปใช้ เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบและวิธีการให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละสถานศึกษา

3. การเตรียมความเป็นสิ่งสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้ เช่น ความรู้ความเข้าใจของผู้ดูแลกิจกรรมแต่ละฐาน ศักยภาพในการเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับรูปแบบโครงการ

เอกสารอ้างอิง

มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย. (2554).เด็กไอทีรู้ทัน พ.ร.บ. คอมฯ. กรุงเทพฯ : บริษัทเอเซียแปซิฟิคออฟเซ็ท จ่ากัด.

มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย. (2554).แผ่นพับ รู้ทันมือถือ.กรุงเทพฯ : บริษัทเอเซียแปซิฟิคออฟเซ็ท จ่ากัด.

มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย. (2554).แผ่นพับ สำรวจตัวเอง คุณติดเกมหรือไม่. กรุงเทพฯ : บริษัทเอเซียแปซิฟิคออฟเซ็ท จ่ากัด.

สถาบันคุ้มครองผู้บริโภคในกิจการโทรคมนาคม. (2553).มือถือในมือเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 3 ; กรุงเทพฯ : บริษัทฐานการพิมพ์จ่ากัด.

ชัยศักดิ์ลีลาจรัสกุล. (2542). ชุดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการจัดค่ายคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเมนท์.

พัชรินทร์ ขุนทอง. (2553). ผลการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมค่ายที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

เยาวเรศ จตุรพรสวัสดิ์. (2543). การจัดกิจกรรมค่ายที่มีผลิตการพัฒนาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เยาวลักษณ์ สุวรรณตระการ. (2550). กิจกรรมค่าย เพื่อพัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ (2554). คู่มือการจัดค่ายคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วัชรินทร์ พี.พี.

การพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1

Development of Teachers using The Guiding System Coaching and Mentoring Process in Primary Schools Nakhonsawan Educational Service Area Office, Area 1

เชาวฤทธิ์ จงเกษกรณ์[1] กฤษณะ ดาราเรือง[1] สันติศักดิ์ กองสุทธิ์ใจ[1] และ สิทธิพร เขาอุ่น[1]

Chaowarit Jongkatkorn[1] Krisana Darareung[1] Santisak kongsudjai[1] and Sittiporn Kaoun[1]

[1]อาจารย์สาขาวิชาการบริหารการพัฒนาองค์การ คณะบริหารและการจัดการ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาผลการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1 และมีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อ 1. ศึกษาสมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้และด้านการปฏิบัติงานของผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และครูในโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) 2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้และด้านการปฏิบัติงานของครูก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการพัฒนาครู โดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) 3. เพื่อศึกษา ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) ของผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์และครู 4. เพื่อศึกษาความสามารถในการสอนงาน (Coaching) และให้คำแนะนำ (Mentoring) ของผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และคณาจารย์มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา 5. เพื่อศึกษาความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครู 6. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 7. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อ การพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) ผู้เข้าร่วมโครงการ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 6 คน ศึกษานิเทศก์ จำนวน 4 คน และครู จำนวน 90 คน ที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังเข้าร่วมโครงการผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และครู มีสมรรถนะด้านความรู้อยู่ในระดับดี และด้านการปฏิบัติงานผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และครู มีสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี

2. สมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้ของครูหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสมรรถนะพื้นฐานด้านการปฏิบัติงานของครูหลังเข้าร่วมโครงการ

3. ผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring อยู่ในระดับต่ำ ศึกษานิเทศก์มีความรู้ความเข้าใจ อยู่ในระดับปานกลาง และครูมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง และโดยภาพรวมผู้ร่วมโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครู อยู่ในระดับปานกลาง

4. เมื่อสิ้นสุดโครงการผู้บริหารมีความสามารถเกี่ยวกับการสอนงานและให้คำแนะนำโดยประเมินอยู่ในระดับดีเยี่ยม ประเมินโดยครูอยู่ในระดับดี ศึกษานิเทศก์ประเมินความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการสอนงานและให้คำแนะนำอยู่ในระดับดี ประเมินโดยครูอยู่ในระดับดี

5. ครูส่วนใหญ่มีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับดี

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ครูกำหนดและส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์ที่ครูกำหนดไว้

7. ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และครูมีความพึงพอใจต่อโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การพัฒนาครู, กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1

Abstract

This research is experimental research. The objectives of this study were: (1) to study the basic knowledge and performance of the administrators, supervisors and teachers in the teacher development project using the guiding system development coaching and mentoring process. Teachers' work before and after the teacher development project using the guiding system development coaching and mentoring process. (3) To study knowledge and understanding of teacher development through the process of creating guidance coaching and mentoring systems for administrators, supervisors and teachers. (5) To study the ability of teachers to design their learning management. (6) study learning achievement, learning unit, teacher's activities, and (7) study satisfaction with Development of teachers using the guiding system development coaching and mentoring process. Population consists There were 6 administrators, 4 supervisors and 90 teachers at Nakornsawan Primary Education Service Area 1.

The result found that;

1. After participating in the project, the administrators, supervisors and teachers had a good level of knowledge. In terms of performance, the administrators, supervisors, and teachers had a high level of performance.

2. The basic knowledge of the teachers after the project was higher than before the participation in the program at the .01 level. The basic performance of the teachers after the project. It was significantly higher than before participation in the program at the .01 level.

3.The administrators have the knowledge and understanding about the development of teachers using the process of creating coaching and mentoring systems at low level. The supervisor has knowledge. At the moderate level The teachers had a moderate level of knowledge and understanding. Overall, the participants in the teacher development program use the process of creating a coaching and mentoring system. They have the knowledge and understanding about the teacher development. At the moderate level.

4. At the end of the project, administrators have the ability to teach and provide advice at an excellent level. Assessment by teachers is at a good level. The supervisors assess their ability to teach and work. Give advice at a good level. Assessment by teachers is at a good level.

5. Most teachers have the ability to design good learning management.

6. Learning Achievement The learning unit where teachers conduct learning activities. After learning more than the criteria set by the teacher and most of the teachers.

7. The administrators, supervisors and teachers were satisfied with the project as a whole at a high level.

Keywords : Teacher development, Development coaching and mentoring process, Nakornsawan Primary Education Service Area 1.

ความเป็นมาและความสำคัญ

รัฐบาลในยุคปัจจุบันโดย พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) ได้กำหนดนโยบายที่จะนำพาประเทศก้าวสู่โมเดล "ประเทศไทย 4.0" หรือ "ไทยแลนด์ 4.0" กล่าวคือประเทศไทยในอดีตที่ผ่านมามีการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่โมเดล "ประเทศไทย 1.0" ที่เน้นภาคการเกษตร ไปสู่ "ประเทศไทย 2.0" ที่เน้นอุตสาหกรรมเบา และก้าวสู่โมเดลปัจจุบัน "ประเทศไทย 3.0" ที่เน้นอุตสาหกรรมหนัก แต่อย่างไรก็ตามภายใต้โมเดล "ประเทศไทย 3.0" ที่เป็นอยู่กันตอนนี้ต้องเผชิญกับดักสำคัญที่ไม่อาจนำพาประเทศพัฒนาไปมากกว่านี้ จึงเป็นประเด็นที่รัฐบาลต้องสร้างโมเดลใหม่ขึ้นมาเพื่อปฏิรูปเศรษฐกิจของประเทศ และนำพาประชาชนทั้งประเทศไปสู่โมเดล "ประเทศไทย 4.0" ให้ได้ภายใต้ 3-5 ปีนี้ โดยยุทธศาสตร์สำคัญมุ่งเน้นในการพัฒนาสู่ "ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน" ด้วยการสร้าง "ความเข้มแข็งจากภายใน" ขับเคลื่อนตามแนวคิด"ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง"ผ่านกลไก "ประชารัฐ" นอกเหนือจากแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่ทับถมไว้มานาน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องปัญหาการทำประมงแบบผิดกฎหมายที่ไม่รายงานและไร้การควบคุม (IUU) องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)ทุจริตคอร์รัปชัน ความขัดแย้ง ตลอดจนรับมือกับภาวะเศรษฐกิจในประเทศที่ได้รับผลกระทบจากความผันผวน ของเศรษฐกิจโลก ราคาพืชผลเกษตรตกต่ำ และวิกฤติภัยแล้ง และภารกิจประการสำคัญของรัฐบาลคือ การขับเคลื่อนการปฏิรูป เพื่อให้สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามชุดใหม่ในศตวรรษที่ 21 ได้ รวมทั้งรัฐบาลต้องการใช้พลังประชารัฐเดินไปข้างหน้าให้เกิดเป็น"ประเทศไทย 4.0"ให้ได้ จึงเป็นการถักทอเชื่อมโยงเทคโนโลยีหลักที่ต้นน้ำ เพื่อสร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมเป้าหมายที่อยู่กลางน้ำ และ Startups ต่างๆที่อยู่ปลายน้ำ โดยใช้พลัง "ประชารัฐ" ในการขับเคลื่อนผู้มีส่วนร่วมหลัก จะประกอบด้วยภาคเอกชน ภาคการเงิน การธนาคาร มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยต่างๆ โดยเน้นตามความถนัดและจุดเด่นของแต่ละองค์กร และมีภาครัฐเป็นตัวสนับสนุน อีกทั้งรัฐบาลได้ตั้งเป้าหมายของการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 ซึ่งเป็นการเปลี่ยนปัญหาและความท้าทายให้เป็นศักยภาพและโอกาสในการสร้างความมั่นคง มั่นคั่ง และยั่งยืนให้กับประเทศอย่างเป็นรูปธรรม เช่น เปลี่ยนจากปัญหาการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ให้เป็นสังคมผู้สูงอายุที่มีพลัง (Active Aging) การพัฒนาหุ่นยนต์ทางการแพทย์ การยกระดับเมืองให้เป็น Smart City การเปลี่ยนสินค้าโภคภัณฑ์ต่างๆ เช่น ข้าว ยางพารา น้ำตาล มันสำปะหลัง ให้กลายเป็นอาหารสุขภาพ (Functional Foods) ดังนั้นการปฏิรูปการพัฒนาและการปฏิรูปการศึกษาต้องทำไปพร้อมๆ กัน จึงจะเป็นการผนึกกำลังของทุกภาคส่วนภายใต้แนวคิดประชา

รัฐ ผนึกกำลังกับเครือข่ายพันธมิตรทางธุรกิจ การวิจัยพัฒนา และบุคลากรระดับโลก ภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของการ"รู้จักเติม รู้จักพอ และรู้จักปัน"มุ่งให้เกิดผลกับคนไทยและประเทศอย่างจริงจัง (สุวิทย์ เมษินทรีย์ ,2559)

ส่วนทางด้านการศึกษาประเทศไทยมีการจัดการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2545) โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์ที่จะให้ ประเทศไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และปัญญา (Wisdom and Learning Society) โดยพัฒนาคุณภาพคนให้มีคุณธรรมนำความรู้เกิดภูมิคุ้มกัน นำสู่สังคมแห่งปัญญาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างยั่งยืน การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ของระบบการศึกษาไทยถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของประชาชนทั้งประเทศเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาเศรษฐกิจสังคมไทยให้เจริญรุ่งเรือง ทัดเทียมกับประเทศอื่นได้ การปฏิรูปการศึกษาไทยในรอบแรกได้กำหนดให้มีหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 ซึ่งไม่ประสบความสำเร็จตามนโยบายที่กำหนดไว้ โดยประสบปัญหาในภาคการปฏิบัติ เนื่องจาก "ครู" ขาดความรู้ความเข้าใจแนวทางการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ นอกจากนี้ยังไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ทั้งที่เป็นเอกสารหรือสื่อต่างๆ ที่จะช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิธีการดำเนินงาน จึงทำให้ต้องมีการปฏิรูปการศึกษารอบสอง โดยปรับระบบการศึกษาใหม่เกือบทั้งหมด (ประโยชน์ คุปต์กาญจนากุล และ ณัฐวุฒิ สุวรรณทิพย์,2552) และในการปฏิรูปการศึกษา ครั้งที่ 2 (พ.ศ.2552-2561) กำหนดให้มีปรับเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 พยายามที่จะแก้ปัญหาในด้านการพัฒนาคุณภาพครูเพื่อให้ครูมีสมรรถนะเพียงพอที่จะพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ เนื่องจากครูเป็นบุคลากรที่สำคัญของการจัดการศึกษาและมีส่วนในการพัฒนาสังคมครูเป็นผู้จัดการเรียนการสอน ให้ความรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สามารถสื่อสาร ความคิด แก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต รวมทั้งมีคุณธรรมจริยธรรม มีวินัย รักชาติ (วิจารณ์ พานิช,2555)การพัฒนาครู จึงเป็นทั้งการพัฒนาบุคลากรและพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทั้งสมรรถนะวิชาชีพครูและพัฒนาผู้เรียนไปในเวลาเดียวกัน การสร้างผู้เรียนให้เป็นบุคคล ที่มีคุณภาพต่อสังคมได้นั้น ครูผู้สอนจะต้องมีความพร้อมโดยการพัฒนาตนเองและทางวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง นอกเหนือจากความร่วมมือในการทำงานที่เป็นชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพครู (Darling – Hammond, 1999,Online)

การสร้างชุมชนการเรียนรู้ เป็นการรวมตัวของกลุ่มคนในวิชาชีพครูที่มีความรู้ความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาร่วมแลกเปลี่ยน แบ่งปัน เรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ ร่วมกัน ทำให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปประยุกต์และปรับใช้ตามแต่สภาพแวดล้อมและสถานการณ์ต่างๆ ชุมชนการเรียนรู้จะเปลี่ยนแปลงการทำงานของครูจากวัฒนธรรมแบบเดิมที่ทำงานอย่างโดดเดี่ยวมาเป็นการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยมุ่งมั่นให้เกิดผลลัพธ์ต่อสมรรถนะทางวิชาชีพสำหรับครูและทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และเกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ที่อาศัยความร่วมมือเป็นฐาน ในการปรับตัวและสรรสร้างสิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น ชุมชนการเรียนรู้เป็นชุมชนที่ทำให้เกิดการปรับปรุงทักษะ เจตคติ ความเข้าใจ และกระตุ้น การปฏิบัติงานของครูและกลุ่มครู โดยการพัฒนาจากการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบมาเป็นการพัฒนาตนเองเป็นการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ จนในที่สุดกลายเป็นชุมชนการเรียนรู้ในเชิงวิชาชีพครู สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ของครูอย่างต่อเนื่อง(เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และคณะ,2545)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ไม่ว่าจะเป็นด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ของชาติ และความต้องการที่จะให้คนไทยเป็นคนไทยในระดับ4.0ได้นั้น การศึกษาเป็นส่วนสำคัญในการที่ผลักดันนโยบายและยุทธศาสตร์ของชาติให้ประสบผลสำเร็จลงได้ และอีกวิธีการหนึ่งโดยการสร้างระบบกระบวนการชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง(Coaching and Mentoring)จะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้เกิดภาคีเครือข่าย สร้างความร่วมมือซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดผลในทางการปฏิบัติได้จริง โดยการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2546) เป็นผลให้การจัดการเรียนการสอนได้

อย่างมีคุณภาพและเกิดองค์ความรู้ที่ยั่งยืนเกิดเป็นวัฒนธรรมการทำงานอย่างมั่นคง เป็นทางนำไปสู่การสร้างคนไทย 4.0 ได้ในที่สุด เพราะคนไทยเราต้องช่วยเหลือกัน ไม่ทอดทิ้งคนใดคนหนึ่งให้เป็นภาระของสังคมอีกต่อไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะทำการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1" เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ จนเกิดเป็นพลังองค์ความรู้ที่ยิ่งใหญ่เกิดมรรคเกิดผลกับประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้และด้านการปฏิบัติงานของผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และครูในโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring)
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้และด้านการปฏิบัติงานของครูก่อน และหลังการเข้าร่วมโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring)
3. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) ของผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์และครู
4. เพื่อศึกษาความสามารถในการสอนงาน (Coaching) และให้คำแนะนำ (Mentoring) ของผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และคณาจารย์มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา
5. เพื่อศึกษาความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน
6. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของหน่วยการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้
7. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring)

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ความสามารถจำเป็นพื้นฐานของผู้เรียนเกี่ยวกับ Literacy, Numeracy และ Reasoning ability อีกทั้งหลักสูตรการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบการชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring)รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่21

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ หลักสูตรการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบการชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring)

ตัวแปรตามได้แก่ สมรรถนะพื้นฐานความรู้และการปฏิบัติงาน ความสามารถในการสอนงาน การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ความสามารถจำเป็นพื้นฐานของผู้เรียน
- Literacy
- Numeracy
- Reasoning ability

บริบทและความต้องการพัฒนาของครูในเขตพื้นที่การศึกษาต่าง ๆ ร่วมกับคู่พัฒนา
- **มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา**
- **สพป.นครสวรรค์ เขต 1**

หลักสูตรการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring

- หลักการและเหตุผล
- วัตถุประสงค์
- เนื้อหา
- ระยะเวลา
- กิจกรรมการพัฒนา
- สื่อและนวัตกรรมการพัฒนา
- การวัดและประเมินผล

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กิจกรรม
- Learning to questions
- Learning to search
- Learning to construct
- Learning to communicate
- Learning to serve

ผลการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring

1. สมรรถนะพื้นฐานความรู้และการปฏิบัติงาน
2. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง (coaching and Mentoring)
3. ความสามารถในการสอนงาน (Coaching) และให้คำแนะนำ (Mentoring)
5. ความสามารถในการออกแบบจัดการเรียนรู้ของครู
6. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้
7. ความพึงพอใจต่อการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง coaching and mentoring

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร ได้แก่ครู จำนวน 1,649 คน ผู้บริหารสถานศึกษา 167 คนและศึกษานิเทศก์ 25 คน

ตัวอย่างประชากร ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตารางสำเร็จรูปของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie& Morgan, 1970) ได้จำนวนครู 310 คน ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 113 คน และเป็นศึกษานิเทศก์ จำนวน 24 คน

เครื่องมือวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบทดสอบ และแบบประเมิน

การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ได้เริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยตั้งแต่ระยะก่อนเริ่มโครงการ และระยะดำเนินโครงการ โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในระยะก่อนเริ่มโครงการและระยะดำเนินโครงการ รวมทั้งมีการประเมินความสามารถในการสอนงานและให้คำแนะนำ การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ มีการประเมินสมรรถนะพื้นฐานหลังดำเนินโครงการ และการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้และการปฏิบัติงาน พบว่าหลังเข้าร่วมโครงการผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์และครู มีสมรรถนะด้านความรู้อยู่ในระดับดี และด้านการปฏิบัติงานผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และครู มีสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี

2. การเปรียบเทียบสมรรถนะพื้นฐานก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้และด้านการปฏิบัติงานก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1 พบว่า สมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้ของครูหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสมรรถนะพื้นฐานด้านการปฏิบัติงานของครูหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring อยู่ในระดับต่ำ ศึกษานิเทศก์มีความรู้ความเข้าใจ อยู่ในระดับปานกลาง และครูมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง และโดยภาพรวมผู้ร่วมโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครู อยู่ในระดับปานกลาง

4. เมื่อสิ้นสุดโครงการผู้บริหารมีความสามารถเกี่ยวกับการสอนงานและให้คำแนะนำโดยประเมินอยู่ในระดับดีเยี่ยม ประเมินโดยครูอยู่ในระดับดี ศึกษานิเทศก์ประเมินความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการสอนงานและให้คำแนะนำอยู่ในระดับดี ประเมินโดยครูอยู่ในระดับดี

5. ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครู ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่าครูส่วนใหญ่มีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับดี

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วัดได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ครูได้ออกแบบ

จัดการเรียนรู้ รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ นำเสนอแบ่งเป็น 2 หัวข้อ คือผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าร้อยละเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

7. ความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง พบว่า ความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาครูในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

1. ก่อนเข้าร่วมโครงการผู้บริหารมีสมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.77) และ ครูมีสมรรถนะด้านความรู้อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X}$=3.23) ผู้บริหารมีสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.24) และครูมีสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X}$ =3.21) หลังเข้าร่วมโครงการผู้บริหารมีสมรรถนะด้านความรู้อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ =4.30) ศึกษานิเทศก์มีสมรรถนะด้านความรู้อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.97) และครูมีสมรรถนะด้านความรู้อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ =3.92) ผู้บริหารมีสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.09) ศึกษานิเทศก์มีสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.93) และครูมีสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.00)

2. สมรรถนะพื้นฐานในภาพรวมด้านความรู้ของครูพบว่า ก่อนเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.92 และผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสมรรถนะพื้นฐานในภาพรวมด้านการปฏิบัติงานของครูพบว่า ก่อนเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.21 หลังเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.97 และผลการเปรียบเทียบความแตกต่างพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring อยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X}$ =14.67) ศึกษานิเทศก์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =19.33) ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =17.48) และโดยภาพรวมผู้ร่วมโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาครู อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =17.16)

4. ระยะเริ่มต้นโครงการผู้บริหารประเมินความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการสอนงานและให้คำแนะนำอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.64) ประเมินโดยครูอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=3.90) ระยะสิ้นสุดโครงการผู้บริหารประเมินความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการสอนงานและให้คำแนะนำอยู่ในระดับดีเยี่ยม ($\bar{X}$ = 4.71)ประเมินโดยครูอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=4.45) ระยะเริ่มต้นโครงการศึกษานิเทศก์ประเมินความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการสอนงานและให้คำแนะนำอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X}$ = 3.12) ประเมินโดยครูอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=3.97) ระยะสิ้นสุดโครงการศึกษานิเทศก์ประเมินความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการสอนงานและ ให้คำแนะนำอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=4.10)ประเมินโดยครูอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.35)

5. ครูส่วนใหญ่มีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 74.12 มากที่สุด จำนวน 63 คน รองลงมาครูมีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 25.88

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 47.49 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 79.62 และความก้าวหน้ามีคะแนนร้อยละ 32.13 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ครูกำหนด จำนวน 73 คน ไม่ผ่าน 3 คน

7. ผู้บริหารมีความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาครูด้านความเหมาะสมของหลักสูตรการพัฒนาครู อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.32) มีความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาครูด้านความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=4.45) มีความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาครูด้านความพึงพอใจต่อคณะวิทยากรอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=4.43) มีความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาครูด้านความรู้และประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด($\bar{X}$=4.92) ความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาครูในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.60)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่พบว่า 1. สมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้และด้านการปฏิบัติก่อนเข้าร่วมโครงการของผู้บริหาร อยู่ในระดับดี ส่วนของครูอยู่ในระดับพอใช้ หลังเข้าร่วมโครงการของทุกกลุ่มอยู่ในระดับดี 2. สมรรถนะพื้นฐานของครู หลังสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแยกเป็นกลุ่มศึกษานิเทศก์และครูอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนผู้บริหารอยู่ในระดับต่ำ 4. ความสามารถในการสอนงานและให้คาแนะนา ของผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ ระยะเริ่มต้นโครงการอยู่ในระดับดีและระยะสิ้นสุดโครงการ ของผู้บริหารอยู่ในระดับดีเยี่ยม แต่ของศึกษานิเทศก์อยู่ในระดับดี 5. ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครู ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี 6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ0.00–58.00 7.ความพึงพอใจของผู้บริหาร โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ส่วนศึกษานิเทศก์และครูโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ผลการดำเนินโครงการที่บรรลุวัตถุประสงค์หลักและวัตถุประสงค์เฉพาะเนื่องจาก โครงการ มีแนวคิดและการดำเนินโครงการที่เป็นระบบ ดังนี้

1. การจัดพัฒนาเน้นรูปแบบการพัฒนาฐานโรงเรียนในขณะปฏิบัติการสอน (On the job training) และให้มีระบบสนับสนุนในรูปแบบการ Coaching และ Mentoring เน้นการเสริมสร้างจิตวิญญาณ และอุดมการณ์ความเป็นครู

2. กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching ให้เป็นไปตามความต้องการจำเป็นของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

3. คณะกรรมการดำเนินงาน ได้จัดอบรมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring ในรูปแบบ Classroom ในวันเสาร์-อาทิตย์ ที่ 22 – 23 พฤศจิกายน 2559 ที่ห้องประชุมประพันธ์ศิริ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นิเทศ แนะนำ ณ สถานศึกษา จำนวน 3 ครั้ง ครั้งแรก วันที่ 22 ธันวาคม 2559 ที่โรงเรียนวัดสันติธรรม ครั้งที่ 2 วันที่ 26 มกราคม 2560 ที่โรงเรียนเขาทอง และวันที่ 5 มีนาคม 2560 ที่โรงเรียนบ้านใหม่ศึกษา และครั้งที่ 3 วันที่ 27 มีนาคม 2560 ที่โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

4. การใช้สถาบันอุดมศึกษาเพื่อร่วมเป็นคู่พัฒนาจะทำให้มีผู้เชี่ยวชาญในการชี้แนะและเป็นพี่เลี้ยงได้ดียิ่งขึ้น

5. หลักสูตรที่ใช้ในการฝึกอบรมเป็นหลักสูตรพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring ที่ผู้ทรงคุณวุฒิ และคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยเจ้าพระยาพัฒนาขึ้น และผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการดำเนินงานของสานักงานเขตพื้นที่การศึกษากับมหาวิทยาลัยเจ้าพระยาเรียบร้อยแล้ว ลักษณะสำคัญของหลักสูตรประกอบด้วยกิจกรรมการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการพัฒนาครูโดยการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring จำนวน 2 วัน และติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้เข้าร่วมโครงการที่สถานศึกษาอย่างน้อย 3 ครั้ง

6. แนวทางที่ดีของโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1 ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ 1. ปัจจัยนำเข้า (INPUT) ได้แก่ ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน ครู แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการโค้ชและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) 2. กระบวนการ (PROCESS) ได้แก่ กระบวนการในการสอนงาน (Coaching) และกระบวนการในการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) ในบริบทของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 1 ศึกษานิเทศก์และผู้บริหารมีบทบาทพี่เลี้ยงสูงกว่าโค้ช โดยดำเนินการให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวกในการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ เพื่อเกิดการพัฒนา 3. ผลผลิต (OUTPUT) ได้แก่ ระบบพี่เลี้ยงของครู และ 4. ผลผลิต (OUTCOME) ได้แก่ ผลต่อเนื่องจากที่ครูเกิดระบบพี่เลี้ยงอันได้แก่ ความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับความสามารถในด้านภาษา คำนวณ และเหตุผล การจัดการเรียนรู้ของครูที่เข้าร่วมโครงการซึ่งมีการประยุกต์ใช้เทคนิค Big 5 Learning สู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ครูมีการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน นักเรียนได้รับการพัฒนาและมีความสามารถด้านภาษา เหตุผล และคำนวณ และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ โครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring ครั้งนี้ เป็นโครงการที่จัดทาขึ้นเพื่อพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบ โดยดำเนินงานภายในระยะเวลาที่จำกัด และดำเนินการวิจัยภายใต้บริบทที่แตกต่างของผู้เข้าร่วมโครงการ อันได้แก่ ครูซึ่งอยู่ในฐานะของผู้ถูกโค้ช และผู้บริหารซึ่งอยู่ในฐานะของผู้โค้ช และพี่เลี้ยงที่มาจากสถานศึกษาหลายแห่งร่วมกับศึกษานิเทศก์ ทำให้รูปแบบของการโค้ชเป็นการสอนงานจากผู้บังคับบัญชาโดยตรงมีบทบาทน้อยกว่าการเป็นพี่เลี้ยง ดังนั้นจึงเกิดระบบพี่เลี้ยงของครู โดยครู ที่อยู่คนละสถานศึกษาจะช่วยเหลือกันและให้คำแนะนำกันเอง โดยครูต่างเป็น Mentor และ Mentee ซึ่งปัจจัยที่มีผลให้โครงการนี้ประสบผลสำเร็จ ได้แก่ การใช้สังคมออนไลน์ เครือข่ายเชิงธรรมชาติ และเครือข่ายการทำงาน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป คือ ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับ การสร้างระบบพี่เลี้ยงเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการคิด จิตสาธารณะ เป็นต้น โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเป้าหมายการเรียนรู้ต่างๆ ข้างต้น และควรมีการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาก่อนดำเนินการพัฒนา เพื่อเป็นการตรวจสอบสภาพพื้นฐานความต้องการอย่างแท้จริง อีกทั้งควรมีการศึกษาผลจากการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของครูอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

กฤติยา วงศ์ก้อม. (2547). **รูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติแห่งชาติพุทธศักราช 2542**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.(2546)**โมดูลการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบการชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง(Coaching and Mentoring)**, เอกสารอัดสำเนา.

ทวีป อภิสิทธิ์.(2553)**การสร้างสมรรถภาพวิชาชีพครูโดยใช้กิจกรรมเป็นสื่อ**.พิมพ์ครั้งที่2 กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธัญญรัศม์ จอกสถิต.(2553).**โมเดลการพัฒนาการปฏิบัติงานครู โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการประเมินครูที่เน้นการปฏิบัติงานเป็นฐานและการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจ.**กรุงเทพฯบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บรรจง อมรชีวิน. (2544). **Thinking School สอนให้คิด.** กรุงเทพมหานคร : ภาพพิมพ์.

ประโยชน์ คุปต์กาญจนากุลและณัฐวุฒิ สุวรรณทิพย์.(2552)"**ปฏิรูปการผลิตและพัฒนาครูสู่การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2**" มติชนรายวัน 2552.(11 ตุลาคม) : 7.

ปริญญา มีสุข. (2522). **ผลการออกแบบโปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพแบบมีส่วนร่วมของครู.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปองทิพย์ เทพอารีย์.(2557)**การพัฒนารูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพครูสำหรับครูประถมศึกษา**.วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พิมพ์ประภา อรกิจญโญ. (2551). **อิทธิพลของระบบพี่เลี้ยงผ่านตัวแปรอิงฐานของงานที่มีต่อคุณภาพการบริการและความภักดีต่อองค์กร : การศึกษาเพื่อเพิ่มคุณภาพการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในโรงพยาบาลเอกชน**. สาขาวิชาการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอธิป จิตตฤกษ์. (2554). **ทักษะแห่งอนาคตใหม่/ โดย James Bellanca และ Ron Brandt.** กรุงเทพฯ : openworlds.

วิไล ตั้งจิตสมคิด. (2554). **ความเป็นครู.** พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และคณะ. (2545). **รายงานการวิจัยรูปแบบเครือข่ายการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542**. กรุงเทพมหานคร:สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู.

สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2559). **จุดเปลี่ยนประเทศไทย เศรษฐกิจพอเพียงในกระแสโลกาภิวัตน์.** กรุงเทพมหานคร : สยาม เอ็ม แอนด์ บี พับลิชชิ่ง.

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2555). **ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คืออย่างไร?** (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2560 จาก http://www.qlf.or.th/Home/Contents/417

อุไรวรรณ อยู่ชา. (2552). **องค์กรนี้ต้องมีพี่เลี้ยง.** กรุงเทพฯ: บริษัท เอช อาร์ เซ็นเตอร์ จำกัด.

Darling – Hammond. (1999). **Teacher quality and student achievement : A review of state policy evidence.**เข้าถึงได้จาก http://www.politicalscience.วันที่ค้นข้อมูล 15 มกราคม 2560

Huat and Torring. (2004). **Human Resource management in Asia.** 3rd ed. Jurong, Singapore: Prentice-Hill, inc.

Keeves P.J. (1998). **Educational research, methodlogy and measurement : An international handbook.** Oxford: Pergamon Press.

Kreitner and Kinicki. (2007). **Organizational Behavior.** 7th ed. New York: McGraw-Hill

Nelson and Quick. (2006). **Organizational Behavior : Foundations, Realities & Challenges.** 7th ed. Mason, Ohio: Thomson Corporation.

Kruse,S.D. ; Louis,K.S. ; & Bryk. (1995). An emerging framework for analyzing school-based PArofessionalalism and Community : **Perspectives on Reforming Urban Schools.K.S.Louis ; & S.D.Kruse (Eds).**pp 23-42.C.A.:Corwin Press.

MarQuardt,M.J.(1996) **Building the learning organization : A systems approach to quantum improvement and global success**. U.S.A. : McGraw-Hill.

Richard DuFour & Rebecca DuFour. (2012) **The School Leader's Guide to Professional Learning Communities at Work**. U.S.A. : Solution Tree.

Riel,M ; & Fulton,K. (2001). **The role of technology in supporting learning communities.** Phi Delta Kappan. 82(7) : 518-523.

Senge,P. et al.(2000) **Schools That Learn. A Fifth Discipline Fieldbook for Educators**. London : Century Press.Tosi.

H.L. and Carroll, Sj. (1982). **Management.** New York: John Wiley and Sons

การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

CONSTRUCTION OF PHYSICAL FITNESS NORM'S FOR STUDENTS 0F KAMPHAENG PHET RAIABHAT UNIVERSITY

ทวิโรฒ ศรีแก้ว[1] ธัชนิติ วีระศิริวัฒน์[1] และ นิติพันธ์ บุตรฉุย[1]
Tawirote Srikaew[1] Thatchanit Werasiriwat[1] and Nitipun Bootchuy[1]

[1] อาจารย์โปรแกรมวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ประชากรที่ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่ลงทะเบียนเรียนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิตเป็นนักศึกษาชาย 112 คน และนักศึกษาหญิง 443 คน รวม 555 คน ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2559 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD Health-Related Physical Fitness จำนวน 4 รายการคือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ นั่งงอตัวข้างหน้า ลุกนั่ง 30 วินาที การวิ่ง 800 เมตรในผู้หญิงและ 1,000 เมตรในผู้ชาย และแบบทดสอบของ ACSM จำนวน 1 รายการ คือ การวัดส่วนประกอบของร่างกาย (ดรรชนีมวลกาย) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนนดิบ แบ่งออกได้เป็น 5 ระดับคือดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ ตามลำดับ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มีค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบต่าง ๆ ประกอบด้วย ลุก-นั่ง 30 วินาที ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23 ครั้ง ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16 ครั้ง นั่งงอตัวข้างหน้า ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (+13.43) เซนติเมตร ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (+11.85) เซนติเมตร แรงบีบมือซ้าย ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.71 กิโลกรัม ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.78 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.23 กิโลกรัม ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.56 กิโลกรัม วิ่งเร็ว 800 และ 1,000 เมตร ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.42 นาที ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.20 นาที ตามลำดับ และทุกรายการทดสอบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ระดับปานกลาง

2. การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยใช้ Curve ปกติแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า $\mu + 1.5\sigma$ ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับดีมาก
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\mu + 0.5\sigma$ ถึง $\mu + 1.5\sigma$ ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับดี
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\mu - 0.5\sigma$ ถึง $\mu + 0.5\sigma$ ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับปานกลาง
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\mu - 0.5\sigma$ ถึง $\mu - 1.5\sigma$ ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับต่ำ
ผู้ที่ได้คะแนนต่ากว่า $\mu - 1.5\sigma$ ลงมา ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับต่ำมาก
งานวิจัยนี้ทำให้ได้เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

คำสำคัญ : สมรรถภาพทางกาย/เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

Abstract

This research aims to study and establish norms for physical fitness for health. Students at Kamphaengphet Rajabhat University. The samples in this study were Kamphaeng Phet Rajabhat University students enrolled in Sports and Recreation for Quality of Life were 112 male students and 443 female students, totaling 555 students, were studying in the two semester of academic year 2016. Of Kamphaengphet Rajabhat University. The instrument used was the AAHPERD Health-Related Physical fitness Test which consisted of four items: sit and reach, thirty second sit-up, hand grip, run 800 meter for female and run 1,000 meter for male, and the ACSM Fitness Test consisting of body mass index. The data were analyzed by mean, standaed deviation and norns using raw scores. The norm were divided into five levels: excellent, good, moderate, low and poor respectively.

The results of this study are:

1. Students at Kamphaengphet Rajabhat University The results of the physical tests on the test items are as follows the sit-ups 30-second male have an average of 23 times. The average female is 16 times. Sit and Reach male have an average of (+13.43) centimeters. Female have an average of (+11.85) centimeters. Hand Grip male left hand force is 33.71 kilograms. Female have an average of 24.78 kilograms. Hand Grip male right hand force is 36.23 kilograms. Female have an average of 27.56 kilograms. 800, 1,000 meter run male had an average of 5.42 minutes and the female had an average of 6.20 minutes and all the items tested had an average level of physical fitness is moderate level.

2. The health-related physical fitness norm for students using normal curve the criteria was divided into 5 levels

1) very good level of physical fitness was those who had higher scores than $\mu + 1.5\sigma$
2) good level of physical fitness was those who had scores between $\mu + 0.5\sigma$ to $\mu + 1.5\sigma$
3) fair level of physical fitness was those who had scores between $\mu - 0.5\sigma$ to $\mu + 0.5\sigma$
4) low level of physical fitness was those who had scores between $\mu - 0.5\sigma$ to $\mu - 1.5\sigma$
5) very low level of physical fitness was those who had lower scores than $\mu - 1.5\sigma$

The research provided health-related physical fitness norms for students of Kamphaeng Phet Rajabhat University.

Keywords : Physical Fitness, health-related physical fitness norms

ความเป็นมาและความสำคัญ

มนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญ ที่ต้องมีสุขภาพ สมรรถภาพทางกายที่ดี เพราะการมีสมรรถภาพทางกายดีนั้นทำให้มนุษย์มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ แต่การจะมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจำเป็นต้องสร้างให้เกิดขึ้นด้วยการออกกำลังกาย และฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอหากขาดการออกกำลังกายแล้วสมรรถภาพทางกายจะต่ำลง ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพได้ ดังนั้นการมีสมรรถภาพทางกายดีจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดประโยชน์ด้านต่างๆ ซึ่ง ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร (2540) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสมรรถภาพทางกายไว้ว่าการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีทำให้อวัยวะระบบต่างๆของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร่างกายแข็งแรง ว่องไว มีการทรงตัวที่ดีและสวยงาม มีชีวิตยืนยาว มีภูมิต้านทานโรคสูง การ

เจ็บป่วยลดลง ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาล สามารถนำเงินไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ คนที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีสามารถประกอบอาชีพและทำผลผลิตของประเทศเพิ่มขึ้น ทำให้สภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศมั่นคง

การที่บุคคลต่างๆ จะรับรู้ถึงสภาพร่างกายตนเองว่าสมบูรณ์แข็งแรงมากน้อยเพียงใดจะต้องมีการทดสอบร่างกายในรูปแบบกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไปเพื่อให้ตอบสนองต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย แล้วนำเอาผลการทดสอบนั้นไปประเมินผลกับเกณฑ์ที่มีอยู่อย่างมากมายในปัจจุบันให้เหมาะสม ซึ่งเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่มีอยู่มากมายสร้างขึ้นจากกลุ่มคนที่มีความแตกต่างกันออกไป ไม่ว่าจะเป็นเพศ อายุ และสภาพร่างกาย เป็นต้น จึงทำให้ต้องมีการสร้างเกณฑ์ปกติที่มีความเหมาะสมกับบุคคลแต่ละกลุ่ม แต่ละความต้องการในการนำไปใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับ ล้วน และอังคณา สายยศ (2539) ได้กล่าวไว้ว่า การที่บุคคลจะทราบว่าตนเองมีสมรรถภาพทางกายดีหรือไม่นั้นต้องมีการทดสอบ มีการวัดและประเมินผลสมรรถภาพทางกายของตนเองและต้องมีเกณฑ์ เพราะเกณฑ์ทำให้ทราบข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงระดับความสามารถของผู้ทดสอบว่าอยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากร

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มีหลักสูตรวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิตบรรจุอยุ่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ของหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชาต่างๆ ที่นักศึกษาจะต้องเรียน และมีจุดมุ่งหมายของการเรียนคือ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2541) ได้กล่าวถึงหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของพลศึกษาว่าการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนในยุคใหม่ ต้องเน้นสมรรถภาพทางกาย เพื่อนำไปปฏิบัติร่วมกิจกรรมประจำวันอื่นๆ สมรรถภาพทางกายจึงมีความสำคัญในการใช้วัดและประเมินผลทางพลศึกษา การประเมินผลผู้เรียนการเรียนการสอนในยุคใหม่ ต้องเน้นสมรรถภาพทางกาย เพื่อนำไปปฏิบัติร่วมกิจกรรมประจำวันอื่นๆ สมรรถภาพทางกายจึงมีความสำคัญในการในการใช้วัดและประเมินผลทางพลศึกษา การประเมินผลผู้เรียนเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในด้านต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการให้คะแนน (grading) การประเมินผู้เรียนจะต้องดำเนินไปตามจุดมุ่งหมายของพลศึกษาที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านความรู้ ทัศนคติ ทักษะ สมรรถภาพทางกาย จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนทางด้านพลศึกษา และมีการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นทางด้านสุขภาพของนักศึกษา พบว่าดัชนีมวลกาย อยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง และจากการสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมทางพลศึกษา พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ที่เข้าร่วมกิจกรรมไม่มีความพร้อมด้านร่างกายเท่าที่ควร จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาทางกายของนักศึกษา และการสร้างเกณฑ์ปกติ เนื่องจากว่าในอดีตยังไม่มีการสร้างเกณฑ์ปกติ ในการประเมินระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา ในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการประเมินสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาและทำให้อาจารย์ผู้สอนวิชาพลศึกษาทราบถึงระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา และนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรสอดคล้องกับ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD Health-Related Physical Fitness จำนวน 4 รายการคือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ นั่งงอตัวข้างหน้า ลุกนั่ง 30 วินาที การวิ่ง 800 เมตร

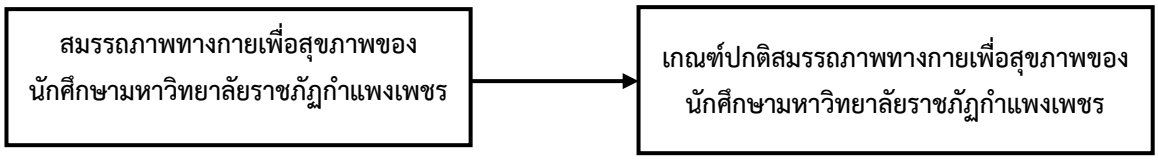
ในผู้หญิงและ1,000 เมตรในผู้ชาย และแบบทดสอบของ ACSM จำนวน 1 รายการ คือ การวัดส่วนประกอบของร่างกาย (ดรรชนีมวลกาย)

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ตัวแปรตาม ได้แก่ เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรเป็นนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงระดับปริญญาตรี จากคณะต่างๆ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 555 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test 4 รายการและของ ACSM (American College of Sports Medicine) 1 รายการ ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบด้านองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพรวมเป็น 5 รายการ ตามลำดับ ลุก-นั่ง 30 วินาที นั่งก้มตัวไปข้างหน้า แรงบีบมือ วิ่ง 800, 1,000 เมตร และหาค่าดรรชนีมวลกาย นำไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นกับนักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิตจำนวน 60 คน เป็นชาย 30 คน หญิง 30 คน โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest) ทั้งหมด 5 รายการ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient) ของแต่ละรายการได้ความเชื่อมั่น ดังนี้

1. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ค่าความเชื่อมั่น (ค่า r) = 0.97
2. ลุก-นั่ง (sit-up) 30 วินาที ค่าความเชื่อมั่น (ค่า r) = 0.96
3. วัดแรงบีบมือ ค่าความเชื่อมั่น (ค่า r) = 0.96
4. วิ่ง 800 และ 1,000 เมตร ค่าความเชื่อมั่น (ค่า r) = 0.96
5. การประเมินส่วนประกอบของร่างกายโดยการใช้ดรรชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) แทนการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง โดยการคำนวณจากสูตรดรรชนีมวลกาย = น้ำหนักเป็นกิโลกรัม หาร ส่วนสูงหน่วยเป็นเมตรยกกำลังสอง ค่าความเชื่อมั่น (ค่า r) = 0.95

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. กล่องวัดความอ่อนตัว (sit and reach)
2. เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip)
3. นาฬิกาจับเวลา
4. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน (กิโลกรัม)
5. เครื่องวัดส่วนสูง (ซ.ม.)
6. ใบบันทึกผลการทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ได้ขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิตเป็นผู้ช่วยทำการทดสอบแต่ละรายการของแบบทดสอบและทำการบันทึกข้อมูลในใบบันทึกรายการทดสอบเพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

การอธิบายและฝึกปฏิบัติถึงวิธีการใช้เครื่องมือและแบบทดสอบทั้ง 5 รายการเพื่อที่จะสามารถทำการทดสอบได้อย่างเชื่อถือได้ตามแบบทดสอบ

ค้นคว้าศึกษาหลักการ เอกสาร งานวิจัยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test และของ ACSM และการสร้างเกณฑ์ปกติ (norms)

เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบโดยใช้ ห้องทดสอบสมรรถภาพทางกาย โปรแกรมวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เป็นสถานที่ทำการทดสอบ

ดำเนินการทดสอบแต่ละรายการดังนี้

1. วัดส่วนสูง และชั่งน้ำหนัก
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า
3. ลุก-นั่ง 30 วินาที
4. วัดแรงบีบมือ
5. วิ่ง 800 เมตรสำหรับเพศหญิง และ 1,000 เมตรสำหรับเพศชาย

โดยให้อาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต เข้าทำการทดสอบตามรายการดังกล่าวในชั่วโมงที่มีการเรียนการสอนภายใน 1 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและหญิงแต่ละรายการ

2. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้สถิติ

3. สร้างเกณฑ์ (norm) สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักศึกษาชายและหญิงระดับปริญญาตรี โดยการคำนวณ ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และกำหนดระดับคะแนนของเกณฑ์ปกติแต่ละรายการโดยใช้หลักการให้เกรดที่ใช้ Curve (บุญส่ง โกสะ. 2547) ยกเว้นรายการดรรชนีมวลกายใช้ตามเกณฑ์ของ ACSM

3.1 เกณฑ์ปกติของรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า รายการลุก-นั่ง 30 วินาที รายการวัดแรงบีบมือ และรายการวิ่งทางไกล ดังนี้

มากกว่า +1.5 σ	เหนือ μ	หมายถึง	สมรรถภาพทางกาย ระดับดีมาก
ระหว่าง +0.5 σ	ถึง +1.5 σ เหนือ μ	หมายถึง	สมรรถภาพทางกาย ระดับดี

ระหว่าง -0.5 σ	ถึง +0.5 σ จาก μ	หมายถึง	สมรรถภาพทางกาย ระดับปานกลาง
ระหว่าง -0.5 σ	ถึง -1.5 σ ต่ำกว่า μ	หมายถึง	สมรรถภาพทางกาย ระดับต่ำ
น้อยกว่า -1.5 σ	ต่ำกว่า μ	หมายถึง	สมรรถภาพทางกาย ระดับต่ำมาก

3.2 รายการดรรชนีมวลกาย (BMI) โดยใช้เกณฑ์ปกติของ ACSM ดังนี้

น้อยกว่า 19	หมายถึง	ส่วนประกอบของร่างกาย อยู่ในเกณฑ์ผอม
ระหว่าง 19-25	หมายถึง	ส่วนประกอบของร่างกาย อยู่ในเกณฑ์พอเหมาะ (ปานกลาง)
ระหว่าง 26-30	หมายถึง	ส่วนประกอบของร่างกาย อยู่ในเกณฑ์เริ่มอ้วน (น้ำหนักเกิน)
มากกว่า 30	หมายถึง	ส่วนประกอบของร่างกาย อยู่ในเกณฑ์อ้วน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร พบผลดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (μ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่เรียนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต

รายการ	นักศึกษาชาย		ระดับของสมรรถภาพทางกาย
	μ	σ	
1. ดรรชนีมวลกาย	22.01	3.51	อยู่ในเกณฑ์พอเหมาะ
2. ลุก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	23.37	5.47	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
3. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	13.43	7.91	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
4. แรงบีบมือซ้าย (กิโลกรัม)	33.71	8.29	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
แรงบีบมือขวา (กิโลกรัม)	36.23	8.76	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
5. วิ่ง 1,000 เมตร (นาที)	5.42	0.91	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายประกอบด้วย 5 รายการ ได้แก่ ดรรชนีมวลกาย มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์พอเหมาะ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 22.01 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.51 ลำดับต่อไปลุก-นั่ง 30 วินาที มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง จำนวนครั้งที่ทำได้เฉลี่ยคือ 23 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.47 ลำดับต่อไปนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ระยะทางเฉลี่ยที่ทำได้คือ 13.43 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.91 ลำดับต่อไปแรงบีบมือข้างซ้าย มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บีบได้ที่น้ำหนักเฉลี่ยคือ 33.71 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.29 และแรงบีบมือข้างขวา มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บีบได้ที่น้ำหนักเฉลี่ยคือ 36.23 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.76 และลำดับสุดท้ายวิ่ง 1,000 เมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เวลาเฉลี่ยที่ทำได้คือ 5.42 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.91

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย (μ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่เรียนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต

รายการ	นักศึกษาหญิง		ระดับของสมรรถภาพทางกาย
	μ	σ	
1. ดรรชนีมวลกาย	22.02	4.56	อยู่ในเกณฑ์พอเหมาะ
2. ลุก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	16.02	4.40	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
3. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	11.85	8.20	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
4. แรงบีบมือซ้าย (กิโลกรัม)	24.78	5.05	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
แรงบีบมือขวา (กิโลกรัม)	27.56	5.74	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
5. วิ่ง 800 เมตร (นาที)	6.20	1.06	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิงประกอบด้วย 5 รายการ ได้แก่ ดรรชนีมวลกาย มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์พอเหมาะ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 22.02 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.56 ลำดับต่อลุก-นั่ง 30 วินาที มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง จำนวนครั้งที่ทำได้เฉลี่ยคือ 16 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.40 ลำดับต่อไปนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ระยะทางเฉลี่ยที่ทำได้คือ 11.85 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.20 ลำดับต่อไปแรงบีบมือข้างซ้าย มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บีบได้ที่น้ำหนักเฉลี่ยคือ 24.78 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.05 และแรงบีบมือข้างขวา มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บีบได้ที่น้ำหนักเฉลี่ยคือ 27.56 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.74 และลำดับสุดท้ายวิ่ง 800 เมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เวลาเฉลี่ยที่ทำได้คือ 6.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.06

2. การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร พบผลดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4

ตารางที่ 3 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่เรียนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต

รายการ/ระดับ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. ลุก-นั่ง 30 วินาที	33 ครั้งขึ้นไป	27 – 32 ครั้ง	21 -26 ครั้ง	15 – 20 ครั้ง	14 ครั้งลงไป
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า	26 ซม. ขึ้นไป	18 – 25 ซม.	10 – 17 ซม.	2 – 9 ซม.	1 ซม. ลงไป
3. แรงบีบมือซ้าย	47 กก. ขึ้นไป	39 – 46 กก.	30 – 38 กก.	21 – 29 กก.	20 กก. ลงไป
แรงบีบมือขวา	50 กก. ขึ้นไป	41 – 49 กก.	32 – 40 กก.	23 – 31 กก.	22 กก. ลงไป
4. วิ่ง 1,000 เมตร	4.06 นาที ลงไป	4.07 – 5.36 นาที	5.37 – 6.27 นาที	6.28 – 7.18 นาที	7.19 นาที ขึ้นไป

จากตารางที่ 3 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่เรียนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต ผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ รายการที่หนึ่ง ลุก-นั่ง 30 วินาที ระดับดีมาก จำนวนครั้งที่ทำได้มากกว่า 33 ครั้ง ระดับดี จำนวนครั้งที่ทำได้อยู่ในช่วง 27 – 32 ครั้ง ระดับปานกลาง

จำนวนครั้งที่ทำได้อยู่ในช่วง 21 -26 ครั้ง ระดับต่ำ จำนวนครั้งที่ทำได้อยู่ในช่วง 15 – 20 ครั้ง ระดับต่ำมาก จำนวนครั้งที่ทำได้น้อยกว่า 14 ครั้ง

รายการที่สอง นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ระดับดีมาก ได้ระยะทางมากกว่า 26 เซนติเมตร ระดับดี ได้ระยะทางอยู่ในช่วง 18 – 25 เซนติเมตร ระดับปานกลาง ได้ระยะทางอยู่ในช่วง 10 – 17 เซนติเมตร ระดับต่ำ ได้ระยะทางอยู่ในช่วง 2 – 9 เซนติเมตร ระดับต่ำมาก ได้ระยะทางน้อยกว่า 1 เซนติเมตร

รายการที่สาม วัดแรงบีบมือซ้าย ระดับดีมาก ออกแรงบีบได้มากกว่า 47 กิโลกรัม ระดับดี ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 39 – 46 กิโลกรัม ระดับปานกลาง ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 30 – 38 กิโลกรัม ระดับต่ำ ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 21 – 29 กิโลกรัม ระดับต่ำมาก ออกแรงบีบได้น้อยกว่า 20 กิโลกรัม และวัดแรงบีบมือขวา ระดับดีมาก ออกแรงบีบได้มากกว่า 50 กิโลกรัม ระดับดี ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 41 – 49 กิโลกรัม ระดับปานกลาง ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 32 – 40 กิโลกรัม ระดับต่ำ ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 23 – 31 กิโลกรัม ระดับต่ำมาก ออกแรงบีบได้น้อยกว่า 22 กิโลกรัม

รายการที่สี่ วิ่ง 1,000 เมตร ระดับดีมาก ใช้เวลาในการวิ่งน้อยกว่า 4.06 นาที ระดับดี ใช้เวลาในการวิ่งอยู่ในช่วง 4.07 – 5.36 นาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในการวิ่งอยู่ในช่วง 5.37 – 6.27 นาที ระดับต่ำ ใช้เวลาในการวิ่งอยู่ในช่วง 6.28 – 7.18 นาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลาในการวิ่งมากกว่า 7.19 นาที

ตารางที่ 4 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่เรียนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต

รายการ/ระดับ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. ลุก-นั่ง 30 วินาที	24 ครั้งขึ้นไป	19 – 23 ครั้ง	14 – 18 ครั้ง	9 – 13 ครั้ง	8 ครั้งลงไป
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า	26 ซม. ขึ้นไป	17 – 25 ซม.	7 – 16 ซม.	-2 – 6 ซม.	-3 ซม. ลงไป
3. แรงบีบมือซ้าย	33 กก. ขึ้นไป	28 – 32 กก.	22 – 27 กก.	17 – 21 กก.	16 กก. ลงไป
แรงบีบมือขวา	37 กก. ขึ้นไป	30 – 36 กก.	25 – 29 กก.	19 – 24 กก.	18 กก. ลงไป
4. วิ่ง 800 เมตร	5.02 นาที ลงไป	5.03 – 6.07 นาที	6.08 – 7.13 นาที	7.14 – 8.19 นาที	8.20 นาที ขึ้นไป

จากตารางที่ 4 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่เรียนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต ผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ รายการที่หนึ่ง ลุก-นั่ง 30 วินาที ระดับดีมาก จำนวนครั้งที่ทำได้มากกว่า 24 ครั้ง ระดับดี จำนวนครั้งที่ทำได้อยู่ในช่วง 19 – 23 ครั้ง ระดับปานกลาง จำนวนครั้งที่ทำได้อยู่ในช่วง 14 – 18 ครั้ง ระดับต่ำ จำนวนครั้งที่ทำได้อยู่ในช่วง 9 – 13 ครั้ง ระดับต่ำมาก จำนวนครั้งที่ทำได้น้อยกว่า 8 ครั้ง

รายการที่สอง นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ระดับดีมาก ได้ระยะทางมากกว่า 26 เซนติเมตร ระดับดี ได้ระยะทางอยู่ในช่วง 17 – 25 เซนติเมตร ระดับปานกลาง ได้ระยะทางอยู่ในช่วง 7 – 16 เซนติเมตร ระดับต่ำ ได้ระยะทางอยู่ในช่วง (-2) – 6 เซนติเมตร ระดับต่ำมาก ได้ระยะทางน้อยกว่า (-3) เซนติเมตร

รายการที่สาม วัดแรงบีบมือซ้าย ระดับดีมาก ออกแรงบีบได้มากกว่า 33 กิโลกรัม ระดับดี ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 28 – 32 กิโลกรัม ระดับปานกลาง ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 22 – 27 กิโลกรัม ระดับต่ำ ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 17 – 21 กิโลกรัม ระดับต่ำมาก ออกแรงบีบได้น้อยกว่า 16 กิโลกรัม และวัดแรงบีบมือขวา ระดับดีมาก ออกแรงบีบได้มากกว่า 37 กิโลกรัม ระดับดี ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 30 – 36 กิโลกรัม ระดับปานกลาง ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 25 – 29 กิโลกรัม ระดับต่ำ ออกแรงบีบอยู่ในช่วง 19 – 24 กิโลกรัม ระดับต่ำมาก ออกแรงบีบได้น้อยกว่า 18 กิโลกรัม

รายการที่สี่ วิ่ง 800 เมตร ระดับดีมาก ใช้เวลาในการวิ่งน้อยกว่า 5.02 นาที ระดับดี ใช้เวลาในการวิ่งอยู่ในช่วง 5.03 – 6.07 นาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในการวิ่งอยู่ในช่วง 6.08 – 7.13 นาที ระดับต่ำ ใช้เวลาในการวิ่งอยู่ในช่วง 7.14 – 8.19 นาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลาในการวิ่งมากกว่า 8.20 นาที

สรุปผลการวิจัย

1. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มีค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบต่าง ๆ ประกอบด้วย ลุก-นั่ง 30 วินาที ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23 ครั้ง ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16 ครั้ง นั่งงอตัวข้างหน้า ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (+13.43) เซนติเมตร ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (+11.85) เซนติเมตร แรงบีบมือซ้าย ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.71 กิโลกรัม ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.78 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.23 กิโลกรัม ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.56 กิโลกรัม วิ่งเร็ว 800 และ 1,000 เมตร ผู้ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.42 นาที ผู้หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.20 นาที ตามลำดับ และทุกรายการทดสอบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ระดับปานกลาง

2. การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยใช้ Curve ปกติแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า	$\mu + 1.5\sigma$	ขึ้นไป	ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับดีมาก
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่	$\mu + 0.5\sigma$	ถึง $\mu + 1.5\sigma$	ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับดี
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่	$\mu - 0.5\sigma$	ถึง $\mu + 0.5\sigma$	ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับปานกลาง
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่	$\mu - 0.5\sigma$	ถึง $\mu - 1.5\sigma$	ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับต่ำ
ผู้ที่ได้คะแนนต่ากว่า	$\mu - 1.5\sigma$	ลงมา	ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับต่ำมาก

งานวิจัยนี้ทำให้ได้เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

อภิปรายผลการวิจัย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา และการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษาชาย และนักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่ลงทะเบียบเรียนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต มีผลการวิจัยดังนี้

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งนี้พบว่า

1. จากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพรายการส่วนประกอบของร่างกาย (ดรรชนีมวลกาย หรือ BMI) ซึ่งเป็นรายการทดสอบเพื่อวัดดัชนีมวลกาย ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงส่วนมากมีค่าเฉลี่ยดรรชนีมวลกายอยู่ในระดับพอเหมาะ (ตารางที่ 1 และ 2) ทั้งนี้อาจเนื่องจากนักศึกษาอยู่ในช่วงวัยรุ่น ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มสนใจตนเองในเรื่องของความสวยความงามโดยเฉพาะการมีรูปร่างที่ดี ไม่อ้วนหรือมีน้ำหนักตัวไม่มากเกินไป เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ตนเองและการยอมรับจากเพื่อนๆ หรือสังคม การรับประทานอาหารประเภทมีไขมันจึงถูกควบคุมเพราะไขมันเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มน้ำหนักของวัยรุ่น (ประสาท อิศรปรีดา. 2523) จึงทำให้นักศึกษาสนใจและเอาใจใส่ต่อสุขภาพและน้ำหนักของตัวเอง ซึ่งสอดคล้องกับ สุชา จันทร์เอม (2542) กล่าวไว้ว่า "เด็กวัยรุ่นจะวิตกกังวลเรื่องน้ำหนักตัวจึงพยายามหาวิธีการลดความอ้วนด้วยวิธีต่างๆ อยู่เสมอ ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำหนักตัว รวมทั้งการเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณต่อร่างกาย" ประกอบกับมหาวิทยาลัยได้จัดให้มีการเรียนการสอนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิตโดยมีหน่วยการเรียนเรื่องสมรรถภาพทางกายและมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นักศึกษาจึงต้องฝึกฝนออกกำลังกายเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งมหาวิทยาลัยมีสนามกีฬาและห้องฟิตเนตสำหรับออกกำลังกายรองรับได้อย่างเพียงพอกับความต้องการของนักศึกษาในการเลือกชนิดกีฬาหรือการออกกำลังกายได้อย่างหลากหลาย

ในสี่รายการที่เหลือ ได้แก่ รายการลุกนั่ง 30 วินาที นั่งก้มตัวไปข้างหน้า แรงบีบมือ และวิ่ง 800, 1,000 เมตร พบว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับปานกลาง

จากเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ทางผู้วิจัยได้สร้างขึ้น แต่เมื่อนำสมรรถภาพทางทั้งหมดของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงมาเปรียบเทียบ (ตารางที่ 1 และ 2) ก็พบว่า สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายดีกว่านักศึกษาหญิงทุกรายการ รวมถึงรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่วัดความสามารถด้านความอ่อนตัว (flexibility) ซึ่งนักศึกษาชายมีความอ่อนตัวดีกว่านักศึกษาหญิง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นักศึกษาชายมักจะออกกำลังกายมากกว่านักศึกษาหญิง โดยสังเกตได้ในเวลาตอนเย็นจะมีนักศึกษาชาย มาเล่นกีฬาในห้องออกกำลังกาย ตลอดจนพื้นที่ว่างต่างๆ เพื่อเล่นฟุตบอลประตูเล็ก ส่วนนักศึกษาหญิงชอบออกกำลังกายในห้องออกกำลังกายแต่มีจำนวนน้อย ซึ่งการออกกำลังกายโดยการเล่นฟุตบอลจะต้องประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์หลายด้าน โดยเฉพาะด้านความอ่อนตัวเป็นสิ่งจำเป็น และเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายสำหรับนักฟุตบอล ดังที่ พรเทพย์ แสงภักดี (2545) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลควรประกอบด้วย ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วและพลัง นอกจากนั้นยังพบว่านักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงส่วนมากมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะว่าในการเรียนการสอนวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิตในมหาวิทยาลัยอาจารย์จะเน้นการอบอุ่นร่างกายโดยทั่วๆไป จะมองข้ามหรือให้ความสำคัญค่อนข้างน้อยในเรื่องการเหยียดยืดกล้ามเนื้อในการอบอุ่นร่างกาย (warm up) และการคลายอุ่น (cool down) หลังการเรียนการสอน วิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิตได้เสร็จสิ้นลง ส่งผลให้นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงมีความอ่อนตัวอย่างจริงจังสม่ำเสมอ และเจริญ กระบวน (2548) ได้กล่าวโดยสรุปถึงเรื่องของความอ่อนตัวไว้ว่า ความอ่อนตัวเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับกีฬาทุกประเภทช่วยป้องกันการบาดเจ็บ แต่ถึงแม้ว่าความอ่อนตัวจะเป็นสิ่งที่ได้มาหรือสร้างขึ้นโดยอาศัยความสม่ำเสมอหรือแค่ใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่ดูเหมือนครูพลศึกษาที่มีความสามารถจำนวนไม่น้อยละเลยหรือมองข้ามที่จะให้เวลาและความสำคัญในการฝึกอย่างจริงจัง ซึ่งการฝึกความอ่อนตัวควรจะทำภายหลังได้มีการอบอุ่นร่างกายพร้อมแล้ว และควรจะกระทำซ้ำอีกครั้งในช่วงของการคลายอุ่น ซึ่งหลักในการฝึกพัฒนาความอ่อนตัวมีวิธีการปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานด้วยการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ

2. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก สร้างขึ้นจากกลุ่มประชากรจำนวน 555 คน เป็นเพศชาย 112 คน และเพศหญิง 443 คน เป็นนักศึกษาจากหลายคณะของมาหวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่เรียนในวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต ซึ่งในแต่ละมหาวิทยาลัยก็จะมีนักศึกษาที่มีคุณลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันออกไป ทางผู้วิจัยได้มีความตั้งใจที่จะสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรขึ้นมาเพื่อนำไปใช้ในการประเมินผลสมรรถภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรว่าอยู่ในระดับใดบ้าง และสามารถนำมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในรายวิชากีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิตและสามารถวัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยที่ผู้ทดสอบสามารถทราบและเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของตนเองว่าอยู่ในระดับใด และยังสามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในเรื่องของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย หันมาให้ความสนใจการดูแลสุขภาพ ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกายของตนเองให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้ห่างไกลจากโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ ยาเสพติดทุกชนิด และสามารถดำเนินชีวิตของตนเองในสังคมได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับ วินวงศ์ ว่องสันตติวานิช (2556) กล่าวไว้ว่า เกณฑ์ปกติระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนสาธิต ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการเปลี่ยนคะแนนดิบจากการทดสอบทุกรายการให้เป็นคะแนนที (T-Score) และรวมคะแนนที (T-Score) ของการทดสอบทุกรายการโดยการแบ่งระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ทุกระดับทีผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากพอต่อการนำไปสร้างเกณฑ์ ประกอบกับทุกโรงเรียนจะมีนักเรียนที่มีลักษณะหลากหลาย ข้อมูลจากการวิจัยสามารถใช้เป็นตัวแทนประชากรได้ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนในกลุ่มสาระพลศึกษาและสามารถวัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมแก่ผู้เรียน โดยผู้ทดสอบสารถทราบและเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถาภาพทางกายเพื่อสุขภาพของตัวเองว่าอยู่ในระดับ

ใด อีกทั้งเป็นการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนตระหนักในเรื่องของสุขภาพและสมรรถภาพ หันมาสนใจ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาสมรรถภาพของตนเองให้ดียิ่งขึ้น โดยห่างไกลจากโรคภัยไข้เจ็บ ยาเสพติด และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสุขศึกษและพลศึกษา มาตรฐาน พ 4.1 คือ เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2553)

ข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร คณะผู้วิจัยขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.ควรมีการเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายนอกเวลาเรียนเพื่อให้เพียงพอต่อการพัฒนาสมรรถภาพร่างกายในด้านต่างๆ

2.ควรมีการนำผลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในจำนวนที่บกพร่องไปพิจารณาจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ช่วยเสริมสร้างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

3. ควรมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษาก่อนและหลังเรียนประจำภาคเรียนเพื่อจะได้ทราบผลการพัฒนาและเป็นข้อมูลในการจัดกิจกรรมทางพลศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาสมรรถภาพแบบแยกช่วงอายุ
2. ควรมีการศึกษาสมรรถภาพแบบแยกคณะ

เอกสารอ้างอิง

กรรวี บุญชัย. (2540). AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพลศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เจริญ กระบวนรัตน์. (2548). **หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. (2540). **คู่มือปฏิบัติการทางสรีรวิทยาการออกกำลังกาย**. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายเอกสารและตำรา, สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2545). **สถิติวิจัย 1.** พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: หจก.พี.เอ็น.การพิมพ์

บุญส่ง โกสะ. (2542). **วิธีวิจัยทางพลศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประสาท อิศรปรีดา. (2523). **จิตวิทยาการศึกษา**. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสารคาม.

พิชิต ภูติจันทร์, เขมชาติ วิริยาภิรมย์, ธงชัย วงศ์เสนา และชัยวิชย์ ภูงามทอง. (2542). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพมหานคร: แสงศิลป์การพิมพ์.

พรเทพย์ แสงภักดี. (2545). **แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาฟุตบอลระดับอุดมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ล้วน และอังคณา สายยศ. (2539). **เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้.** ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วินวงศ์ ว่องสันตติวานิช. (2556). **สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสาธิต สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2555**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2541). **หลักสูตรพลศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

สุชา จันทร์เอม. (2542). **จิตวิทยาพัฒนาการ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงพิมพ์ไทยพัฒนาวัฒนาพานิช.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

A study on Science Learning Achievement through using 7-E leaning cycle about the weather of grade 7 student

สุกัญญา กกกนทา[1] กิตยาพร ม่วงปั้น[2] ณัฐวุฒิ ขาวสะอาด[1*] และมลวิภา เมืองพระฝาง[1]

Sukanya Kokkontha[1] Kittayaporn Moungpun[2] Nattawut Khaosaad[1*] and Monwipa Mueangpafang[1]

[1]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[2]สาขาวิชา กศ.บ. วิทยาศาสตร์ โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ กับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 53 คน ซึ่งดำเนินการวิจัยแบบกึ่งทดลอง โดยใช้เครื่องมือวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดสอบก่อนเรียน ดำเนินการทดลอง จำนวน 5 แผน เป็นเวลา 8 ชั่วโมง แล้วทดสอบหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าที (t-test Dependent)

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ลมฟ้าอากาศ, การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

Abstract

The purposes of this Quasi – Experimental research was to 1) compare Science Learning Achievement through using 7-E leaning cycle about the weather of grade 7 student before and after Learning. 2) Compare Science Learning Achievement through using 7-E leaning cycle about the weather of grade 7 student with 70 percentage of mean.

The simple of the research were 53 children of grade 7 student taught using 7-E Learning cycle is the Quasi – Experimental research. The research de sign was one-group pretest – posttest design. The data was analyzed by mean ($\bar{x}$), Standard deviation (S.D) and the t-test for dependent Simple.

The results of this research were:

1. The science Learning Achievement through using 7-E leaning cycle about the weather of grade 7 student after approach was higher than before leaning.

2. The science Learning Achievement through using 7-E leaning cycle about the weather of grade 7 student were higher than 70 percentage of mean was significantly at the level of .01

Keywords: Achievement, Weather, 7-E learning cycle

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภายใต้ยุคแห่งเทคโนโลยีก้าวไกล และโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว วิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในโลกยุคปัจจุบัน และมีบทบาทมากยิ่งขึ้นในอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและงานในอาชีพต่างๆตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆที่มนุษย์

ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 หน้า 92)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551, หน้า 1) อีกทั้งตามหลักสูตรการศึกษาแกนกลางขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้เสนอให้มีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดซึ่งจะระบุอยู่ในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เมื่อวิเคราะห์ตามตัวชี้วัดที่นำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทักษะการคิดที่เป็นจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้แก่ ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการประเมิน ทักษะการสรุปลงความเห็น (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2555)

จากปัญหาที่นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 (งานวิชาการโรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก, 2559) ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุเบื้องต้นพบว่า สาเหตุมาจากครูมีพฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ยังไม่น่าสนใจ ใช้สื่อไม่หลากหลาย และผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนไม่น่าเรียน ซึ่งสอดคล้องกับข้อแนะนำจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ที่แนะนำให้โรงเรียนจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากพฤติกรรมของครูผู้สอน ในส่วนของนักเรียนพบว่านักเรียนขาดการแสวงหาความรู้และสรุปองค์ความรู้ที่เรียน ทำให้มีพื้นฐานในการเรียนรู้ที่ไม่เพียงพอเมื่อเปรียบเทียบกับคนอื่นๆ อีกทั้งธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์มีเนื้อหาที่ค่อนข้างซับซ้อน และต้องใช้การวิเคราะห์ในการทำความเข้าใจจึงเป็นปัญหาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์

จากการวิเคราะห์พบปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตัดสินใจเลือกการจัดการเรียนการสอนรูปแบบที่ใหม่ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตามแนวคิดของ Eisenkraft ที่ประกอบด้วย 1. ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (elicit) 2. ขั้นสร้างความสนใจ (engage) 3. ขั้นสำรวจและค้นหา (explore) 4. ขั้นอธิบายและสรุปผล (explain) 5. ขั้นขยายความรู้ (elaborate) 6. ขั้นประเมินผล (evaluate) และ 7. ขั้นนำความรู้ไปใช้ (extension) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการ

เรียนรู้ 7 ขั้น เป็นการเรียนการสอนโดยวิธีสืบเสาะหาความรู้ และเน้นไปที่ตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ และนำเอาองค์ความรู้เดิมเชื่อมโยงความรู้ใหม่ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นการจัดการเรียนรู้โดยมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้เด็กได้มีความสนใจและสนุกกับการเรียน และยังสามารถปรับประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่การสร้างประสบการณ์ของตนเอง

จากสภาพปัญหา และการศึกษาความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงมุ่งมั่นที่จะจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เพื่อเพิ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนวิทยาศาสตร์ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ

สมมุติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ขอบเขตของการวิจัย

1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐาน ของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรูปและจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/3 สังเกต วิเคราะห์ และอภิปราย การเกิดปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศที่มีผลต่อมนุษย์

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/4 สืบค้น วิเคราะห์ และแปลความหมาย ข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศ

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/5 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/6 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบาย ปัจจัยทางธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก รูโหว่โอโซน และฝนกรด

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/7 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายผลของภาวะโลกร้อน รูโหว่โอโซน และฝนกรดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวนนักเรียน 61 คน

กลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 53 คน มีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างกรณีทราบจำนวนประชากร โดยใช้สูตรทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane,1973) โดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive)

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น : การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

ตัวแปรตาม : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ

4. ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้ดำเนินการวิจัยใช้เวลาในการดำเนินการ 8 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการในการสอน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น → ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวนนักเรียน 61 คน

กลุ่มเป้าหมาย : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 53 คน มีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างกรณีทราบจำนวนประชากร โดยใช้สูตรทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane,1973) โดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive)

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/3 สังเกต วิเคราะห์ และอภิปราย การเกิดปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศที่มีผลต่อมนุษย์

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/4 สืบค้น วิเคราะห์ และแปลความหมาย ข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศ

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/5 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/6 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบาย ปัจจัยทางธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก รูโหว่โอโซน และฝนกรด

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/7 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายผลของภาวะโลกร้อน รูโหว่โอโซน และฝนกรด ที่มีต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบไปด้วย

1. แผนจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ จำนวน 8 ชั่วโมง ดังนี้

แผนจัดการเรียนรู้เรื่องลมมรสุม พายุหมุนเขตร้อน และพายุฝนฟ้าคะนอง	เวลา	2 ชั่วโมง
แผนจัดการเรียนรู้เรื่องการพยากรณ์อากาศ	เวลา	1 ชั่วโมง
แผนจัดการเรียนรู้เรื่องเอลนีโญและลานีญา	เวลา	2 ชั่วโมง

แผนจัดการเรียนรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศของโลก เวลา 1 ชั่วโมง
แผนจัดการเรียนรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เวลา 2 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่า 0.60 ขึ้นไป

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. นางกิตยาพร ม่วงปั้น	หัวหน้าฝ่ายวิชาการระดับมัธยมศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ กศ.บ.วิทยาศาสตร์ โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก
2. นางนุชรีย์ ศรีประดู่	ครูชำนาญการพิเศษ คบ. วิทยาศาสตร์ทั่วไป โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก
3. นายอนุรักษ์ แย้มวัตร	ครูชำนาญการพิเศษ คบ. วิทยาศาสตร์ทั่วไป โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

1. แผนจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้แกนกลาง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ

1.3 ศึกษาแนวทางการจัดเรียงเนื้อหาสาระ เรื่องลมฟ้าอากาศ จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (2557) และคู่มือครูหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (2557) ที่จัดทำขึ้นโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

1.4 ดำเนินการเขียนแผนจัดการเรียนรู้ เรื่องลมฟ้าอากาศ ตามแนวคิดของ Eisenkraft ในการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียนเรื่องลมฟ้าอากาศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.5 นำร่างแผนจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่องลมฟ้าอากาศ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อประเมินคุณภาพแผนจัดการเรียนรู้ด้านเนื้อหา สื่อการสอน เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนสอน การวัดประเมินผล โดยสร้างแบบประเมินแผนจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญให้พิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของแผนจัดการเรียนรู้ เป็นไปตามมาตราส่วนประมาณค่าวิธีของลิเคอร์ท (Likert)

1.6 ปรับปรุงแก้ไขแผนจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นเรื่องลมฟ้าอากาศ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.7 นำแผนจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นเรื่อง ลมฟ้าอากาศ ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญและการแก้ไขเสนอต่อคณะกรรมการ

1.8 นำแผนจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นเรื่อง ลมฟ้าอากาศ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบ จากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการวัดประเมินผล และการวัดประเมินทางวิทยาศาสตร์

2.2 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้แกนกลาง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ดังนี้

- ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่า 0.60 ขึ้นไป

2.5 ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยแบ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่มีผลการเรียนสูง กลาง และต่ำ กลุ่มละ 20 คน

2.7 นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อเพื่อหาระดับความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r)

2.8 คัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ได้แก่

- ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

ที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพค่าความยาก และอำนาจจำแนกไปทดสอบครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นนักเรียนคนละกลุ่มกับนักเรียนในครั้งแรกเพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยพิจารณาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20

2.9 จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-group Pretest-Posttest Design) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 หน้า 249)

ตาราง แสดงแบบการวิจัยทดลองหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบก่อนการทดลอง	การจัดกระทำ	การทดสอบหลังการทดลอง
T_1	X	T_2

เมื่อ T_1 คือ การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

X คือ การเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

T_2 คือ การทดสอบหลังการทดลอง (Postest)

การดำเนินการวิจัย

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนและรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนแก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ในเรื่องลมฟ้าอากาศ

2. ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์กับกลุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (Pretest)

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่องลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการศึกษาด้วยตนเอง จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ รวม 8 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 3 สัปดาห์

4. ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์กับกลุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane,1973)

2. นำกระดาษคำตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศมาตรวจให้คะแนน

3. รวมคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent Sample)

5. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่องลมฟ้าอากาศ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยวิธีการทดสอบ (t-test for one sample)

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัย เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่องลมฟ้าอากาศ ผู้วิจัยใช้สูตรทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane,1973) ในการวิเคราห์ข้อมูลของประชากรดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน ขนาดของประชากร

E แทน ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัย เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่องลมฟ้าอากาศ ผู้วิจัยใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้เมื่อหาค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้เมื่อหาค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

2. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.2 ค่าความยาก (P) วิเคราะห์ว่าข้อสอบข้อนั้นมีจำนวนหรืออัตราส่วนของผู้ตอบถูกเท่าใด

2.3 ค่าอำนาจจำแนก (R) ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกผู้ทำการทดสอบออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

2.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และโดยใช้สูตร KR-20

3. สถิติอ้างอิง

3.1 การทดสอบค่าที (t-test Dependent Sample) วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ

3.2 วิธีการทดสอบ t-test for one sample วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

ในการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ผู้วิจัยนำเสนอผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

การทดสอบ	N	K	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้	53	20	11.32	1.36	**22.83
หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้	53	20	15.15	1.21	

** p< .01

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ มีคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 11 คะแนน และ 15 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

ในการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ผู้วิจัยนำเสนอผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

การทดสอบ	N	K	$\bar{X}$	S.D.	μ_0	t
หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้	53	20	15.15	1.21	14	0.13

** p< .01

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ มีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 15.15 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 75.75 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ลมฟ้าอากาศ เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยภายใต้หัวข้อ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจาก

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น จึงเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้ Constructivism ที่เชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเชื่อมโยงความรู้จากประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ผู้วิจัยได้ทำการวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ผลการวิจัย คือ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพิรดา ช่วงกรุด (2556) ผลการวิจัยพบว่า การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ เรื่อง โมเมนตัมและการชน มีคะแนนร้อยละ 74.26 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ เรื่องโมเมนตัมและการชน มีคะแนนร้อยละ 75.94 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และธัญญรีย์ สมองดี (2556) ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนการสอนในช่วงการทำกิจกรรมครูควรมีการวางแผนลำดับให้ชัดเจนอาจจะให้นักเรียนเขียนข้อมูลเบื้องต้นที่สามารถทำได้ในใบกิจกรรมก่อน แล้วจึงให้นักเรียนลงมือปฏิบัติพร้อม ๆ กัน เพื่อความสะดวกในการทำกิจกรรม และการดูแลนักเรียน

2. เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ในขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (elicit) จำเป็นต้องมีการเชื่อมโยงความรู้เดิมให้สอดคล้องกับความรู้ใหม่จึงทำเป็นต้องเชื่องโยงให้สอดคล้องกันมากที่สุด และในขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extend) ควรกิจกรรมให้นักเรียนแสดงศักยภาพการนำเสนอผลความรู้ของตนเองที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

2. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ไปใช้กับรายวิชาอื่นๆ เนื่องจากมีการเชื่อมโยงความรู้เดิมและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ไปใช้ร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร แห่งประเทศไทย.

ธัญญุรีย์ สมองดี. (2556). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิด วิเคราะห์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

พิรดา ช่วงกรุด. (2556). **ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ ที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ เรื่อง โมเมนตัมและการชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **การวัดผลและประเมินผลวิทยาศาสตร์** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)

Achievement of Students on World and Changed by using The Inquiry Process (5E)

กชกร คงเพชรดี[1], ศุภวัฒน์ วิสิฐศิริกุล[2], ครรชิต กอเฮง[3]

Kodchakorn Kongphetdee [1], Supawat Wisitsirikun[2], Ksanchit Koheng[3]

[1]นักศึกษา โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนมัธยมพัชรกิติยาภา 2 จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของผลการจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ขั้นวางแผนศึกษาเนื้อหาในหลักสูตร จากนั้นก็จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ขั้นดำเนินงาน นำแบบทดสอบก่อนเรียนไปทดสอบและใช้แผนการจัดการเรียนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้ ขั้นปรับปรุง นำผลการประเมินมาปรับปรุงแผนการสอนให้สมบูรณ์

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 72.91/74.09 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 70/70

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

3. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 77

คำสำคัญ : ผลการจัดการเรียนรู้ /กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) / ความพึงพอใจในการเรียนรู้

Abstract

The purposes of this research were to find the effectiveness of the learning management process, use the 5E process of inquiry on student achievement. To compare the achievement before and after class. And to study student satisfaction. Have been learning with a learning management plan. Using the 5E process of inquiry and world change. A sample group for this study was 22 students.

The instruments used in the study were the achievement test and the satisfaction questionnaire. Then, a learning management plan was developed using the knowledge acquisition process. Take the test before the test and use the learning plan using the inquiry process. Evaluate To evaluate the efficiency of the learning management plan using the inquiry process. Achievement and the satisfaction of learning management to improve the evaluation results to improve the lesson plan.

The research found that

1. Learning Management (5E). The world and the changes made are 72.91 / 74.09 effective over the standard 70/70.

2. Comparison of achievement before and after school learning management plan using the 5E process of inquiry and world change. The results of the study were higher than before learning.

3. The study of learning satisfaction of Grade 8 Students. Using the 5E process of inquiry and world change. Satisfaction was at a high level. This is 77%.

Keywords: learning outcomes / Inquiry Process (5E) / Learning Satisfaction

ความเป็นมาและความสำคัญ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ถือเป็นแผนแม่บทหลักในการพัฒนาประเทศที่ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นกฎหมายบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2564 นั้น มีหลักการสำคัญคือ "ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา"มุ่งสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีสาหรับคนไทย พัฒนาคนให้มีความเป็นคนที่สมบูรณ์ มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะมีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีคุณธรรมและจริยธรรม

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน O-NET (Ordinary National Education Test) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในระหว่างปี 2555 – 2559 มีคะแนนเฉลี่ย 37.46 , 37.40 , 42.13, 42.59, และ 41.22 ตามลำดับซึ่งยังมีระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับโรงเรียนมัธยมพัชรกิติยาภา 2 กำแพงเพชรในปีการศึกษา 2555 – 2559 มีคะแนนเฉลี่ย 32.74, 46.06,40.35, 39.49 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษา) พบว่าการจัดหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยังไม่มีการพัฒนาที่ดีขึ้น ส่งผลให้ ผู้เรียนมีระดับผลการเรียนที่ต่ำ อีกทั้งวิชาวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศและสังคม พบว่ายังคงประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่ไม่น่าสนใจ เน้นการท่องจำ มากกว่าฝึกการวิเคราะห์และหาคำตอบด้วยตัวเอง โดยให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรม นักเรียนจะต้องเกิดข้อสงสัยและสามารถหาคำตอบจากการทดลอง และสามารถพิสูจน์สมมติฐานของตนเองได้อย่างถูกต้องเชื่อมั่นในการหาข้อมูล จากสื่อและเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การแก้ปัญหาโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ได้พัฒนาขึ้นมาจากกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ ชาตรี เกิดธรรม (2545: 36) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผล ทาให้ค้นพบความรู้ หรือแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (Bybee.1990; citing Lawson. 1995: 164 – 164) คือ การสร้างความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา(Exploration) การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) และการประเมิน(Evaluation) จากลำดับขั้นตอนดังกล่าวผู้เรียน

สามารถสร้างความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง มีการกำหนดประเด็นปัญหาหรือตั้งสมมติฐานขึ้นตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ แล้วทดลองเพื่อตรวจสอบหรือสืบค้นหาคาตอบตามสมมติฐานนั้น

จากการศึกษาจุดเด่นของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะเป็นตัวช่วยในการกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ นักเรียนมีความร่วมมือในการทำกิจกรรมมากขึ้นการจัดการเรียนรู้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และช่วยให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เป็นผู้ที่คิดอย่างมีระบบ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้หลักการของเหตุและผลเป็นบุคคลที่เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีความสุข

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของผลการจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

สมมติฐานการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงที่ผู้รายงานสร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70
2. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ดิน หิน แร่ และน้ำ

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ (5E)
เรื่อง โลกและกาเปลี่ยนแปลง

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง

ด้านระยะเวลา

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลอง 15 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 3 คาบ รวมทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ ดำเนินการทดลองในชั่วโมงเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง	→	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมพัชรกิติยาภา 2 กำแพงเพชร อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 ห้อง ทั้งหมด 73 คน โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม มา 1 ห้องเรียน จำนวน 22 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1 สาระสำคัญ

1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.3 เนื้อหาสาระ

1.4 กิจกรรมการเรียนการสอน

1.4.1 ขั้นสร้างความสนใจ

1.4.2 ขั้นสำรวจและค้นหา

1.4.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

1.4.4 ขั้นขยายความรู้

1.4.5 ขั้นประเมินผล

1.5 สื่อประกอบการเรียนการสอน

1.6 การวัดและประเมินผล

2.แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง เป็นแบบตัวเลือก จานวน 30 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคาถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.71 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 –0.66

3.แบบวัดความพึงใจในการจัดการเรียนการสอน เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 10 ข้อ ข้อคาถามมีทั้งข้อความเชิงบวกและเชิงลบ มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคาถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการ 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นวางแผน ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ช่วงชั้นที่ 3 ของกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. นำข้อมูลจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และทำแบบประเมินความพึงพอใจ

3. นำแผนจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบประเมินความพึงพอใจ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และนำไปทดลองกับนักเรียน 56 คน

ขั้นดำเนินงาน ดำเนินการดังนี้

นำแผนจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบประเมินความพึงพอใจ ที่มีประสิทธิภาพจากการวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ นำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นประเมินผล ดำเนินการดังนี้

1.นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน

2.นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

ขั้นปรับปรุง

นำผลการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกระบวนการดังกล่าว

การวิเคราะห์ข้อมูล

1.การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ พิจารณาจากหาค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียน ซึ่งได้จากการทำแบบฝึกทักษะในชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อหาค่า 70 ตัวแรกและหาค่าร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อหาค่า 70 ตัวหลัง

2.การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้คะแนนที่ได้มาจากการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำมาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยคำนวณจากค่าสถิติทดสอบที แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent samples)

3.หาค่าสถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 72.91/74.09 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 70/70

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

3. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 77

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของผลการจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนระหว่างการใช้แผนรูปแบบ 5Eประสิทธิภาพตัวแรก (E_1)		คะแนนหลังการใช้แผนรูปแบบ 5E ประสิทธิภาพตัวหลัง (E_2)		ประสิทธิภาพ
	คะแนนที่ได้ (N = 22)	ร้อยละของคะแนนที่ได้	คะแนนที่ได้ (N = 22)	ร้อยละของคะแนนที่ได้	E_1 / E_2
โลกและการเปลี่ยนแปลง	802	72.91	489	74.09	72.91/74.09

จากตารางที่ 1 พบว่า แสดงประสิทธิภาพของผลการจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 22 คน พบว่า เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

หน่วยการเรียนรู้	N	ประเภทของคะแนน	ก่อนใช้ (เต็ม 30 คะแนน)	หลังใช้ (เต็ม 30 คะแนน)	t
โลกและการเปลี่ยนแปล	22	คะแนนเฉลี่ย	9.00	21.82	14.26*
		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.89	4.25	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าแสดงผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียน จำนวน 22 คน พบว่า หน่วยการเรียนรู้เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังใช้สูงกว่าก่อนใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีค่าเท่ากับ 21.82 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3 แสดงผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
1. การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	4.18	0.50	มาก
2. การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดความสนใจกระตือรือร้นและอยากเรียน	3.72	0.45	มาก
3. การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ด้วยตนเอง	3.77	0.55	มาก
4. การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	3.90	0.52	มาก
5. กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวิเคราะห์วางแผนในการแก้ปัญหา	3.86	0.56	มาก
6. ครูผู้สอนมีเทคนิควิธีการสอนทำให้เข้าใจในเนื้อหา	4.04	0.37	มาก
7. ครูผู้สอนมีความพร้อม ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	3.81	0.58	มาก
8. ครูผู้สอนดูแลเอาใจใส่คอยกระตุ้นและให้กำลังใจ	3.86	0.46	มาก
9. วิธีการสอนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข	3.72	0.55	มาก
10. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.90	0.29	มาก
รวมเฉลี่ย	3.85	0.48	มาก
ร้อยละ	77		

จากตารางที่ 3 แสดงผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง พบว่า นักเรียนแสดงความพึงพอใจที่มีต่อใช้การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.85 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อจำแนกตามรายการพบว่า รายการที่ 1 การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.18 รองลงมาคือรายการที่ 6 ครูผู้สอนมีเทคนิควิธีการสอนทำให้เข้าใจในเนื้อหา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.04 รายการที่ 4 กับ 10 การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด และ. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 รายการที่ 5 กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวิเคราะห์วางแผนในการแก้ปัญหา และ 8 ครูผู้สอนดูแลเอาใจใส่คอยกระตุ้นและให้กำลังใจ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 รายการที่ 3 การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.77 และ รายการที่ 7 ครูผู้สอนมีความพร้อม ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.81 รายการที่ 2 การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ด้วยตนเอง และ รายการที่ 9 วิธีการสอนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.72

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิจัย ดังนี้

ผลวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dr. Fathima (2015) ได้ศึกษาการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ในชั้นเรียน นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้เปรียบเทียบกับการสอนพวกเขาผ่านทางนวัตกรรมโดยกระบวนการการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ผลการเรียนการสอนแบบคอนสตรัคติวิสต์ 5 วิธีมีผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทางชีววิทยา ดังนั้นการสอนผ่านวิธีการการสืบเสาะหาความรู้ (5E)มีผลอย่างมีนัยสำคัญมากกว่าวิธีการสอนแบบเดิม และผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวลักษณ์ หล้าสิงห์ (2558) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และงานวิจัยของวันดี จูเปี่ยม (2558) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 80 หลังการใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรมีการประยุกต์หรือปรับปรุงรูปแบบให้สอดคล้องกับเนื้อหาในวิชาที่ใช้สอนหรือสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.2 ในขั้นตอนต่าง ๆ ของรูปแบบสามารถยืดหยุ่นได้โดยปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและระยะเวลาที่ใช้สอน

1.3 ครูผู้สอนต้องเข้าใจลักษณะเฉพาะของวิชาวิทยาศาสตร์ที่มุ่งหวงให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กบกระบวนการ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรจะมีการเปรียบเทียบระหว่างการจดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับวิธีการสอนอื่น ๆ ในเนื้อหาเดียวกัน

2.2 ควรจะมีการวิจัยเกี่ยวกับการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้พัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

Hokkanen,L. (2553). **IMPROVING STUDENT ACHIEVEMENT, INTEREST AND CONFIDENCEIN SCIENCE THROUGH THE IMPLEMENTATION OF THE 5E LEARNING CYCLE IN THE MIDDLE GRADES OF AN URBAN SCHOOL**. bachelor thesis (Science Education), MONTANA STATE UNIVERSITY

Senol Sen and ET. (2016). "**The Effects of 5E Inquiry Learning Activities on Achievement and Attitude toward Chemistry**"ใน Journal of Education and Learning. ปีที่ 1, หน้า 1-7

นุชนาท สิงหาและคณะ.(2554). **ผลการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์เรื่อง ไฟฟ้าเคมี ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**.ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา), มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วันดี จูเปี่ยม. (2557).**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ (การประถมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศศิวิมล สนิทบุญ. (2559).**ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการใช้คำ ถามเชิงวิเคราะห์ที่มีต่อมโนทัศน์ และการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 6 เรื่อง ฟิสิกส์อะตอม**.ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์),มหาวิทยาลัยบูรพา

สุจิตรา ไกรศรีวรรธนะและคณะ. (2558).**ผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**.วิทยานิพนธ์ (หลักสูตรและการสอน),มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

เสาวลักษณ์ หล้าสิงห์ . (2558, มกราคม-เมษายน). "การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยสื่อประสม เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5"**ใน วารสารศิลปากร**.ปีที่ 8, หน้า 1243-1255

การพัฒนาความเข้าใจและความคงทนของความรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Development of Understanding and Familiarity with The Learning Process (5 STEPs) on Force and Motion of the Grade 7 students

ขจรศักดิ์ วังคีรี[1] และนันทวัน พัวพัน[2]
Khajohnsak Wangkheeree[1] and Nuntawan phuaphan[2]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความเข้าใจและความคงทนของความรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) และเพื่อพัฒนาแนวคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 34 คน ที่ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบอย่างเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เนื้อหาประกอบไปด้วยเรื่อง 1. แรง 2. การระบุตำแหน่งของวัตถุ 3. ระยะทางและการกระจัด 4. อัตราเร็วและความเร็ว จำนวนรวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบหาค่าที (t-test Dependent) และการจัดกลุ่มคำตอบโดยเปรียบเทียบคำตอบที่ได้กับแนวคิดวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนที่เรียนเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น มีการพัฒนาความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นโดยมีคะแนนหลังเรียนและก่อนเรียนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความสำคัญ .05 และผลการวัดความคงทนของความรู้ภายหลังการเรียน 2 สัปดาห์ พบว่าความคงทนของความรู้เมื่อนำไปเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2. นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน สามารถพัฒนาแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ในระดับที่เพิ่มขึ้นและมีความคลาดเคลื่อนลดลง

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน(5 STEPs)/ ความเข้าใจและความคงทนของความรู้/ แนวคิดวิทยาศาสตร์

Abstract

Action Research in the classroom aims to development understanding and learning retention by 5 STEPs learning method and the development of the science concept of grade 7 using 5 STEPs in Force and motion consists. The tools used The researchers also plan to learn a learning process consists of 5 steps, content about the location of the object. Distance and displacement And the rate and speed A total of 8 hours a tool for collecting data to measure their understanding and retention of knowledge. A multiple-choice answer 4 options of 20 and semi-structured interviews. The results showed that: 1. Students learn about force and motion using the

learning process 5 step is to develop an understanding on the rise, with the posttest and pretest different significant statistical level. important. 05 and measuring the retention of knowledge after learning two weeks showed that retention of knowledge when compared to the latter do not differ. The significant statistical 2. Students learn about force and motion. The learning process five steps to develop scientific concepts about force and motion levels increase and decrease errors.

Key words: 5-step learning management (5 STEPs) / Understanding and persistence of Knowledge / Science Concept

ความเป็นมาและความสำคัญ

การเรียนการสอนของไทยในปัจจุบันยังเน้นรูปแบบการสอนที่ครูเป็นศูนย์กลาง ไม่ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินกิจกรรมการสอนเท่าที่ควร ครูผู้สอนให้ความสำคัญด้านเนื้อหามากเกินไป ทำให้ผู้เรียนไม่มีความกระตือรือร้นไม่มีความสนุกสนานในการเรียนขาดการตอบโต้บทสนทนากับครูผู้สอนขาดการใช้สื่อและนวัตกรรมที่หลากหลาย ขาดการเน้นทักษะและประสบการณ์ตรง ส่งผลให้ผู้เรียนขาดความสนใจในการเรียน ขาดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ (มณฑา บัวสวัสดิ์, 2547) ซึ่งปัญหาที่พบมากที่สุดในบทเรียนคือ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ เนื่องจากเนื้อหาในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่เป็นเรื่องของทฤษฎี นักเรียนจำนวนมากขาดความรู้ ความเข้าใจทางด้านเนื้อหาและทักษะกระบวนการคิด ขาดการเชื่อมโยงความรู้และทักษะการนำความรู้ไปใช้ จึงทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียนและไม่ทบทวนเนื้อหาตามที่ครูสอน (งานทะเบียน,2559) ส่งผลให้ความจำได้ในสิ่งที่เรียนมาไม่ยั่งยืน ขาดความคงทนของความรู้และทำให้มีผลสัมฤทธิ์การเรียนต่ำ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการบรรยายหรือการสอนที่ผู้เรียนไม่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ในการคิด การวางแผน การดำเนินกิจกรรม ที่เป็นสาเหตุทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจในการเรียนมีตัวอย่างรูปแบบการสอน อาทิเช่นการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้5ขั้นการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานและการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เป็นแนวการจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียนพัฒนาไปสู่คุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์ มีส่วนร่วมและใช้กระบวนการเรียนรู้ ซึ่งลักษณะสำคัญคือ ผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงาน ภาระงาน เมื่อมีสถานการณ์ใหม่ ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่สร้างด้วยตนเองแล้วเกิดความเข้าใจ นำความรู้ไปใช้ ครูจะต้องมีความเข้าใจและมีความสามารถในการพัฒนาผู้เรียน การเรียนรู้ 5 STEPs ประกอบด้วย 1.การเรียนรู้ตั้งคำถาม 2.การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ 3.การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ 4.การเรียนรู้เพื่อสื่อสาร 5.การเรียนรู้เพื่อตอบแทนสังคม ซึ่งผลการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจอย่างคงทน เสริมสร้างทักษะกระบวนการ คือ 1.การรู้หนังสือ (Literacy) 2.การรู้เรื่องจำนวน (Numeracy) 3.ความสามารถในการใช้เหตุผล (Reasoning Ability) เสริมสร้างสมรรถนะที่สำคัญ 5 ประการ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 8 ประการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะนำไปสู่การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 จะเป็นฐานสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเป็นนักคิด สามารถแก้ปัญหา สร้างสรรค์ชิ้นงาน สร้างสรรค์ความรู้ใหม่ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเป็นนักเรียนรู้ อย่างมีคุณธรรม (พิมพันธ์ เดชะคุปต์,2556) จากศึกษาวิจัยของ วัฒจรีย์ ตันติวิวัฒน์ (2557) พบว่าการเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในด้านการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความตื่นตัว กระตือรือร้นด้านการรู้คิดมากกว่าการฟังผู้สอนในห้องเรียนและการท่องจำ ทำให้ได้การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง ผู้เรียนมีความพึงพอใจกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนซึ่งสอดคล้องกับอรุณี พิทักษ์ (2557) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน

(5 STEPs) และพบว่าช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้กับนักเรียน ซึ่งเป็นวิธีที่ครูใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาผู้เรียนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการนี้จะมีแรงจูงใจในการแก้ปัญหาสูง เชื่อมโยงความรู้กับโลกความเป็นจริง นักเรียนเป็นผู้เลือกวิธีการค้นหาคำตอบ กำหนดแหล่งข้อมูล จากนั้นลงมือปฏิบัติและค้นคว้าด้วยตนเอง นักเรียนจะสามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการแก้ปัญหา สรุปข้อค้นพบ และสร้างความรู้ใหม่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน อีกทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและรูปแบบการสอนมีความเหมาะสมในการนำมาใช้พัฒนาความสามารถในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาที่ตนเองสนใจอย่างลุ่มลึกโดยการปฏิบัติจริง

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาความเข้าใจและความรู้ที่คงทนของผู้เรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ เพราะธรรมชาติของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้นต้องใช้ความรู้เดิมเป็นพื้นฐาน สำหรับการเรียนรู้เนื้อหาในระดับสูงที่มีความต่อเนื่องไปตามลำดับ และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่พบอยู่เสมอได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความเข้าใจและความคงทนของความรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อพัฒนาแนวคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่

ขอบเขตของงานวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs)
แปรตาม ได้แก่ - ความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่
- แนวคิดเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs)	➡	- ความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - แนวคิดเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research : CAR) ผู้วิจัยได้นำหลักการและขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart (1988 อ้างใน สุวิมล ว่องวาณิช,2555) มาเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5STEPs) ซึ่งมีขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ที่เป็นวงจรต่อเนื่องกันดังนี้ ขั้นวางแผน (Plan) ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่จากเอกสาร

และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งผลที่ได้นำมาพิจารณาการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ขั้นการปฏิบัติตามแผน (Action) ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ขั้นการสังเกตตรวจสอบผลจากการปฏิบัติตามแผน (Observe) ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมต่างๆของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมและการตอบคำถามในชั้นเรียนแล้วบันทึกข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทุกๆครั้งที่ดำเนินการสอนลงในบันทึกหลังการสอน ขั้นการสะท้อนผล (Reflection) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตจากบันทึกหลังสอนในแต่ละครั้งมาทำการวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยวงจรการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนทั้งหมด 4 วงจรตามแผนการจัดการเรียนรู้รวมกันทั้งหมด 4 แผน ประกอบด้วยแนวคิดหลักดังนี้ แรง การระบุตำแหน่งของวัตถุ ระยะทางและการกระจัด อัตราเร็วและความเร็ว

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 40

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเลือกแบบอย่างเฉพาะเจาะจง โดยการเลือก 1 ห้องเรียนเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 6 จำนวน 34 คน

เครื่องมือการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จำนวน 4 แผน รวมเวลาทั้งหมด 8 ชั่วโมง มีค่าความเที่ยงตรงโดยการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้และประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.50 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ถือว่าเป็นกิจกรรมที่มีความเหมาะสม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 50 นาที จะมีการวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ทั้ง 4 แผนและจะวัดอีกครั้งเมื่อเวลาผ่านไปอีก 2 สัปดาห์เพื่อวัดความคงทนของความรู้ ซึ่งการวัดผลทั้ง 3 ครั้งนี้จะใช้แบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ชุดเดียวกัน เพียงสลับตัวเลือกและลำดับหัวข้อ มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.83 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-1.00

2.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดที่วัดความเข้าใจของความรู้ มีค่าความความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ผู้วิจัยจะสัมภาษณ์นักเรียนเป็นรายบุคคลที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย โดยเป็นนักเรียนกลุ่มเก่ง กลาง อ่อนคละกัน โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 6 จำนวน 5 คน ใช้เวลาสัมภาษณ์จำนวน 5 นาที พร้อมทั้งทำการบันทึกเสียงในขณะที่ทำการสัมภาษณ์โดยสัมภาษณ์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เลือกห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มแบบอย่างเฉพาะเจาะจง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 6

2. อธิบายให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลองและการวิจัยในครั้งนี้

3. ให้นักเรียนทำแบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จำนวน 20 ข้อ เวลา 50 นาที และสุ่มนักเรียนจำนวน 5 คนมาสัมภาษณ์วัดแนวคิดทางวิทยาศาสตร์

4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEP) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จำนวน 4 แผน รวมเวลาทั้งหมด 8 ชั่วโมง ได้แก่

แผนที่ 1 เรื่อง แรง
แผนที่ 2 เรื่อง การระบุตำแหน่งของวัตถุ
แผนที่ 3 เรื่อง ระยะทางและการกระจัด
แผนที่ 4 เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว

5. ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมต่างๆของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมและการตอบคำถามในชั้นเรียนแล้วบันทึกข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทุกๆครั้งที่ดำเนินการสอนลงในบันทึกหลังการสอน จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตจากบันทึกหลังสอนในแต่ละครั้งมาทำการวิเคราะห์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

6. เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ทั้ง 4 แผนการเรียนรู้ รวมเวลาทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จำนวน 20 ข้อ เวลา 50 นาทีครั้ง (ชุดเดียวกับแบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ก่อนเรียนสลับตัวเลือกและลำดับหัวข้อ)

7. ผู้วิจัยจะทำการวัดหลังจากเรียนเสร็จผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์อีกครั้งเพื่อวัดความคงทนของความรู้ (ชุดเดียวกับแบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ก่อนเรียน-หลังเรียน สลับตัวเลือกและลำดับหัวข้อ) แล้วทำการตรวจคำตอบแบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ เพื่อนำคะแนนไปวิเคราะห์ หาค่าสถิติพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) จะทำการวิเคราะห์โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้และประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ประเมินดังนี้

5 คะแนนเมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด
4 คะแนนเมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมมาก
3 คะแนนเมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมปานกลาง
2 คะแนนเมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมน้อย
1 คะแนนเมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมน้อยที่สุด

นำคะแนนประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและนำค่าเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อพิจารณาความเหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 คะแนน หมายถึงความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 คะแนน หมายถึงความเหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 คะแนน หมายถึงความเหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 คะแนน หมายถึงความเหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.49 คะแนน หมายถึงความเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์เพื่อตัดสินผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญว่ากิจกรรมมีความเหมาะสมหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.50 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1.00 คะแนน ถือว่าเป็นกิจกรรมที่มีความเหมาะสม ซึ่งจากการตรวจพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า แผนที่ 1 เรื่องแรง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 แผนที่ 2 เรื่อง การระบุตำแหน่งของวัตถุ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 แผนที่ 3 เรื่อง ระยะทางและการกระจัด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และแผนที่ 4 เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ซึ่งทั้ง 4 แผนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. แบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมโดยคำนวณหาค่าสถิติ โดยใช้ ค่าเฉลี่ยของคะแนนและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent) โดยนำคะแนนทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับคะแนนหลังเรียนของนักเรียน

3. แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ผู้วิจัยถอดเทปบันทึกการสัมภาษณ์ แล้วนำมาจัดกลุ่มคำตอบโดยแบ่งเป็นเรื่อง แรง ระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว และความเร็ว อ่านคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์อย่างละเอียด แล้วตีความหมายคำตอบโดยเปรียบเทียบคำตอบที่ได้กับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพื่อจำแนกคิดดังกล่าวของนักเรียนออกเป็น 4 แบบ ตามความสอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. ความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์สมบูรณ์ (Scientific Conception : SC) หมายถึง นักเรียนมีแนวคิดสอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ทุกองค์ประกอบ
2. ความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์แบบไม่สมบูรณ์ (Partial Scientific Conception : PC) หมายถึง นักเรียนมีแนวคิดสอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 1 องค์ประกอบ
3. ความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อน (Alternative conception : AC) หมายถึง นักเรียนมีแนวคิดไม่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏในคำถามนั้นๆ
4. ไม่มีความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์ (No understanding : NU) หมายถึง นักเรียนไม่ตอบคำถามที่ปรากฏ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนาความเข้าใจของความรู้ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องแรงและการเคลื่อนที่

ตาราง 1 เปรียบเทียบคะแนน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ก่อนและหลังเรียน เพื่อวัดความเข้าใจของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน

ผลคะแนน	จำนวนนักเรียน (คน)	ค่าสถิติ			
		$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	34	6.09	2.63	13.96	0.0000
หลังเรียน	34	11.76	2.51		

จากตาราง 1 ผลการพัฒนาความเข้าใจของความรู้ ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 34 คน โดยการทดสอบด้วยแบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จำนวน 20 ข้อ พบว่า นักเรียนมีการพัฒนาความเข้าใจ โดยคะแนนคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.09 และเมื่อจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน(5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้น 5.49 เมื่อวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ t-test dependent พบว่า ผลการทดสอบความเข้าใจของความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .05

2. ผลการศึกษาความคงทนของความรู้ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ความคงทนของความรู้ โดยเปรียบเทียบผลการทดสอบเมื่อเรียนเสร็จสิ้นทันทีกับผลการทดสอบหลังจากเรียนเสร็จสิ้นแล้ว 2 สัปดาห์ เป็นดังนี้

ตาราง 2 ผลการศึกษาความคงทนของความรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน(5 STEPs) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (คน)	ค่าสถิติ			
		$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
หลังทดลองเสร็จ	34	11.58	2.58	-3.45	1.0000
หลังจากการทดลอง 2 สัปดาห์	34	10.91	2.87		

จากตาราง 2 แสดงผลการศึกษาความคงทนของความรู้ หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการทดสอบด้วยแบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้ จำนวน 20 ข้อ โดยการทดสอบหลังจากการการจัดการเรียนรู้ตามแผนทั้ง 4 แผนเสร็จสิ้นและทดสอบอีกครั้งเมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ พบว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันกับหลังทดลองเสร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลการพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ก่อนและหลังจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs)

จากการตีความหมายและเปรียบเทียบแนวคิดเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ผู้วิจัยขอนำเสนอผลพร้อมทั้งอภิปรายในคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์โดยจำแนกคิดทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวของนักเรียนออกเป็น 4 แบบ ตามความสอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. ความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์สมบูรณ์ (Scientific Conception : SC) หมายถึง นักเรียนมีแนวคิดสอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ทุกองค์ประกอบ
2. ความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์แบบไม่สมบูรณ์ (Partial Scientific Conception : PC) หมายถึง นักเรียนมีแนวคิดสอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 1 องค์ประกอบ
3. ความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อน (Alternative conception : AC) หมายถึง นักเรียนมีแนวคิดไม่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏในคำถามนั้นๆ
4. ไม่มีความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์ (No understanding : NU) หมายถึง นักเรียนไม่ตอบคำถามที่ปรากฏ

ตาราง 3 ผลการพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่าง	แนวคิด	แนวคิดเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่				
		คำถามข้อที่ 1	คำถามข้อที่ 2	คำถามข้อที่ 3	คำถามข้อที่ 4	คำถามข้อที่ 5

		แนวคิดเกี่ยวกับแรง	แนวคิดเกี่ยวกับระยะทาง	แนวคิดเกี่ยวกับการกระจัด	แนวคิดเกี่ยวกับอัตราเร็ว	แนวคิดเกี่ยวกับความเร็ว
A1	SC					
	PC					
	AC					
	NU					
A2	SC					
	PC					
	AC					
	NU					
A3	SC					
	PC					
	AC					
	NU					
A4	SC					
	PC					
	AC					
	NU					
A5	SC					
	PC					
	AC					
	NU					

หมายเหตุ

หางศร : แสดงแนวคิดเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ก่อนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน(5 STEPs)

หัวลูกศร : แสดงแนวคิดเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่หลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน(5 STEPs)

แนวคิดเรื่อง แรง

คำถาม แรงสามารถเปลี่ยนมวลของวัตถุได้ใช่หรือไม่

พบว่า จากเดิมที่ A2,A3,A4 มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์คาดเคลื่อน เพราะให้เหตุผล ความหมายไม่ตรงตามหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ คือ แรง สามารถเปลี่ยนมวลของวัตถุได้ หลังจากการจัดกิจกรรมพบว่า A2 ได้พัฒนาแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ไม่สมบูรณ์ เพราะ สามารถยกตัวอย่างความหมายของแรงได้สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 1 องค์ประกอบ คือ แรงนั้นสามารถเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้และเปลี่ยนรูปร่างได้ และสามารถอธิบายได้เพิ่มเติมว่ากรณีดันกล่องที่วางกับพื้นแล้วกล่องไม่เคลื่อนที่ เพราะว่าออกแรงน้อยแต่ไม่สามารถระบุว่าแรงนั้นสามารถเปลี่ยนมวลของวัตถุได้ และA3 ได้พัฒนาการให้เหตุผลที่เป็นแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์ว่า แรงนั้นไม่สามารถเปลี่ยนมวลของวัตถุได้ และให้เหตุผลที่ละเอียดมากขึ้นคือ แรงคือ กระทำต่อวัตถุแล้วทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงจากสภาพเดิม โดยสามารถเปลี่ยนอัตราเร็ว รูปร่าง ทิศทางการเคลื่อนที่ได้ เช่น การแตะลูกฟุตบอล

จากเดิม A4 มีแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อน เพราะไม่สามารถให้เหตุผล ความหมายและยกตัวอย่างของแรงได้ ไม่ตรงตามหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ หลังจากการจัดกิจกรรมก็ยังให้เหตุผลที่เป็นแนวคิดวิทยาศาสตร์คาดเคลื่อนเช่นเดิม

จากเดิม A1และA5 ไม่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพราะสามารถไม่สามารถระบุความหมายของแรงได้ หลังจากการจัดกิจกรรม A1 ได้พัฒนาแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์ เพราะ สามารถอธิบายความหมายและยกตัวอย่างแรง สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คือ แรง หมายถึงการกระทำต่อวัตถุแล้วทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงจากสภาพเดิม แต่แรงนั้นไม่สามารถเปลี่ยนมวลของวัตถุได้ แต่สามารถเปลี่ยนอัตราเร็ว ทิศทางการเคลื่อนที่ เปลี่ยนรูปร่างได้ เช่น การกดดินน้ำมัน และ A5 ได้พัฒนาแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ไม่สมบูรณ์ เพราะ สามารถยกตัวอย่างความหมายของแรงได้ สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 1 องค์ประกอบ คือ แรงนั้นสามารถเปลี่ยนรูปร่างได้ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าแรงนั้นไม่สามารถเปลี่ยนมวลของวัตถุได้

จากคำถามโดยสรุป พบว่า A1 และ A3 มีการพัฒนาแนวคิดที่สมบูรณ์ เพราะสามารถอธิบายและให้เหตุผลเกี่ยวกับแรงได้ถูกต้อง A2และA5 มีการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากระบุความหมายและตัวอย่างของแรงได้แต่มีความสับสนว่าแรงนั้นสามารถเปลี่ยนมวลของวัตถุได้ และA4 ยังคงมีแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อนเพราะว่าไม่สามารถอธิบายความหมายและยกตัวอย่างไม่ตรงกับหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่กำหนด เพราะว่ามีความเข้าใจว่าแรงนั้นสามารถเปลี่ยนมวลของวัตถุได้

แนวคิดเรื่อง ระยะทาง

คำถาม สุชาติวิ่งจากตำแหน่ง ก ถึง ตำแหน่ง ค ได้ระยะทางเท่าใด

พบว่า จากเดิม A1 และA3 มีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์แบบสมบูรณ์เพราะสามารถระบุความหมายของระยะทางคำนวณระยะทางได้ 210 เมตร หลังจากการจัดกิจกรรมพบว่า A1 และA3 ยังคงมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์สมบูรณ์เช่นเดิม เพราะสามารถระบุความหมายและการคำนวณหาระยะทางได้ถูกต้อง คือ 120+90 เมตร โดยวัดจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้ายตามเส้นทางการเคลื่อนที่

จากเดิม A2 และA4 มีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์แบบไม่สมบูรณ์เพราะไม่ระบุความหมายของระยะทางได้ หลังจากการจัดกิจกรรมพบว่า A2,A4 มีการพัฒนาแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดทางวิทยาศาสตร์สมบูรณ์ เพราะสามารถระบุความหมายและการคำนวณหาระยะทางได้ถูกต้อง คือ 120+90 เมตร โดยวัดจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้ายตามเส้นทางการเคลื่อนที่

จากเดิม A5 มีแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อน เพราะให้เหตุผลไม่ตรงตามหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เพราะระบุเส้นของระยะกระจัด คือ 150 เมตร หลังจากการจัดกิจกรรมพบว่า A5 มีการพัฒนาการให้เหตุผลที่เป็นแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่ไม่สมบูรณ์ เพราะตอบถูกว่า ระยะการเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 210 เมตรแต่ไม่สามารถอธิบายความหมายของระยะทางได้

จากคำถามโดยสรุปพบว่า A1,A2,A3,A4 มีการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์ และA5 มีการพัฒนาแนวคิดจากเดิมมีแนวคิดที่คลาดเคลื่อน มาเป็นการพัฒนาแนวคิดที่ไม่สมบูรณ์ เพราะสามารถการให้เหตุผลที่ละเอียดยิ่งขึ้น

แนวคิดเรื่อง การกระจัด

คำถาม สุชาติวิ่งจากตำแหน่ง ก ถึง ตำแหน่ง ค ได้การกระจัดเท่าใด

พบว่า จากเดิม A1,A4,A5 ไม่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพราะไม่สามารถระบุความหมายและคำนวณหาระยะของการกระจัดได้ A1 ได้พัฒนาแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดทางวิทยาศาสตร์สมบูรณ์ โดยเหตุผลที่เป็นแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ซึ่งแสดงความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของการกระจัดมากขึ้น ว่าการกระจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์ มีทิศทาง เมื่อวัดระยะทาตรงจากตำแหน่ง ก ไปตำแหน่ง ค วัดได้ 150 เมตร A4 และA5 มีการพัฒนาแนวคิด

ดังกล่าวมาเป็นแนวคิดวิทยาศาสตร์ไม่สมบูรณ์เพราะว่า สามารถหาระยะกระจัดได้ และสามารถอธิบายได้ว่าระยะกระจัดคือระยะที่วัดจากจุดเริ่มต้น ถึงจุดสุดท้าย โดยเป็นเส้นตรงตั้งฉาก

จากเดิม A2 และ A4 มีความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อน เพราะให้เหตุผลไม่ตรงตามหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่กำหนด หลังจากการจัดกิจกรรมพบว่า A2 ได้พัฒนาเป็นการให้เหตุผลเป็นแนวคิดวิทยาศาสตร์แบบไม่สมบูรณ์ดังนี้ การกระจัดได้ 150 เมตร และสามารถอธิบายได้ว่าระยะกระจัดคือระยะที่วัดจากจุดเริ่มต้น ถึงจุดสุดท้าย และ A3 พัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์สมบูรณ์ เพราะให้เหตุผลอธิบายระยะกระจัดได้ว่า การกระจัดคือระยะทางตรงจากตำแหน่ง ก ไป ตำแหน่ง ค ได้ 150 เมตร

จากคำถามโดยสรุปพบว่า A1 และA2 มีการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์ สามารถให้เหตุผลที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่กำหนด และA2 ,A4,A5 มีแนวคิดวิทยาศาสตร์ไม่สมบูรณ์ โดยให้เหตุผลสอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ถูกต้องอย่างน้อย 1 องค์ประกอบ

แนวคิดเรื่อง อัตราเร็ว

คำถาม สุชาติวิ่งจากตำแหน่ง ก ถึง ตำแหน่ง ค ด้วยอัตราเร็วเท่าใด

พบว่า จากเดิม A1,A2,A3 ไม่มีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจาก A1,A2,A3 ไม่ตอบ หลังจากการจัดกิจกรรม A1,A2 มีแนวคิดวิทยาศาสตร์ไม่สมบูรณ์ โดยให้เหตุผลว่า อัตราเร็วเท่ากับ 2 เมตรต่อวินาที แต่ไม่สมารถอธิบายความหมายของอัตราเร็วได้ และA3 ได้พัฒนาการให้เหตุผลมาเป็นแนวคิดวิทยาศาสตร์สมบูรณ์ โดยให้เหตุผลว่าระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ใน หนึ่งหน่วยเวลา โดยนำระยะทางทั้งหมดแล้วหารด้วยเวลาทั้งหมด ได้ 2 เมตรต่อวินาที

จากเดิม A4 และA5 มีแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อนเพราะหาค่าอัตราเร็วไม่ถูกต้องและ ไม่สามารถระบุความหมายและคำนวณอัตราเร็วได้ หลังจากการจัดกิจกรรมพบว่า A4และ A5 ยังคงมีแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อนเพราะ สับสนการคำนวณหาความเร็วกับอัตราเร็ว

กล่าวโดยสรุป พบว่า A1และ A2 มีการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ไม่สมบูรณ์เพราะว่าให้เหตุผลสอดคล้องตรงกับแนวคิดวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 1 องค์ประกอบ และ A4 และA5 ยังคงมีแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อนเพราะสับสนระหว่างอัตราเร็วกับความเร็ว

แนวคิดเรื่อง ความเร็ว

คำถาม สุชาติวิ่งจากตำแหน่ง ก ถึง ตำแหน่ง ค ด้วยความเร็วเท่าใด

พบว่า จากเดิมA1,A2,A3 ไม่มีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เพราะA1,A2,A3 ไม่ตอบคำถามผู้วิจัยหลังจากจัดกิจกรรมพบว่า A1 และA2 ได้พัฒนาแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดวิทยาศาสตร์ไม่ที่สมบูรณ์ เพราะไม่สามารถบอกความหมายของความเร็วได้ แต่สามารถคำนวณหาค่าความเร็วได้ถูกต้อง และA3 มีการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์สมบูรณ์เพราะสามารถอธิบายความหมายของความเร็วและคำนวณหาค่าความเร็วได้ โดยให้เหตุผลว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงการกระจัดในหนึ่งหน่วยเวลา หาได้จากเอาระยะกระจัดหารด้วยเวลา มีค่าเท่ากับ 3.57 เมตรต่อวินาที

จากเดิม A4 และA5 มีแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อนเพราะหาค่าความเร็วไม่ถูกต้องและ ไม่สามารถระบุความหมายและคำนวณอัตราเร็วได้ หลังจากการจัดกิจกรรมพบว่า A4 และA5 ยังคงมีแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อนเพราะ สับสนการคำนวณหาอัตราเร็วกับความเร็ว

กล่าวโดยสรุป พบว่า A1 และA2 มีการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์สมบูรณ์เพราะว่าให้เหตุผลสอดคล้องตรงกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ถูกต้อง และ A4 และA5 ยังคงมีแนวคิดวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อนเพราะสับสนระหว่างอัตราเร็วกับความเร็ว

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความเข้าใจและความคงทนของความรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) มีการพัฒนาความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 และมีความคงทนของความรู้ที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ในระดับที่เพิ่มขึ้นและมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อนลดลง

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) มีความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ดังนี้

STEPs 1 ขั้นระบุคำถาม โดยสังเกตจากสิ่งที่ครูกำหนด ซึ่งผู้เรียนจะมีทักษะการสังเกต ผู้เรียนตั้งคำถามที่สงสัย แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ฝึกทักษะการคาดคะเนคำตอบ ฝึกตั้งสมมุติฐาน

STEPs 2 ขั้นแสวงหาสารสนเทศ โดยผู้เรียนได้ฝึกการวางแผนร่วมกัน ฝึกการทำงานกลุ่ม การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูล

STEPs 3 ขั้นการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ ผู้เรียนนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมานำเสนอเพื่อสื่อความหมายและสรุปผลด้วยตนเองได้อภิปรายถกเถียงกัน เกิดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง แล้วครูเชื่อมโยงสรุปความรู้ที่ถูกต้อง

STEPs 4 ขั้นการสื่อสาร ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้ไปสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เช่น นำเสนอด้วยวาจาหน้าชั้นเรียนและการใช้สื่อประกอบการสื่อสารตามความถนัดของผู้เรียน

STEPs 5 ขั้นตอบแทนสังคม ผู้เรียนได้นำเอาความรู้ที่ได้มาสร้างชิ้นงานตามความสนใจ ได้ฝึกการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการทดลองไปสู่สถานการณ์จริงอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดความเข้าใจในมโนทัศน์ที่กำลังเรียนก่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจที่ลึกซึ้งและยาวนานเข้าใจเกิดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการผลการพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 หลังจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ที่พบว่ากระบวนการจัดการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนนั้นสามารถพัฒนาแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของนภาพร ภาเชื้อ (2557) ได้ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศและวัฏจักรของน้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วย กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 STEPs มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นวิธีที่ครูใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาผู้เรียนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการนี้จะมีแรงจูงใจในการแก้ปัญหาสูง เชื่อมโยงความรู้กับโลกความเป็นจริง นักเรียนเป็นผู้เลือกวิธีการค้นหาค้าตอบ กำหนดแหล่งข้อมูล จากนั้นลงมือปฏิบัติและ

ค้นคว้าด้วยตนเอง นักเรียนจะสามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการแก้ปัญหา สรุปข้อค้นพบ และสร้างความรู้ใหม่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

2. การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ทำให้นักเรียนมีความคงทนของความรู้ที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการเรียนตลอดเวลา และผู้เรียนนั้นนำเอาความรู้ที่สร้างด้วยตนเองแล้ว เกิดความเข้าใจ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้และอีกประการหนึ่ง คือ การทดสอบทั้ง 2 ครั้งนี้ใช้แบบวัดความเข้าใจและความคงทนของความรู้เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ชุดเดียวกันและเมื่อทดสอบหลังเรียนผ่านไป นักเรียนมีการศึกษาเพิ่มเติมและหาข้อบกพร่องของตน มีการทบทวนใช้เทคนิคการจำโดยการฝึกฝนจนทำให้คล่องแคล่ว ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมจากเอกสาร ตำรา มีการซักถามจากครู หรือพูดคุยกับกลุ่มเพื่อนด้วยตนเองทำให้นำมาพัฒนาแก้ไขข้อบกพร่องของตนจึงมีคะแนนจากการทดสอบครั้งสุดท้ายไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความคงทนของความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่หลังการเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ เฉลี่ยไม่แตกต่างกว่าค่าคะแนนการทดสอบวัดความเข้าใจหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ศิริศิลป์ จารุภาชน์ (2539 : 67) ที่กล่าวไว้สรุปได้ว่า การที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการจำได้ดีจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จัดสภาพแวดล้อมในการเรียนที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียนและการศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้ดีอยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้นและถ้าได้ทบทวนอยู่เสมอแล้วจะเป็นช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาวซึ่งความคงทนในการจำนี้จะวัดหลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ไปแล้วประมาณ 14 วัน ซึ่งสิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในระยะความจำระยะสั้นเป็นเวลานานสิ่งนั้นยิ่งมีโอกาสมากที่จะฝังตัวในระบบความจำระยะยาวได้ ถ้าเราจำสิ่งใดไว้ในระบบความจำระยะยาวสิ่งนั้นก็จะติดอยู่กับความจำตลอดไป

3. นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ช่วยให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่เพิ่มขึ้นในทุกเรื่อง เนื่องการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนนั้นมีการกระตุ้นด้วยคำถาม จนเกิดข้อสงสัย เกิดความคิด ทำให้นักเรียนอยากที่จะเรียนรู้ มีการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล คาดคะเนคำตอบ และให้ผู้เรียนค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้เรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ สร้างความรู้ด้วยตนเองโดย มีครูผู้สอนเป็นผู้เชื่อมโยงความรู้ที่ถูกต้องทำให้นักเรียนสามารถอธิบายได้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจในแนวคิดวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่เป็นอย่างดี นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ 5 ขั้นตอน (5 STEPs)เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้ตรวจสอบแนวคิดว่าเป็นแนวคิดที่ถูกต้องไม่มีความคลาดเคลื่อน

เมื่อผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ผู้เรียนมีแนวคิดวิทยาศาสตร์ถูกต้องมากที่สุดคือ แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องระยะทาง รองลงมาคือเรื่อง แรงและการกระจัด ตามลำดับเพราะว่าเนื้อหาเรื่องนี้เป็นเนื้อหาที่เข้าใจได้ง่าย และเรื่องที่นักเรียนมีแนวคิดวิทยาศาสตร์ถูกต้องน้อยที่สุดคือ เรื่อง อัตราเร็ว และความเร็ว เนื่องจากเนื้อหาในส่วนนี้เป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างเข้าใจยากไม่สามารถเข้าใจได้ทันที ต้องได้รับการฝึกฝนเพราะมีการคำนวณ

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นต้น

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ผู้สอนควรมีการวางแผนและกำหนดเวลาให้เหมาะสมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช2551.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์และคณะ. (2549). **การพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ของนักศึกษาครูเอกฟิสิกส์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง**. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 12(1) หน้า 97-119.

ณรงค์ โสภิณ. (2547). **ผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

นภาพร ภาเชื้อ. (2557). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลม ฟ้า อากาศและวัฏจักรของน้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่5 โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้5 STEPs**. โรงเรียนอนุบาลน้องหญิง : อุบลราชธานี.

ปทุมเมศ เทียนนาวา. (2546). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้ากระแส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์กับวิธีเรียนแบบปกติ.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2557). **การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่21**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มณฑา บัวสวัสดิ์. (2547). **การพัฒนาชุดการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต(หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ยุวดี ใจเดี่ยว. (2553). **การพัฒนาความเข้าใจและความคงทนของความรู้ เรื่อง ความดัดและพลศาสตร์. วิทยาศาสตร์มหาบันฑิต**. วิทยาศาสตร์ศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ระพีพรรณ พงษ์ปลื้มและคณะ. (2557,กรกฎาคม-ธันวาคม). การพัฒนาชุดการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ใน **วารสารวิชาการเครือข่ายบันฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ.** ปีที่ 4 ฉบับที่ 7,หน้า 11-24.

สุภาพร ทาระขจัด. (2555). **การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้5 ขั้นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสุตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เสาวลักษณ์ นิ่มตลุง. (2549). **การสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลังสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

อนันท์ ศรีวรรณะ. (2551). **ผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ โดยประยุกต์ใช้เทคนิค TGTเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** ปริญญา กศ.ม. สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1

The Structural Equation Model in the Multilevel Influencing to the Science Process Skills of the Students in the Ninth Grade under the Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 1

จักรกริศน์ นวลอยู่[1] และชนม์ชกรณ์ วรอินทร์[2] และชัยรัตน์ ถาวรงามยิ่งสกุล[3]
Jakkris Nuanyu[1] and Chonchakorn Worain[2] and Chairat Thawonngamyingsakul[3]

[1]นักศึกษาหลักสูตร ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
[2]อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
[3]ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยแม่บอน จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 จำนวน 420 คน และครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนและครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ (MCFA) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (MSEM) ผลการวิจัย พบว่า โมเดลการวัดพหุระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ χ^2 = 47.195 , df = 39 p-value = 0.172, CFI= 0.995, TLI = 0.993, RMSEA= 0.012, SRMRW= 0.033, SRMRB = 0.043 และค่า χ^2/df = 1.210 พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรสังเกตได้มีค่าเป็นบวกทั้งในระดับนักเรียนและระดับห้องเรียนโดยมีค่าตั้งแต่ 0.302 ถึง 0.922 และโมเดลโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ χ^2 = 688.918, df= 346, p-value= 0.000, CFI= 0.961, TLI = 0.956, RMSEA = 0.027, SRMRW = 0.029, SRMRB = 0.169 และค่า χ^2/df = 1.990 โดยตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ เจคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.454 ส่วนตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 คือ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยขนาดอิทธิพลมีค่าเท่ากับ 0.624 และบรรยากาศในชั้นเรียน 0.506 ทั้งนี้ชุดของตัวแปรทำนายระดับนักเรียนและระดับห้องเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับนักเรียนได้ ร้อยละ 23.4 และในระดับห้องเรียนได้ 76.6 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์,โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ

ABSTRACT

The objectives of this research were to study multilevel confirmatory analysis science process skills and validate the process the process multilevel structural equation model of factors influencing to basic science process skills of the Students in the Ninth Grade under the Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 1. The sample in this study consisted of 420, The student in

the Ninth Grade and 40 teachers under the Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 1. The instrument was a questionnaire for student and teacher and science process skills test. The collected data were analyzed using descriptive statistics, confirmatory factor analysis (CFA), multilevel confirmatory factor analysis (MCFA), structural equation model analysis (SEM) and multilevel structural equation modeling (MSEM). The results of research showed that the multilevel confirmatory factor analysis (MCFA) of Science process skills fit quite well with the empirical set χ^2= 47.195, df = 39, P-value = 0.172, CFI = 0.955, TLI = 0.933, RMSEA = 0.012, SRMRW= 0.033, SRMRB = 0.043 และค่า χ^2 /df = 1.210 The weight of the observation variable was positive both in the student and classroom levels, ranging from 0.302 to 0.922. and the structural equating model of multilevel factor influencing science process skills of the Students in the Ninth Grade was harmonious congruence with the empirical data by considering from the statistic used for checking the validity of the model: set χ^2 = 688.918 ,df = 346, P-value = 0.000 ,CFI = 0.961 , TLI = 0.956 , RMSEA = 0.027 , SRMRW= 0.029 , SRMRB = 0.169 and χ^2 /df = 1.990 statistical analysis showed further that, the Student level variable influencing to basic science process skills of significance included: Attitude toward science 0.454 respectively. Where for the classroom level variables, attitude toward science of 0.624, atmosphere in the classroom 0.506 of the significance to basic science process skills. The predictor variables at the student and classroom level accounted for the variance of basic science process skills of about 23.4 % and 76.6 % respectively.

Keyword : scientific process skills. The Structural Equation Model in the Multilevel

บทนำ

"การรู้วิทยาศาสตร์" (Scientific Literacy) เป็นเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ให้กับพลเมืองของตนเองโดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กำหนดว่า "ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์" เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่นำพาพลเมืองของตนเองสู่การบรรลุเป้าหมายดังกล่าวคือจะต้องจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเป็นผู้รู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา,2551)การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงเน้นกระบวนการที่นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบ มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายทั้งกิจกรรมภาคสนาม การสังเกต การสำรวจ การตรวจสอบ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ การเรียนรู้ของนักเรียนจะเกิดขึ้นระหว่างการมีส่วนร่วมกับการทำกิจกรรมเหล่านั้นโดยตรง นักเรียนจึงจะมีความสามารถในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ดี มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง กระบวนการคิดดังกล่าวจะทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-Net) วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 พบว่าผลการทดสอบมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศและมีค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างต่ำ และจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 มีผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำแสดงให้เห็นว่านักเรียนยังไม่สามารถเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ตามเป้าหมายของหลักสูตร

สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ,2551 กล่าวถึง ความสำคัญของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นลักษณะที่ใช้อธิบายลักษณะทั่วไปของการคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งทำให้ผู้เรียนเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ใหม่และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ทักษะเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถขยายแนวคิดจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ (small idea) และเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้เพื่ออธิบายโดยภาพรวม (big idea) ของปรากฏการณ์ใดๆ ได้อย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ยังทดสอบแนวคิดภาพรวมที่ผู้เรียนสร้างขึ้นด้วยวิธีการต่างๆด้วย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางสติปัญญาที่นักวิทยาศาสตร์นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาใช้ในการศึกษาค้นคว้าและสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ (วรรณิพา รอดแรงค้าและพิมพันธ์ เตชะคุปต์, 2532) มีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (นันทยา ใจตรง,2548 ; บุปผา จุลพันธ์,2550 ; มณีวรรณ พันธ์นิล, 2553 ; พีระพร แก้วแดง. 2554) พฤติกรรมการสอนของครู (บุปผา จุลพันธ์, 2550) ความถนัดทางการเรียน เจคติต่อวิทยาศาสตร์ ความตั้งใจเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม และพฤติกรรมการสอนของครู (มณีวรรณ พันธ์นิล, 2553) และบรรยากาศในชั้นเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jack,2011 ที่พบว่าตัวแปรนักเรียนและโรงเรียนที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนวิทยาศาสตร์

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวเป็นตัวแปรต่างระดับกัน แต่จากการศึกษานั้นมิได้คำนึงถึงระดับของตัวแปรทั้งที่ตัวแปรเหล่านั้นเป็นข้อมูลพหุระดับ (Multilevel) คือมีทั้งข้อมูลระดับนักเรียน (Individual Level) เช่น ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัดทางการเรียน และข้อมูลระดับกลุ่ม (Group Level) เช่น บรรยากาศในห้องเรียน พฤติกรรมการเรียนการสอนของครูเป็นต้น การวิจัยทางการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่ามีปัจจัยหลายประการด้วยกันที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในรูปของการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรในระดับเดียวกันถือว่าละเลยโครงสร้างในระดับข้อมูลทำให้เกิดความผิดพลาดระหว่างการสรุปผลต่างระดับ เนื่องจากมีการผิดพลาดในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการทำนายและความคลาดเคลื่อนของการทำนายมีค่าความแปรปรวนสูงและไม่คงที่ นอกจากนั้นตัวแปรทางการศึกษาทั้งในระดับเดียวกันและต่างระดับ ย่อมมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตลอดเวลา การนำข้อมูลมาวิเคราะห์ระดับเดียว โดยละเลยหน่วยของการวิเคราะห์ต่างระดับนั้นทำให้ละเลยการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างระดับกันอีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้นการรวมกลุ่มของนักเรียนเพื่อจัดการเรียนการสอนไม่สามารถจัดรวมกลุ่มกับการสุ่มแบบแรนดอม (Random) ได้ นักเรียนในแต่ละกลุ่มย่อมมีความแตกต่างกันโดยธรรมชาติ การวิเคราะห์ข้อมูลระดับเดียวจึงเป็นการขัดกับธรรมชาติทีแท้จริงของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Raudenbushและ Bryk,1986 , ศิริชัย กาญจนวาสี.,2550) ปัญหาของการวิเคราะห์ระดับเดียวแก้ไขได้โดยใช้แนวทางการวิเคราะห์แบบหลายระดับที่เรียกว่าพหุระดับ (Multilevel Analysis) ซึ่งเป็นเทคนิควิธีการทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่มีตัวแปรอิสระหลายตัวแปรและตัวแปรอิสระเหล่านั้นสารมารถจัดเป็นระดับได้อย่างน้อย2 ระดับขึ้นไป โดยตัวแปรระดับเดียวกันต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและได้ผลร่วมกันกับตัวแปรระดับอื่นๆ (สำเริง บุญเรืองรัตน์.,2540) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาว่ามีตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งการศึกษานี้แบ่งเป็น 2 ระดับ ประกอบด้วย ตัวแปรระดับนักเรียนองนักเรียนได้แก่ ซึ่งเป็นตัวแปรเกี่ยวกับคุณลักษณะและตัวแปรระดับห้องเรียน ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และศึกษาตัวแปรระดับห้องเรียนได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู บรรยากาศในชั้นเรียนซึ่งเป็นตัวแปรระดับที่ 2 ผู้วิจัยจึงได้คำนึงถึงรายละเอียดของข้อมูลแต่ละระดับแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น โดยใช้วิธีการวิเคราะห์พหุระดับ (Multilevel Analysis) เพราะข้อมูลเป็นข้อมูลต่างระดับกันการวิเคราะห์พหุระดับจะทำให้สอดคล้องกับธรรมชาติและโครงสร้างของข้อมูลทางการศึกษาและผลการวิจัยมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดและในการวิเคราะห์ข้อมูลประโยชน์ที่ได้ในครั้งนี้อาจทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้บริการ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์และหน่วยงานที่รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 1

2. เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 1

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 1 คน จำนวน 912 คน และ 40 คน ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 1 จำนวน 420 คน และครูผู้สอนจำนวน 40 คน ได้จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนพารามิเตอร์ในโมเดลสมการเต็มรูป (Full Model) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2555)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

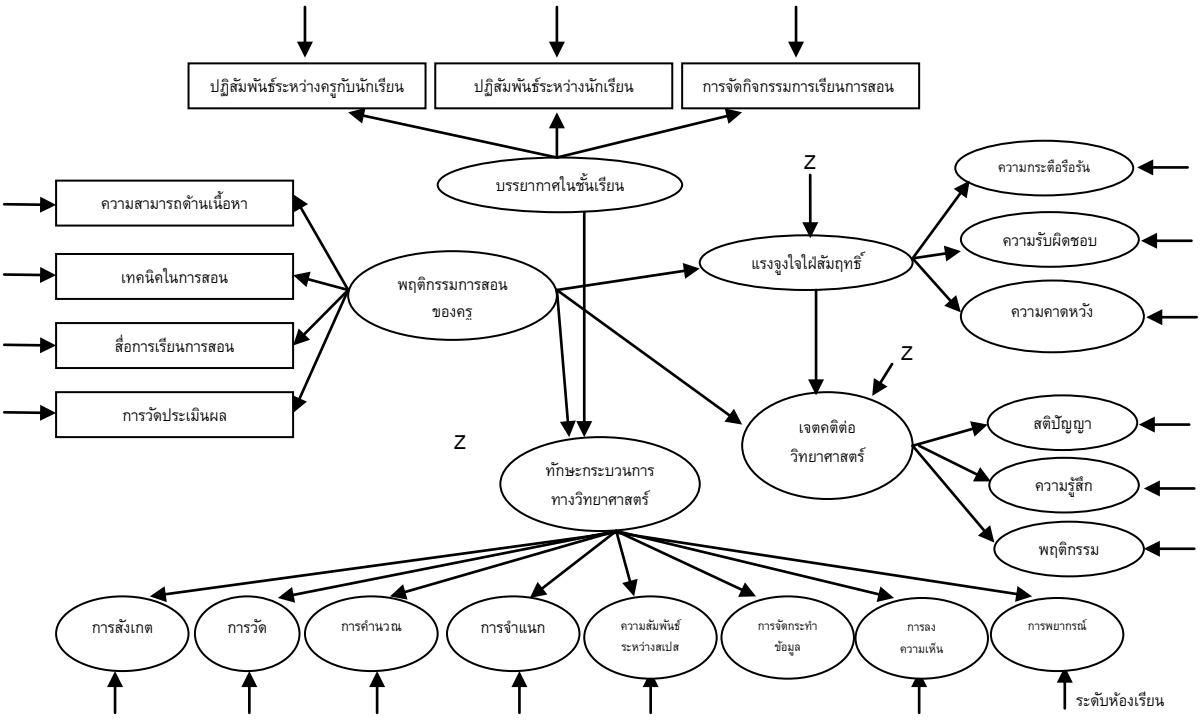
1. ตัวแปรต้น

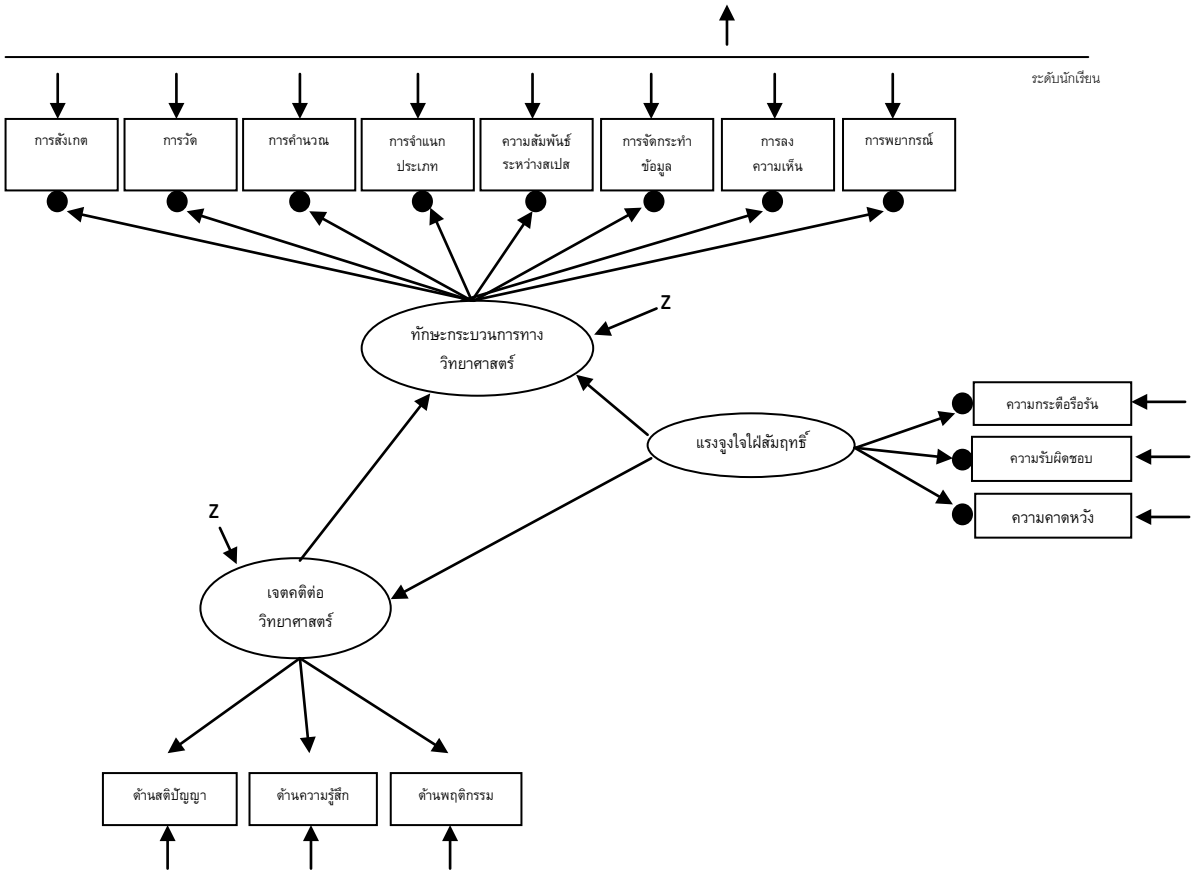
1.1 ระดับนักเรียน ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

1.2 ระดับห้องเรียน ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู และบรรยากาศในชั้นเรียน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย





โมเดลการวัดโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 1 จำนวน 912 คนและ 40 คน ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 1 จำนวน 420 คนและ 40 คนตามลำดับ โดยกำหนดขยาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนพารามิเตอร์ในโมเดลสมการเต็มรูป (Full Model) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2555 : 12)

2. สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ 0.27 ถึง 0.75 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.959 แบบวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับครู มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ 0.42 ถึง 0.69 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.936 และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีค่า ความยาก (p) ตั้งแต่ 0.22 – 0.74 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.37 – 0.82 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.972

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการส่งและเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 780 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 88.63

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย สถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนสูงสุด (Max) คะแนนต่ำสุด (Min) และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบจุดมุ่งหมายของการวิจัย ประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับและตรวจสอบความตรงของโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1

ผลการวิจัย

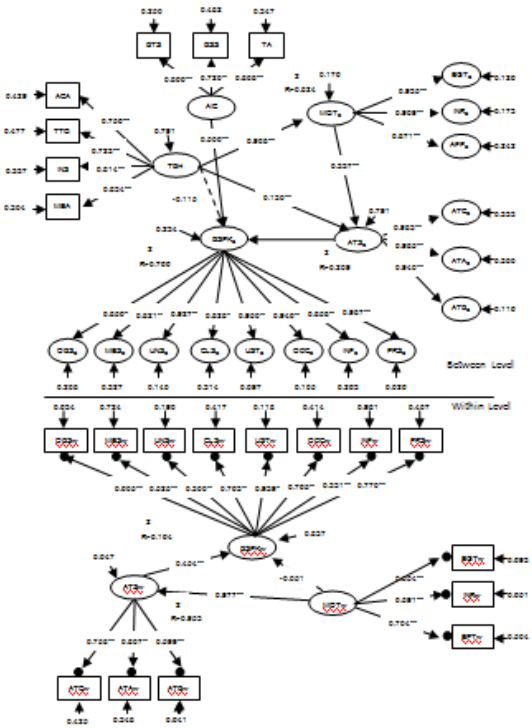
1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ พบว่า พบว่าโมเดลการวัดพหุระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความตรงเชิงโครงสร้างหรือมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และสามารถวัดได้ทั้งระดับนักเรียนและระดับห้องเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ภาพที่ 1 โมเดลการวัดพหุระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

χ^2 = 47.195 , df = 39 p-value = 0.172,CFI= 0.995, TLI = 0.993, RMSEA= 0.012, SRMRW= 0.033, SRMRB = 0.043 และค่า χ^2/df = 1.210

และตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น(ICC) มากกว่า 0.05 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ภายในโครงสร้างมีความแปรปรวนทั้งในระดับนักเรียนและระดับห้องเรียน จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ

2. ผลการวิเคราะห์พบว่าโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 มีความตรงเชิงโครงสร้างหรือมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ทั้งในระดับนักเรียนและระดับห้องเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้



ภาพที่ 2 โมเดลการวัดพหุระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

χ^2= 688.671 df =347 χ^2/df = 1.984 p-value = 0.000 CFI = 0.961 TLI = 0.956 RMSEA = 0.02 SRMRW= 0.029 SRMRB= 0.169

จากการวิจัยพบว่าตัวแปรระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เจตติต่อวิทยาศาสตร์ โดยอิทธิพลมีค่าเท่ากับ 0.454 ส่วนตัวแปรระดับห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยขนาดอิทธิพลมีค่าเท่ากับ 0.624 และบรรยากาศในชั้นเรียน 0.506 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับทักษะกระบวนกรทางวิทยาศาสตร์ พบว่า โมเดลมีความตรงเชิงโครงสร้างหรือมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และสามารถวัดได้ทั้งระดับนักเรียนและระดับห้องเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้โดยพิจารณาจากค่าได้แก่ ได้แก่ χ^2 = 688.918, df= 346, p-value= 0.000, CFI= 0.961, TLI = 0.956, RMSEA= 0.027, SRMRW= 0.029, SRMRB = 0.169 และค่า χ^2/df = 1.990

ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าสหสัมพันธ์ภายใน (ICC) มากกว่า 0.05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยโดยใช้ทฤษฎีของนักการศึกษาหลายท่านในการสร้างโมเดลการวัดตัวแปรแฝงแต่ละตัวแปรตามตาราง 5 โดยผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากผลการวิจัยของนักวิจัยหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยอย่างรอบคอบ โมเดลที่ได้จึงมีความตรงหรือมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.2 ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยได้ออกเก็บข้อมูลด้วยตนเองบ้างบางส่วน จึงมีโอกาสได้อธิบายความสำคัญของข้อมูลที่จะได้มาต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กลุ่มตัวอย่างและครูผู้สอนให้เข้าใจ การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้จึงได้ข้อมูลที่ที่ค่อนข้างสมบูรณ์เป็นอย่างมาก

1.3 ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างการวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์พหุระดับของนักวิชาการศึกษา ทำให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างมากเพียงพอกับเกณฑ์ที่ยอมรับได้ของจำนวนหน่วยที่เก็บข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ

1.4 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัจจัยระดับนักเรียนและระดับห้องเรียนที่สัมพันธ์กันและมีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความเหมาะสม เนื่องจากปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีโครงสร้างที่เป็นระดับลดลั่น คือ ระดับนักเรียนและระดับห้องเรียน ซึ่งเป็นวิธีการที่จะช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น และยังศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ยู่ต่างระดับกัน ความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์พหุระดับจึงมีค่าลดลง (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2550 : 88)

2. ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับนักเรียนพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทีระดับ .01 อำนาจการพยากรณ์ตัวแปรทำนายได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ร่วมกันทำนายทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ร่อยละ 23.4 แยกอภิปรายรายปัจจัยได้ดังนี้

2.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทีระดับ .01 จากผลการวิจัยแสดงว่า ผู้เรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงก็จะทำให้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์สูงและจะทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงตามไปด้วย เนื่องจากเมื่อผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบในตนเอง และก็จะมีความคาดหวังต่อสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการกระทำของตนเอง จึงทำให้นักเรียนนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์พยายามที่จะทำให้ดีที่สุด เมื่อนักเรียนตั้งใจทำในสิ่งที่ดีที่สุดก็จะส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงตามไป

ด้วย ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับทฤษฎีของ แอทคินสัน (อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2546 : 231-232) อธิบายถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า ในสถานการณ์หนึ่งผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จ โดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานถ้าผลงานสูงกว่าหรือเท่าเกณฑ์มาตรฐานก็ถือว่าประสบผลสำเร็จตามความคิดของเขา สอดคล้องกับงานวิจัยของ มณีวรรณ พันธ์นิล (2553 : 116) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมาและอิทธิพลทางอ้อมผ่านทางเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และความตั้งใจเรียน ทั้งนี้เพราะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความต้องการของบุคคลที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และทำให้ได้ดีกว่าบุคคลอื่น ดังนั้นนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะส่งผลให้เกิดความตั้งใจในการเรียน มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ และจะส่งผลให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี จันทร์หัวโทน (2558 : 122) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลทางอ้อมต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงก็จะทำให้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และทำให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงตามไปด้วย

2.2 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยส่งผลในทางบวกย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่มีเจตคติสูงจะส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงไปด้วย สอดคล้องกับแนวคิดของ ปรียาพร วงค์อนุตรโรจน์ ว่า เมื่อนักเรียนมี เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์สูงจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพอใจ ทำให้เกิดอารมณ์ร่วมในการเรียน และจะทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ จึงทำให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ มณีวรรณ พันธุ์นิล (2553 : 113) เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา โดยอิทธิพลทางตรงส่งผลในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านทางความตั้งใจเรียน ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนครูผู้สอนควรตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมและปลูกฝังเจตคติต่อวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียนเพราะเจตคติต่อวิทยาศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการแสวงหาความรู้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี จันทร์หัวโทน (2558 : 112) เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยส่งผลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทีที่ ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงจะส่งผลให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงตามไปด้วย ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จึงควรให้ความสำคัญของการส่งเสริมและปลูกฝังเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนเพราะว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

3. ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับห้องเรียนผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการสอนของครู และบรรยากาศในชั้นเรียนร่วมกันทำนายทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 66.6 แยกอภิปราย รายปัจจัยได้ดังนี้

3.1 พฤติกรรมการสอนของครู เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเป็นอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ แสดงให้เห็นว่า ความสามารถด้านเนื้อหา การใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย การเลือกใช้สื่อการสอน การวัดและประเมินผลที่เหมาะสมของครู ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มณีวรรณ พันธ์นิล (2553 : 116) ที่พบว่าพฤติกรรมการสอนของครู เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา โดยอิทธิพลทางตรงส่งผลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านทางความรู้พื้นฐานเดิม แรงจูงใจสัมฤทธิ์ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และความตั้งใจเรียนและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี จันทร์หัวโทน (2558 : 123) พบว่า พฤติกรรมการสอนของครู เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ครูผู้สอนจะต้องใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย ใช้หลักจิตวิทยาที่เหมาะสมในการสอนในห้องเรียนใช้หลักการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและยังสอดคล้องกับ

งานวิจัยของลัดดาพร จุปะมะตัง (2554 : 263) พบว่าตัวบ่งชี้ด้านพฤติกรรมการสอนของครู ซึ่งได้แก่ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม ครูมีการเตรียมสื่อและอุปกรณ์ล่วงหน้า ผู้ปกครองจะพูดให้กำลังใจแม้ว่านักเรียนจะสอบได้คะแนนลดลง ครูมีการสาธิตการใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง ครูมีการให้นักเรียนกิจกรรมกลุ่ม ครูอธิบายขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดในการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เมื่อนักเรียนปฏิบัติผิดหรือเข้าใจผิด ครูได้ช่วยให้เห็นแนวทางวิธีปฏิบัติที่ถูกต้อง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดคือผู้ปกครองพูดให้กำลังใจแม้ว่านักเรียนจะสอบได้คะแนนลดลงเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.2 บรรยากาศในชั้นเรียน เป็นปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ห้องเรียนที่มีบรรยากาศที่ดี คือ ชั้นเรียนที่ครูเอาใจใส่ ให้ความรัก ความห่วงใย คอยดูแลให้คำปรึกษา นักเรียนมีความห่วงใยซึ่งกันและกัน มีการยอมรับและทำกิจกรรมต่างๆร่วมกัน และครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมผู้เรียนอย่างหลากหลายจะส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดีตามไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี จันทร์หัวโทน (2558 : 124) พบว่า บรรยากาศในชั้นเรียน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าบรรยากาศในชั้นเรียนมีอิทธิพลทางตรงและส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีซึ่งหมายความว่า ห้องเรียนที่มีบรรยากาศดีก็จะส่งผลทำให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ขั้นพื้นฐานดีตามไปด้วย กล่าวคือ ห้องเรียนที่มีการจัดเก็บของเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความสะอาดมีจำนวนโต๊ะ เก้าอี้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน มีพื้นที่บริเวณมากพอในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน มีแสงสว่างไม่มีเสียงดังหรือกลิ่นเหม็นมารบกวน ย่อมเป็นสื่อนำให้นักเรียนมีความต้องการเข้าไปเรียนในห้องเรียนนี้มากขึ้น และเมื่อเข้าห้องแล้วได้พบครูที่ให้ความสนิทสนมคุ้นเคย มีความเป็นกัลยาณมิตร คอยดูแล อบรมให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดการอยากเรียนรู้ อันจะส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงตามไปด้วยเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารสถานศึกษา ควรมีการวางแผนนโยบายในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูได้สร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้กับนักเรียนและสร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้ครูผู้สอนได้พัฒนาตนเองในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นโดยนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พบว่า ตัวแปรห้องเรียนที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือบรรยากาศในชั้นเรียน ดังนั้นในระดับนักเรียนครูผู้สอนควรจัดบรรยากาศในชั้นเรียนกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ลงมือฝึกปฏิบัติจริง ให้ได้ทำเป็นคิดเป็น ปลูกฝังคุณธรรมในการทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้น

3. นักเรียนควรฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเองควรฝึกตนเองให้เป็นผู้กระตือรือร้นมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ หมั่นศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมและเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้มีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ยังมีตัวแปรอื่นๆที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เช่น ความถนัดทางการเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม ความตั้งใจเรียน ประสิทธิภาพการสอนของครู จึงควรมีการศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านอื่นๆเพิ่ม

2. จากผลการวิจัยพบว่า โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการ

ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พบว่าตัวแปรระดับนักเรียนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลทางตรงต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อาจมีตัวแปรอื่นที่ยังไม่ได้ศึกษาที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เช่น คุณภาพการสอน การสนับสนุนทางการเรียนของผู้ปกครอง ความรู้พื้นฐานเดิม จึงควรนำมาศึกษาในครั้งต่อไป

3. การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในระดับห้องเรียน เป็นการศึกษาเฉพาะนักเรียนในระดับประถมศึกษา ซึ่งผลการวิเคราะห์อาจให้ข้อมูลอาจจะไม่ค่อยชัดเจน ผู้วิจัยอาจเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากครูผู้สอน หรือจากผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับสภาพเป็นจริงของห้องเรียน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2551.

นันทยา ใจตรง. (2548). **ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณลักษณะทางจิตพิสัยที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดมุกดาหาร**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2555). **โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ.**วารสารสมาคมวิจัยแห่งประเทศไทย.

บุปผา จุลพันธ์. (2550) **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พีระพร แก้วแดง. (2554).**ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**

มณีวรรณ พันธ์นิล. (2553). **ปัจจัยเชิงสาเหจุที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา.**กศ.ม. มหาสารคาม :มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วรรณทิพา รอดแรงค้า และพิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2532) **กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับครู.** กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). **การวิเคราะห์พหุระดับ.** กรุงเทพ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ (2551). **ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์ปีที่ 8(2)**. ภาควิชาชีววิทยาและหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำเริง บุญเรืองรัตน์. (2540). **ปรัชญานิพนธ์**. กรุงเทพมหานคร :ต้นอ้อ แกรมมี่.

สุมาลี จันทร์หัวโทน. (2558). **โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดร้อยเอ็ด.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Bryk, A.S. and S.W. Raudenbush. (1996). **Application of Hierarchical Linear model to Assessing Change.** Psychological Bulletin.

Fishbein, M. and I. Ajzen. **Belief, Attitude, Intenion, and Behavior.** Massachusetts : Addison Werley Pub, 1975.

Gladys U. Jack. **"The Influence of Identified Student and School Variables on Students' Science Process Skills Acquisition,"** Journal of Education and Practice. 4(5) : 16, 2013.

McClellan, David C. **Student' Perception of Factors Influencing Acouisition of Science Procee Sklls in Practical Chemistry and other**. New York : Appleton Century Croffs, Inc, 1953.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา

A study of Science Learning Achievement of 7th grade Students in Thongsaenkhanwittaya School by Using The Computer - Assisted Instructional Program on The Topic "Movement"

ทัศดาภรณ์ ตุ่นนิ่ม[1] กันยารัตน์ ท้องธาร[1] และ เอมอร วันเอก[2]
Thassadapon Tunnim[1] and Kanyarat Thongthan[1] and Aimon Wạnxek[2]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุตรดิตถ์ [2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 21 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ การหาประสิทธิภาพ E1/E2 และใช้สถิติ t – test สำหรับทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.45 / 81.90 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ การเคลื่อนที่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Abstract

The purposes of research were (1) to create and find out efficiency validation of computer-assisted instructional program on the topic "movement" that to achieve 80/80 efficiency standard (2) to compare the Science learning achievement between before and after using computer-assisted instructional program on the topic "movement" and (3) to find out the satisfaction towards computer-assisted instructional program of 7th grade students. The sample was selected from twenty-one 7th students of the 2nd semester 2017 in Thongsaenkhanwittaya school at Thongsaenkhan district, Uttaradit province, obtained by purposive sampling. The research instruments were computer-assisted instructional program on the topic "movement" and satisfaction questionnaire. The data were analyzed by using mean, standard deviation, percentage, 80/80 efficiency indices and t-test.

The results revealed that computer-assisted instructional program on the topic "movement" had effectiveness at 81.45/81.90. The Science learning achievement after learning with the computer-assisted instructional program was higher than before learning with statistically significant at the .01 level and the students' satisfaction towards computer-assisted instructional program had the high level.

Keywords : science learning achievement, movement, computer assisted instructiona

ความเป็นมาและความสำคัญ

วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่มีความสำคัญมาก ได้เน้นในเรื่องกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้มีการวิเคราะห์ การเชื่อมโยงและเน้นทักษะกระบวนการต่างๆ รวมไปถึงวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้แก้ปัญหา โดยการค้นพบด้วยตนเองทุกขั้นตอนและทุกกิจกรรม เมื่อผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆ จะทำให้ผู้เรียนนั้นเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง และที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอนจะต้องเหมาะสมกับช่วงอายุ และระดับชั้นเพื่อให้จัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน ในปัจจุบันเป็นโลกแห่งยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างกว้างขวาง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากยิ่งขึ้น สำหรับทางด้านการศึกษานั้นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทสำคัญทั้งการนำมาใช้กับการเรียนการสอนตลอดจนการวัดและประเมินผลทางการศึกษา โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนนั้นผู้เรียนจะเป็นผู้ดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทางกระทรวงศึกษาธิการมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมในหลายรูปแบบ ครูผู้สอนจึงต้องมีการปรับวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นให้ความสำคัญกับผู้เรียนมากขึ้น

เมื่อพิจารณาเนื้อหาเรื่องการเคลื่อนที่และตำแหน่งของวัตถุ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผู้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในหัวข้อเรื่องดังกล่าวนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรวัฒน์ จวนทองรักษ์ (2546: 2) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์ เพื่อแก้ไขมโนมติที่คลาดเคลื่อนเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ พบว่าหัวข้อการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แบบต่างๆ เป็นหัวข้อการเรียนที่นักเรียนส่วนใหญ่ทำคะแนนได้น้อย เพราะปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งคือผู้เรียนมีมโนมติที่คลาดเคลื่อนในเรื่องเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่างๆ อีกทั้งเนื้อหาดังกล่าวมีลักษณะเป็นนามธรรม ผู้เรียนไม่สามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจน ต้องอาศัยการจินตนาการและการทำความเข้าใจเป็นอย่างยิ่ง ทำให้ผู้เรียนมองว่าเนื้อหาดังกล่าวเป็นเรื่องยากแก่การเรียนรู้และทำความเข้าใจ จึงส่งผลต่อการสร้างความคิดรวบยอด ประกอบกับครูผู้สอนไม่มีเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย รวมถึงผลการทดลองในห้องเรียนที่มีลักษณะไม่เอื้ออำนวย ทั้งยังขาดสื่อ การสอนที่ทันสมัย น่าสนใจชวนติดตาม และเวลาที่ใช้ในห้องเรียนที่มีจำกัด ดังนั้นทั้งนักการศึกษาและนักวิชาการต่างมีความต้องการที่จะนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในวัดผลทางการศึกษาและจัดการเรียนการสอนให้ก้าวหน้าและเกิดประโยชน์กับผู้เรียนอย่างสูงสุด จึงพยายามค้นหาแนวการสอนหรือนวัตกรรม การสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งยังเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยแนะนำและชี้แนะช่วยเหลือนั้น ยังสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนการสอนโดยไม่มีครู (Instruction without teacher) โดยแนวคิดนี้ได้มุ่งไปที่ตัวผู้เรียนรายบุคคล และการจัดการเรียนการสอนได้เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ (ทิศนา แขมมณี, 2548: 149) และเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วนี่เองจึงมีการนำสื่อ การสอนเข้ามาใช้

อาจนับได้ว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่มีบทบาทอย่างมากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นสื่อกลางที่ช่วยให้เกิดการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนตรงกับความต้องการของครูผู้สอน (กิดานันท์ มลิทอง, 2548: 101) ซึ่งสื่อการสอนรูปแบบหนึ่งที่นิยมกันเป็นอย่างมากคือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI)

โดยการนำเสนอเนื้อหาเป็นสื่อประสม หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และคำบรรยาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง ในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา ที่มีประสิทธิภาพขึ้น เพื่อให้เป็นผู้ช่วยครูแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องลึกซึ้งต่อการศึกษา ในเนื้อหาดังกล่าว และเพื่อใช้เป็นสื่อทางการศึกษาที่มีคุณภาพที่สามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 103 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 21 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง การเคลื่อนที่
ซึ่งได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หัวข้อย่อย ดังนี้

3.1 การบอกตำแหน่งของวัตถุ
3.2 การเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ
3.3 ปริมาณเวกเตอร์และปริมาณสเกลาร์
3.4 อัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ

ระยะเวลาในการทำวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการศึกษา 4 ชั่วโมง โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

4.1.1การได้รับการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่

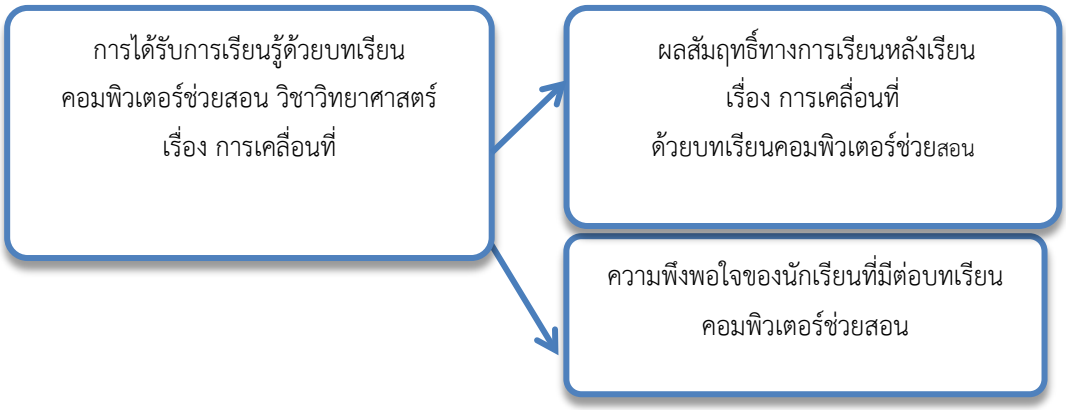
4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินงานวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 103 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 21 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หัวข้อย่อย ดังนี้

1) การบอกตำแหน่งของวัตถุ

2) การเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ

3) ปริมาณเวกเตอร์และปริมาณสเกลาร์

4) อัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ใช้สำหรับทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาจากการสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจตามวิธีของ ลิเคิร์ท (Likert) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538:183 - 186) จำนวน 15 ข้อ

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านการปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองใช้ในการเรียนการสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วไปดำเนินการทดลองกับ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 21 คน โดยดำเนินการดังนี้

1.1 ให้คำแนะนำในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนการทดลอง โดยใช้เวลาให้คำแนะนำและให้ทดลองใช้คอมพิวเตอร์ 30 นาที

1.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ จำนวน 10 ข้อ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว และตรวจสอบให้คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้ เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

1.3 ดำเนินการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ โดยใช้เวลาสอน 4 ชั่วโมง ตามเนื้อหา ดังตาราง 1

ตาราง 1 เนื้อหาที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง	จำนวนชั่วโมง
1. การบอกตำแหน่งของวัตถุ	1 ชั่วโมง
2. การเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ	1 ชั่วโมง
3. ปริมาณเวกเตอร์และปริมาณสเกลาร์	1 ชั่วโมง
4. อัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ	1 ชั่วโมง
รวม	**4 ชั่วโมง**

1.4 ทดสอบหลังเรียน (Post -test) เมื่อสิ้นสุดการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ จึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง โดยเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วตรวจให้คะแนน นำคะแนนที่ได้ทั้งสองครั้งไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

1.5 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ จำนวน 10 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 จากสูตร E_1 / E_2

1.2 การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3 การหาคุณภาพแบบวัดความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 การหาค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิต (Mean)

2.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังทดลอง โดยใช้สูตร t-test dependent

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการทดลองโดยการกำหนดขั้นตอน คือ ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทดลองใช้กับกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน และทดลองใช้กับกลุ่มใหญ่ จำนวน 21 คน โดยสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1.1 ผลการทดลองแบบเจาะจง

การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบเจาะจง เป็นการทดลองที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อหาจุดบกพร่องของบทเรียนด้วยความถูกต้องและความชัดเจนของเนื้อหา การใช้ภาษา ข้อบกพร่องของการเรียงลำดับขั้นการนำเสนอบทเรียน และความยากง่าย ในการใช้งานโปรแกรมบทเรียนที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ ดังนี้

1.1.1 ข้อบกพร่องในการทดลองครั้งที่ 1

1) เนื้อหาแต่ละหน้าแน่นเกินไป

2) ผู้เรียนหลงทางไม่ทราบว่ากำลังอยู่ส่วนใดของบทเรียน

3) การเชื่อมโยงเนื้อหาบางส่วนยังไม่ชัดเจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน

1.1.2 ผลการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องจากการทดสอบประสิทธิภาพ ครั้งที่ 1 มาปรับปรุงเพื่อให้บทเรียนมีความสมบูรณ์มากขึ้น ดังนี้

1) จัดปริมาณเนื้อหาให้มีความเหมาะสม ทำให้น่าอ่านยิ่งขึ้น

2) สร้างเส้นทางให้ตรวจสอบว่ากำลังอยู่ในหน่วยใดของบทเรียน

3) แก้ไขการเชื่อมโยงเนื้อหาให้มีความชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น

1.2 ผลการทดลองแบบกลุ่มเล็ก

จากการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 แบบกลุ่มย่อย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ผลการวิเคราะห์สามารถจำแนกได้ดังนี้

ตาราง 2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 แบบกลุ่มเล็ก

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม (ทั้งฉบับ)	คะแนนเต็ม (ทุกคน)	คะแนนรวมที่ได้ (ทุกคน)	E
แบบทดสอบระหว่างเรียน	9	10	90	75	83.33
แบบทดสอบหลังเรียน	9	10	90	75	81.11

1.2.1 ข้อบกพร่องในการทดลองครั้งที่ 2

1) การสะกดคำบางคำในเนื้อหายังมีข้อผิดพลาดหลายจุด

2) ตัวอักษรในเนื้อหาบางหน่วยใช้สีไม่เหมาะสม

3) เนื้อหาในส่วนย่อยค่อนข้างมาก ผู้เรียนเกิดความสับสน

1.2.2 ผลการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องจากการทดสอบประสิทธิภาพครั้งที่ 2 มาปรับปรุงเพื่อให้บทเรียนมีความสมบูรณ์มากขึ้น ดังนี้

1) แก้ไขส่วนที่สะกดผิดหรือพิมพ์ผิด

2) ปรับเปลี่ยนสีของตัวอักษรให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

3) รวมหัวข้อย่อยให้เป็นหมวดหมู่ยิ่งขึ้น

1.3 ผลการทดลองแบบภาคสนาม

จากการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณ์ 80/80 แบบภาคสนาม โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 21 คน ผลการวิเคราะห์สามารถจำแนกได้ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้วัด	**จำนวนกลุ่มตัวอย่าง**	**คะแนนเต็ม (ทั้งฉบับ)**	**คะแนนเต็ม (ทุกคน)**	**คะแนนรวมที่ได้ (ทุกคน)**	E
แบบทดสอบระหว่างเรียน	21	10	210	171	81.45
แบบทดสอบหลังเรียน	21	10	210	172	81.90

จากตาราง 3 สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน / คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเป็น 81.45 / 81.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่

แบบทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	21	3.11	1.02	13.986**
หลังเรียน	21	8.06	1.47	

p< .01** df=20

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น โดยมีเกณฑ์เป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ผลปรากฏตามตาราง ดังนี้

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. บทเรียนมีคำอธิบายเครื่องมือและตัวอย่างการใช้เครื่องมือชัดเจน	3.72	0.89	มาก
2. ขั้นตอนในการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยาก	3.89	0.68	มาก
3. เนื้อหาของบทเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.11	0.47	มาก
4. ลำดับการเรียนเนื้อหาของบทเรียนมีความต่อเนื่อง	4.11	0.68	มาก
5. เนื้อหาและภาพมีความสอดคล้องกับบทเรียน	4.28	0.57	มาก
6. บทเรียนมีสีสัน ภาพประกอบ ที่น่าสนใจ ชวนติดตาม	3.22	0.65	ปานกลาง
7. แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	3.78	0.65	มาก
8. นักเรียนรู้สึกสนุกสนานกับบทเรียน	4.22	0.73	มาก
9. การเรียนด้วยบทเรียนนี้ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้เร็วขึ้น	3.78	0.88	มาก
10. นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนนี้ได้ด้วยตนเอง	4.22	0.65	มาก
11. ความรู้ที่นักเรียนได้รับจากบทเรียน	4.22	0.65	มาก
12. การเรียนด้วยบทเรียนนี้ใช้เวลาน้อยกว่าการเรียนตามปกติ	3.61	0.61	มาก
13. บทเรียนนี้ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	4.22	0.55	มาก
14. บทเรียนนี้เหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน	4.00	0.77	มาก
15. การเข้า-ออก จากโปรแกรม มีความสะดวกต่อผู้เรียน	3.56	0.78	มาก
รวม	**3.93**	**0.68**	**มาก**

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดเรื่อง เนื้อหา และภาพมีความสอดคล้องกับบทเรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 รองลงมาคือ บทเรียนนี้ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน มีความกระตือรือร้นในการเรียน ความรู้ที่นักเรียนได้รับจากบทเรียนมากขึ้นและ นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนนี้ได้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ บทเรียนมีสีสัน ภาพประกอบ ที่น่าสนใจ ชวนติดตาม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมทั้งเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 21 คน ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ การหาประสิทธิภาพ E1/E2 และใช้สถิติ t – test สำหรับทดสอบสมมติฐาน

ผลการศึกษา พบว่า

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตามจุดประสงค์ เพราะมีการกำหนดวิธีการนำเสนอบทเรียน แสดงเนื้อหา แบบฝึกหัด ทบทวนบทเรียน แสดงผล การเรียนและมีการเสริมแรง นักเรียนสามารถใช้ได้ง่าย สะดวก ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ตามขั้นตอนคำแนะนำการใช้บทเรียน

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 มีค่าเท่ากับ 81.45 / 81.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่วางไว้

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ หลังเรียนแตกต่างจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ มีความพอใจระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ซึ่งอยู่ในระดับ มาก เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้จึงถือว่าผ่านเกณฑ์

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.45 / 81.90 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้พัฒนาโดยดำเนินการตาม หลักการออกแบบ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi and Trollip (1991 อ้างถึงใน ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541: 29-30) ซึ่งมีขั้นตอน 7 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเตรียม ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน ขั้นตอน การเขียนผังงาน ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด ขั้นตอนการสร้าง / เขียนโปรแกรม ขั้นตอนการผลิต เอกสารประกอบบทเรียน และขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน ซึ่งขั้นตอน 7 ขั้นตอนดังกล่าว เป็นหลักการออกแบบและพัฒนาอย่างมีระบบ ดังนั้นเมื่อนำขั้นตอนดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงน่าจะมีส่วนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น และจากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามขั้นตอน 7 ขั้นตอนนั้น สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ กล่าวคือ มีการกำหนดวิธีการนำเสนอเนื้อหาความรู้ที่แบ่งเป็นหัวข้อย่อย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน มีแบบฝึกหัดทบทวนบทเรียน มีการแสดงข้อมูลย้อนกลับ แสดงผลการเรียนและมีการเสริมแรง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเยาวลักษณ์ วงศ์พิมพ์ (2545) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตามวัตถุประสงค์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวมีการแสดงเนื้อหา มีแบบฝึกหัดทบทวนบทเรียน มีการแสดงข้อมูลย้อนกลับ แสดงผลการเรียนและมีการเสริมแรง ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ทั้งนี้ยังส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอีกด้วย

2. การประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 นั้นพบว่า การประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.45 / 81.90 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงมี

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากบทเรียนได้ใช้ภาพประกอบ ตัวอักษร ในแต่ละเฟรมที่หลากหลาย เพื่อดึงดูดความสนใจในการเรียนของผู้เรียน และเพื่อความสวยงามของหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังที่ บุญเรียง เนียมหอม (2540: 61 – 63) กล่าวว่าการใช้ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เช่นเดียวกับ สุวิมล เขี้ยวแก้ว (2543: 15) กล่าวว่า บทเรียนที่จะนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนพยายามใช้เทคนิคที่แตกต่าง เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซาก จำเจ อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

3. การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าบทเรียนนี้สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติศักดิ์ ณ พัทลุง (2545) ที่ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องผสมสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล ได้กล่าวว่า การที่ผลการวิจัยออกมาเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากปัจจัยหลายประการ เพื่อให้สื่อมีความสมบูรณ์ในตัวเอง เช่น ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และผู้เรียนมีอิสระในการเรียน สามารถทบทวนเนื้อหาและการทำแบบทดสอบในระหว่างเรียนซ้ำๆ ได้หลายๆ ครั้ง ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาได้ดี อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Janna (2003) ที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการเรียน

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ จากผลการวิจัยพบว่า การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ มีความพึงพอใจระดับมาก มีเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์สมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ งานวิจัยของเบญจมาภรณ์ นาคเทวัญ (2549) ที่ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการอ่านจับใจความสำคัญจากย่อหน้าภาษาอังกฤษ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 สำหรับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ นั้น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องมาจากบทเรียนมีขั้นตอนการใช้ที่สะดวก มีเนื้อที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียน สามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามต้องการ อีกทั้งมีภาพ เสียงน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่

กล่าวโดยสรุป จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึง ด้านเนื้อหา การออกแบบ การจัดการของบทเรียนและคุณภาพการเรียน มีรูปแบบการนำเสนอที่หลากหลาย มีภาพและเสียงประกอบ เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ทำให้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความพึงพอใจในการเรียนกันทุกคน

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยค้นคว้ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยได้เสนอแนะในการนำไปใช้ ดังนี้

1.1 ก่อนให้ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรให้ผู้เรียนอ่านคำแนะนำ การใช้โปรแกรมบทเรียนอย่างละเอียดก่อนใช้งาน จากนั้นครูผู้สอนควรอธิบายรายละเอียดการใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ้ำอีกครั้งแก่ผู้เรียนทุกครั้งก่อนทำการเรียน

1.2 ครูผู้สอนควรดูแล ให้คำแนะนำ คอยช่วยเหลือในส่วนที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจในบทเรียน หรือปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

1.3 ในการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนควรมีหลายหลายวิธีการ แต่ต้องคำนึงถึง

ความเหมาะสมของเนื้อหาที่เรียนด้วยว่าสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่ครูผู้สอนได้ตั้งไว้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ในประเภทอื่น ๆ เช่น แบบสถานการณ์จำลองและแบบฝึกทักษะโดยใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือการสร้างเกมเสริมความรู้ แทรกในบทเรียนในลักษณะการฝึกทักษะ เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเพื่อเป็น การกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานไปกับการฝึกทักษะ ซึ่งจะทำให้การเรียนวิทยาศาสตร์ มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นอื่น ๆ หรือเนื้อหาอื่น ๆ เป็น หน่วยย่อย ๆ เฉพาะเรื่อง เพื่อศึกษาพัฒนาการในด้านเจตคติต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์และเพื่อครูผู้สอนสามารถนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. 2548. **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

กิตติศักดิ์ ณ พัทลุง. 2545. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องผสม สัญญาณเสียงระบบดิจิตอล.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

จิรวัฒน์ จวนทองรักษ์. 2546**. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์ เพื่อแก้ไข มโนมติที่คาดเคลื่อน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตะพานหิน จังหวัดพิจิตร.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ทิศนา แขมมณี. 2548. **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญเรียง เนียมหอม. 2540. **"การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา".** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชา โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เบญจมาภรณ์ นาคเทวัญ. 2549. **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการอ่านจับใจความสำคัญจากย่อหน้าภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนควนกาหลงวิทยาคม "นิคมวัฒนา" อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล.** ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและ การสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

เยาวลักษณ์ วงศ์พิมพ์. 2545. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ ระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีปีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.** ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุวิมล เขี้ยวแก้ว. 2542. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยทักษะการใช้คำถาม.** ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

Alessi, Stephen M. and Trollip, Stanley R. 1985. **Computer – Based Instruction.** New Jersey : Prentice – Hall Inc.

ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่มีผลต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Effects of STEM Education Approach on Human and Environment Resources for improved Problem Solving Ability and Instructional Satisfaction of Grade 7 Students

ธงชัย มาลาด[1] และ นันทวัน พัวพัน[2]

Thongchai Malad and Nantawan Puapun

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 36 คน ซึ่งได้จากวิธีการสุ่มอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีขั้นตอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 แผน โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 9 ชั่วโมง แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ และแบบสัมภาษณ์ ซึ่งดำเนินการทดลองแบบกลุ่มทดลองหนึ่งกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One group Pretest-Posttest Design) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent group) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education)

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) / ความสามารถในการแก้ปัญหา / ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

Abstract

This research aimed to study the effects of STEM Education approach on human and environment for improved problem solving ability and instructional satisfaction of grade 7 students. The samples of the study were thirty- six students studying in grade 7 at Lomkao pittayakhom school, Lomkao District, PhetchabunProvince, Thailand, in the second semester of the 2017. The samples were selected by Purposive sampling . They were instructed through using STEM education approach learning for 9 hours. The research instruments consisted of a lesson plans designed based on the STEM education approach learning under the topic of Human with environment for improved problem solving ability test, instructional satisfaction test, the researcher's field-note and interviews. The experimental research was conducted using one group through pretest-posttest design. The data

was analyzed by mean, standard deviation and t-test dependent group. The results were shown as follows. the post-test on biology achievement, The problem solving ability was higher than thepre-test mean score at thesignificant level of .05 and students instructional satisfaction towards STEM education approach was in all respects.

ความเป็นมาและความสำคัญ

ประเทศที่มีความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานสำคัญล้วนเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนาพยายามพัฒนาสมรรถภาพด้านนี้ เช่นเดียวกับ ประเทศไทยที่กำลังตื่นตัวในการสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการช่วยผลักดันการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของประเทศ (กำจัด มงคลกุล, 2549: 290) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2555-2559) ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ให้มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งตอบสนองต่อการดำรงชีวิตของประชาชนให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554: 13-14) เช่นเดียวกับ จุไรรัตน์ แสงบุญนำ ได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งประเทศไทยจะต้องทำให้บุคลากรมีศักยภาพ มีความเข้มแข็ง ยกสมรรถนะหลักสูตรการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาประเทศได้ ดังนั้น การเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทในการพัฒนาบุคคลในด้านกระบวนการคิดกระบวนการแก้ปัญหา ความสามารถในการตัดสินใจ ทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ ทักษะในการสื่อสาร และที่สำคัญคือ การพัฒนาคนในสังคมให้มีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตทั้งในด้านการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพ และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในสังคม (อลิศรา ชูชาติ, 2549: 185-186)

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้นมีวัตถุประสงค์มุ่งเน้นให้สามารถนำเอาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคต (สุพรรณ ชาญประเสริฐ, 2557: 3) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่กล่าวข้างต้น ผู้สอนควรจัดการเรียนสอนให้ผู้เรียนได้เรียนองค์ความรู้ต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง เพราะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้น ไม่ใช่แค่การเรียนเนื้อหาเพื่อการท่องจำ แต่ผู้เรียนต้องมีบทบาทสำคัญในการลงมือเรียนรู้ ปฏิบัติจริง มีการค้นคว้าหาความรู้อย่างมีระบบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์หลากหลายสาขาวิชามาใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดในชีวิตประจำวัน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้

สะเต็มศึกษา (STEM Education) คือ การจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการศาสตร์เนื้อหาความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์โดยผ่านกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ในภาคทฤษฎีมาใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงที่เกิดขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันเป็นสิ่งสำคัญที่เป็นความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิตเพื่อการประกอบอาชีพและพัฒนาประเทศในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ดร.พรพรรณ ไวทยางกูร ผู้อำนวยการ สสวท. เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ว่า "...แนวคิดในเรื่องสะเต็มศึกษานั้น เป็นกระบวนการเชิงระบบแบบวิทยาศาสตร์ ที่นำมาเชื่อมโยงในกระบวนการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ผลงานหรือชิ้นงาน จากการคิดค้น การแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ ซึ่งสามารถเตรียมความพร้อมสำหรับนักเรียน โดยนำสิ่งที่เรียนรู้ในระบบโรงเรียนไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพได้.."(สสวท, 2556: online)

จากปัญหาและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยได้สนใจที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ใช้ขั้นตอนการสืบเสาะหาความรู้ในการพัฒนานักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ของโรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม ให้มีความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้

สอดคล้องกับการพัฒนานักเรียนด้านสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังที่กำหนดไว้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education)

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 2 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	⟹	- ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ มีแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre - experimentalResearch) ซึ่งดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One – Group Pretest – Posttest Design) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัย ดังนี้ (ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกูล และ สุภาพ ฉัตรภรณ์, 2555: 57-60)

O_1	X	O_2

เมื่อ O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (Treatment)

O_2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 ห้องเรียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 36 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง โดยเลือกห้องเรียนที่เน้นทางด้านวิทยาศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่มีขั้นตอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนจำนวน 1 แผน ระยะเวลา 9 ชั่วโมง

2. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาตามขั้นตอนของ Weir (Weir, 1974) มาสร้างเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง 0.40 - 0.76 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.25 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM education) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ของ Likert (LikertScale) จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นโดยคำนวณสัมประสิทธิ์อัลฟา (alpha coefficient) ของ Cronbach เท่ากับ 0.73

การเก็บรวบรวมข้อมูล

4. แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 9 ชั่วโมง โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม จากการที่ได้สอบถามครูและสัมภาษณ์นักเรียนที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้วรวมทั้งศึกษาสภาพสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและปัญหาต่าง ๆ ของชุมชมของนักเรียน

2. ปฐมนิเทศ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบ และอธิบายถึงบทบาทหน้าที่ของนักเรียนและผู้วิจัย

3. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็ม (STEM Education) ดังนี้

นักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาจำนวน 40 ข้อ โดยมีระยะเวลาทำแบบทดสอบ 50 นาทีแล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็ม (STEM Education) เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เตรียมไว้ และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ทุกครั้งที่เรียนเสร็จ

5. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ มาทำการวิเคราะห์เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

6. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้แล้วทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้แล้ว

6.1 นักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน จำนวน 40 ข้อ โดยมีระยะเวลาทำแบบทดสอบ 50 นาที

6.2 นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้จำนวน 40 ข้อแล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

7. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากคะแนนการทำ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ประมวลผลและเรียบเรียงนำเสนอในรูปความเรียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) มาวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีวิธีการดังนี้

1.1 หาค่าเฉลี่ย (X) ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา

1.2 ทดสอบเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้สถิติการทดสอบที ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent group)

2. วิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการดังนี้

2.1 หาค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนจากแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) แปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ดังนี้ Punpinij (1990: 46 อ้างถึงใน สิน พันธุ์พินิจ, 2553: 155)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) ของ Cronbach มีค่าเท่ากับ 0.82

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์นักเรียน เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้มาประมวลผลและเรียบเรียงนำเสนอในรูปความเรียง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา

ผู้วิจัยได้นำผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) จากนั้นนำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหามาตรวจคะแนน และทำการวิเคราะห์ผลได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education)

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	`d	S.D.	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนเรียน	27.08	3.03	4.64	2.40	11.58 *	0.0000
หลังเรียน	31.72	2.63				

จากตารางที่ 1 พบว่า การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 27.08 คะแนน และ 31.72 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

จากผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 3 คน และความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 33 คน โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธมน นามปวน นันทรัตน์ เครืออินทร์ และฉัตรชัย เครืออินทร์ (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุแบบสะเต็มศึกษา (STEM education) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ แบบสะเต็มศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับที่มาก ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

"...ทำให้ผมสนุกกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ได้คิดออกแบบชิ้นงานเพื่อสร้างวัตกรรมที่สามารถแก้ปัญหาในชีวิตจริงของผมได้..." (S1, 5 กุมภาพันธ์ 2560)

"...หนูชอบการสอนแบบนี้ ทำให้หนูรู้ว่าหนูสามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ที่เรียนไปใช้แก้ปัญหาได้จริง..." (S2, 5 กุมภาพันธ์ 2560)

"... หนูชอบที่ได้ทำงานกับเพื่อน ๆ ได้ช่วยกัน แก้ปัญหาด้วยกัน เวลาหนูไม่เข้าใจตรงไหนเพื่อนก็อธิบายให้หนู..." (S3, 5 กุมภาพันธ์ 2560)

"... ผมชอบที่ได้นำความรู้ในหลายๆด้านมาใช้ในการออกแบบสิ่งประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ทั้งใช้ความรู้ทางศิลปะในการวาดแบบแปลน การใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณความยาวและกำหนดขนาดของวัสดุที่จะใช้..." (S4, 5 กุมภาพันธ์ 2560)

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการศึกษา พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เท่ากับ 27.08 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คะแนนนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education)โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 219-220) ดังนี้ 1. ขั้นการสร้างความสนใจ 2. ขั้นการสำรวจและค้นหา 3. ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป 4. ขั้นการขยายความรู้ 5. ขั้นการประเมินผล โดยแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้นักเรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจเลือกประเด็นปัญหาที่นักเรียนสนใจ พร้อมทั้งการคิดหาวิธีการทางการแก้ปัญหาตามแนวคิดสะเต็มศึกษา STEM อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญญารัตน์ธนูรัตน์(2553: 45-50) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) กับนักเรียนจำนวน 16 คน ผลการวิจัยพบว่า ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์12 คน คิดเป็นร้อยละ75.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 ตามลำดับ จากงานวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นถึงการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนจัดให้มีกิจกรรมในการคิดแก้ปัญหา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

จากผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 3 คน และความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 33 คน โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ผลการวิจัยที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) จากการพิจารณาด้านบทบาทผู้เรียน และด้านการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนเน้นให้นักเรียนเป็นสำคัญเริ่มตั้งแต่นักเรียนเป็นผู้คิดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง นักเรียนร่วมในการคิดวางแผน ค้นคว้าหาข้อมูลการแก้ปัญหาตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้กระบวนการกลุ่มโดยนักเรียนเลือกศึกษาตามความต้องการความสนใจของนักเรียนจากประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในบริบทของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง จากสิ่งรอบๆ ตัวโดยผ่านการใช้ทักษะการสังเกตของนักเรียน ซึ่งนักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การคิดวางแผนการแก้ปัญหา และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนสามารถคิดวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตัวของนักเรียนเอง ส่งผลต่อความพึงพอใจของนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แขมมณี และคณะ (2544:15) และ จันทร์ดา พิทักษ์สารี(2547:90) กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดได้ดีเมื่อนักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเองนักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และเกิดความพึงพอใจที่ดีจากการเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธมน นามปวน นันทรัตน์ เครืออินทร์ และฉัตรชัย เครืออินทร์(2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุแบบสะเต็มศึกษา (STEM education) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา

วิทยาศาสตร์ เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ แบบสะเต็มศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับที่มาก และสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

"...ทำให้ผมสนุกกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ได้คิดออกแบบชิ้นงานเพื่อสร้างวัตกรรมที่สามารถแก้ปัญหาในชีวิตจริงของผมได้..." (S1, 5 กุมภาพันธ์ 2560)

"...หนูชอบการสอนแบบนี้ ทำให้หนูรู้ว่าหนูสามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ที่เรียนไปใช้แก้ปัญหาได้จริง..." (S2, 5 กุมภาพันธ์ 2560)

"... หนูชอบที่ได้ทำงานกับเพื่อน ๆ ได้ช่วยกัน แก้ปัญหาด้วยกัน เวลาหนูไม่เข้าใจตรงไหนเพื่อนก็อธิบายให้หนู..." (S3, 5 กุมภาพันธ์ 2560)

"... ผมชอบที่ได้นำความรู้ในหลายๆด้านมาใช้ในการออกแบบสิ่งประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ทั้งใช้ความรู้ทางศิลปะในการวาดแบบแปลน การใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณความยาวและกำหนดขนาดของวัสดุที่จะใช้..." (S3, 5 กุมภาพันธ์ 2560)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ครูผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ได้เป็นอย่างดี ครูผู้สอนควรเตรียมตัวและทำหน้าที่ตนเองให้พร้อมต่อการจัดการเรียนรู้ เช่น การวางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างรอบคอบและมีประสิทธิภาพ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่วางแผนไว้เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) มีข้อจำกัดเรื่องเวลา ครูผู้สอนควรยืดหยุ่นเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education)กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ เนื้อหาวิชาอื่นๆ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

2. ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

จำรัส อินทลาภาพร มารุต พัฒผล วิชัย วงษ์ใหญ่ และศรีสมร พุ่มสะอาด. (2558). *การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา.*วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, 8(1), 61-73.

จันทร์ดา พิทักษ์สารี. (2547). *ผลการจัดการเรียนรู้วิทยาสาสตร์ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณญาณต่อความสามารถในการคิดวิจารณญาณและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).

ต่วนริสา ต่วนสุหลง. (2552). *ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*.(วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).

นัสรินทร์ บือซา. (2557). *ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).

Bruner, L.S. (1969). *The Process of Education. Massachusetts*: Hayward University Press Cambridge.

Cronbach, L.J. (1990).*Essentials of Psychological Testing. 5th ed*. New York : Harper Collins Publisher, Inc.

ประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

THE EVALUATION OF DEVELOP INTERNAL QUALITY ASSURANCE SYSTEM OF SCHOOL FOR SUPPORT FOR EXTERNALASSESSMENT OF THE FOURTH PROJECT FOR KAMPHENGPHET EDUCATION SERVICE AREA OFFICE 2

เบญจรัตน์ สีลาดี[1] และ วชิระ วิชชุวรนันท์[2]
Benjarat Seeladee[1] และ Wachira Wichuworanan[2]

[1]นักศึกษาปริญญาโท สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา เพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 และ หาแนวทางพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา เพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบงานประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และครูผู้สอน จำนวน 317 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการประกันคุณภาพภายใน จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แจกแจงความถี่ แล้วเรียงลำดับ ผลการวิจัยพบว่า การประเมินปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตของโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และแนวทางพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบแนวทางที่สำคัญ คือ ประชุมชี้แจงให้บุคลากรในโรงเรียนมีความรู้ความเข้าใจในระบบการประกันคุณภาพ จัดทำปฏิทินกำหนดระยะเวลาการนิเทศ ติดตามการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา และประชุมชี้แจงปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแผนผัง (mind mapping)

คำสำคัญ: ประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายใน

Abstract

The research objectives were to evaluate the internal quality assurance system of school for supporting the fourth external evaluation of the Office of Kamphaengphet Primary Education Service Area 2, and to study the guideline for develop the internal quality assurance system of school for supporting the fourth external evaluation of Office of Kamphaengphet Primary Education Service Area 2. The samples were 317 administrators and teachers. The 17 experts were interviewed for collecting data. The research tools were questionnaires and interview forms. The data were analyzed by Mean, Standard Deviation, and content analysis.

The research result were as follows;

1. The input, process, and product evaluation of the internal quality assurance system of school for supporting the fourth external evaluation of the Office of Kamphaengphet Primary Education Service Area 2 were suitable in high.

2. The guideline for develop the internal quality assurance system of school for supporting the fourth external evaluation of Office of Kamphaengphet Primary Education Service Area 2 were ;

2.1 Set the meeting for teachers to know and understand the internal quality assurance system.

2.2 Set the planning for follow up and evaluation the internal quality assurance.

2.3 Set the meeting for curriculum improvement by using Mind Mapping technique.

Keyword: evaluate the internal quality assurance system.

ความเป็นมาและความสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 6 กล่าวถึงหลักการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา มาตรา 47 กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วยระบบการประกันคุณภาพภายในและระบบการประกันคุณภาพภายนอก ส่วนระบบหลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง มาตรา 48ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษา จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเปิดเผยต่อสาธารณชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก และมาตรา 49 ให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษามีฐานะเป็นองค์การมหาชนทำหน้าที่พัฒนาเกณฑ์ วิธีการประเมินคุณภาพภายนอกและทำการประเมินผลการจัดการศึกษาเพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพของสถานศึกษา โดยหน่วยงานภายนอกที่เป็นอิสระและมีความเป็นกลาง และมีบทบาทหน้าที่ในการประเมินเปรียบเทียบมาตรฐานของสถานศึกษาทั่วประเทศและดำเนินการเปรียบเทียบทุกๆ 5 ปี (สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา, 2548)

สถานศึกษาจึงต้องมีการบริหารจัดการระบบประกันคุณภาพภายในตามมาตรฐานการศึกษาให้เป็นระบบ โดยใช้การรูปแบบการบริหารงานตามทฤษฎีระบบ (System Theory) เป็นระบบที่ช่วยเอื้อต่อการอธิบายพฤติกรรมองค์กรทุกระดับ ทั้งบุคคล กลุ่มและองค์กร เป็นการนำเอาทฤษฎีระบบเข้ามาใช้ในการบริหารงานด้วยเหตุผลที่ว่าองค์กรสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อให้สถานศึกษามีระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพการทำงานเป็นไปตามเป้าหมายจึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการศึกษา และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และได้รับการยอมรับ ศรัทธา ไว้วางใจจากผู้ปกครองและชุมชน โดยให้สถานศึกษาได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายใน เพื่อรองรับการประกันคุณภาพการศึกษา (ธร สุนทรายุทธ, 2554) จากข้อมูลสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ปีการศึกษา 2556 พบว่า โรงเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 183 โรงเรียน ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพภายในอยู่ในระดับพอใช้ 7 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 3.83 ระดับดี จำนวน 25 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 13.66 ระดับดีมาก จำนวน 77 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 42.08 และระดับดีเยี่ยม จำนวน 74 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 40.44 ซึ่งจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาบางแห่งยังมีระบบการบริหารงานประกันคุณภาพภายในยังไม่เป็นระบบต้องได้รับการพัฒนาระบบการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในทุกด้านให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องและยังขาดการติดตามประเมินผลโครงการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอย่างแท้จริง ซึ่งการประเมินโครงการนั้นจะทำ

ให้ทราบผลความก้าวหน้า หรือจุดเด่น จุดด้อย เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุง การประเมินเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติกิจกรรม หรือโครงการนั้นเมื่อสิ้นสุดควรมีการติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2, 2558)

ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษาเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอก ดังนั้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินเชิงระบบ (System Approach) มาเป็นรูปแบบในการประเมินเนื่องจากเป็นวิธีการประเมินที่เหมาะสมซึ่งเป็นการวิเคราะห์ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) ด้านกระบวนการ (Process) และด้านผลผลิต (Output) ทำให้ทราบผลการดำเนินโครงการว่าบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงไรและช่วยให้ทราบถึงข้อบกพร่องของโครงการ เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนาโครงการที่ดีและประกอบการตัดสินใจที่จะดำเนินโครงการต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2
2. เพื่อหาแนวทางพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ขอบเขตทางด้านเนื้อหา

1. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) เพื่อประเมินความเหมาะสมของบุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และสถานที่
2. ด้านกระบวนการ (Process) เพื่อประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนและกิจกรรมการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา ได้แก่ กิจกรรมการดำเนินงาน และช่วงเวลาการดำเนินการ
3. ด้านผลผลิต (Output) เพื่อประเมินความเหมาะสมของผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมตามโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายใน ได้แก่ คุณภาพของผู้เรียน คุณภาพครู การบริหารและธรรมาภิบาลของสถานศึกษา ความสัมพันธ์กับชุมชน/สังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม อัตลักษณ์/เอกลักษณ์ และมาตรการส่งเสริม

ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 183 คน ครูผู้รับผิดชอบงานประกันคุณภาพการศึกษาภายใน จำนวน 183 คน และครูผู้สอน จำนวน 1,372 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 รวมจำนวน 1,738 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 35 คน ครูผู้รับผิดชอบงานประกันคุณภาพการศึกษาภายใน จำนวน 35 คน และครูผู้สอน จำนวน 247 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 รวมจำนวน 317 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร

1. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และสถานที่
2. ด้านกระบวนการ (Process) ได้แก่ กิจกรรมการดำเนินงาน และช่วงเวลาการดำเนินการ
3. ด้านผลผลิต (Output) ได้แก่ คุณภาพของผู้เรียน คุณภาพครู การบริหารและธรรมาภิบาลของสถานศึกษา ความสัมพันธ์กับชุมชน/สังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม อัตลักษณ์/เอกลักษณ์ และมาตรการส่งเสริม

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อหาแนวทางพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ขอบเขตเนื้อหา

1. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) เพื่อประเมินความเหมาะสมของบุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และสถานที่

2. ด้านกระบวนการ (Process) เพื่อประเมินขั้นตอนและกิจกรรมการดำเนินการการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา ได้แก่ กิจกรรมการดำเนินงาน และช่วงเวลาการดำเนินการ

3. ด้านผลผลิต (Output) เพื่อประเมินความเหมาะสมของผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมตามโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายใน ได้แก่ คุณภาพของผู้เรียน คุณภาพครู การบริหารและธรรมาภิบาลของสถานศึกษา ความสัมพันธ์กับชุมชน/สังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม อัตลักษณ์/เอกลักษณ์ และมาตรการส่งเสริม

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการประกันคุณภาพ จำนวน 17 คน

ขอบเขตตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ แนวทางพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 183 คน ครูผู้รับผิดชอบงานประกันคุณภาพการศึกษาภายใน จำนวน 183 คน และครูผู้สอน จำนวน 1,372 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 รวมจำนวน 1,738 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 35 คน ครูผู้รับผิดชอบงานประกันคุณภาพการศึกษาภายใน จำนวน 35 คน และครูผู้สอน จำนวน 247 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 รวมจำนวน 317 คน

เครื่องมือที่ใช้ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบกำหนดคำตอบให้เลือก (Check List) และตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า กระบวนการดำเนินงานและผลผลิตของโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายใน ของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม ผลการวิเคราะห์พบว่า มีค่าระหว่าง 0.80 – 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและนำแบบสอบถามส่งทางไปรษณีย์ และนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์และนำไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การหาแนวหาพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน และศึกษานิเทศก์ จำนวน 17 คน โดยมีเกณฑ์เลือกผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ ผู้บริหารสถานศึกษาที่โรงเรียนผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายนอกอยู่ในระดับดีมาก ศึกษานิเทศก์ที่มีความ

เชี่ยวชาญ ดูแลรับผิดชอบโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยแจกแจงความถี่

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1.1 ผลการประเมินปัจจัยนำเข้าของโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายใน ของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่าเหมาะสม

1.1.1 ด้านบุคลากร พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.1.2 ด้านงบประมาณ พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.1.3 ด้านวัสดุอุปกรณ์ พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.1.4 ด้านสถานที่ พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.2 ผลการประเมินกระบวนการดำเนินงานของโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่าเหมาะสม

1.2.1 ด้านกิจกรรมการดำเนินงาน พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.2.2 ด้านช่วงเวลาการดำเนินการ พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.3 ผลการประเมินผลผลิตของโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่าเหมาะสม

1.3.1 ด้านคุณภาพของผู้เรียน พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.3.2 ด้านคุณภาพครู พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.3.3 ด้านการบริหารและธรรมาภิบาลของสถานศึกษา พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.3.4 ด้านความสัมพันธ์กับชุมชน/สังคม พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.3.5 ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของสถานศึกษา พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.3.6 ด้านอัตลักษณ์/เอกลักษณ์ พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

1.3.7 ด้านมาตรการส่งเสริมของสถานศึกษา พบว่า โดยภาพรวมและรายข้อทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่ามีความเหมาะสม

2. แนวทางพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1. ด้านปัจจัยเบื้องต้น พบแนวทางที่สำคัญ ได้แก่ ประชุมชี้แจงให้บุคลากรในโรงเรียนมีความรู้ความเข้าใจในระบบการประกันคุณภาพ จัดอบรม สัมมนาบุคลากรที่รับผิดชอบโครงการประกันคุณภาพหรือส่งบุคลากรทุกคนไปอบรมสัมมนา และนำบุคลากรภายในโรงเรียนไปศึกษาดูงานที่โรงเรียนประสบผลสำเร็จ

2. ด้านกระบวนการดำเนินงาน พบแนวทางที่สำคัญ ได้แก่ จัดทำปฏิทินกำหนดระยะเวลาการนิเทศติดตามการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา ปฏิบัติตามปฏิทินกำหนดระยะเวลาการนิเทศติดตามการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา แต่งตั้งบุคลากรที่รับผิดชอบโครงการประกันคุณภาพพร้อมระบุวิธีการประเมินผลโครงการให้ชัดเจน และกำหนดรูปแบบการประเมินการใช้เครื่องมือ ระยะเวลาที่ชัดเจน

3. ด้านผลผลิต พบแนวทางที่สำคัญ ได้แก่ ประชุมชี้แจงปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแผนผัง (mind mapping) ประชุมชี้แจงให้ครูทุกคนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล และจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และครูจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและมีการแสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1.1 ผลการประเมินปัจจัยนำเข้าของโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายใน ของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่าเหมาะสม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นกระบวนการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง มีการประเมิน การติดตาม ตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาจากภายใน โดยบุคลากรของสถานศึกษานั้นเองหรือโดยหน่วยงานต้นสังกัดที่มีหน้าที่กำกับสถานศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาเปิดเผยต่อสาธารณชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนามาตรฐานการศึกษาและเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) จึงทำให้มีความพร้อมในเรื่องของปัจจัยนำเข้าเพื่อตอบสนองให้การประกันคุณภาพภายในสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ได้เป็นอย่างดี และการประเมินปัจจัยนำเข้าจะช่วยให้ผู้ดำเนินโครงการเลือกแผนจัดโปรแกรมได้อย่างเหมาะสมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของโครงการ ดังที่ ทิวัฒถ์ มณีโชติ (2554) ได้กล่าวว่า ปัจจัยของโครงการมีความจำเป็นเพราะการมีความพร้อมด้านด้านปัจจัยของโครงการช่วยในการดำเนินโครงการอย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิตของโครงการด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของอนุศาสตร์ จำปาสี (2555) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินผลโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในโรงเรียนบ้านบึงตะกู ปีการศึกษา 2553 พบว่า การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับนาฏลัดดา จุมมา (2556) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง

การประเมินระบบประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ผลการวิจัยพบว่า ด้านปัจจัยนำเข้ามีผลการประเมินในระดับมาก ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านบุคลากรมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างยังขาดความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และยังไม่มีความพร้อมในการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ ซึ่งการประเมินคุณภาพภายในถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการเพื่อที่จะได้ทราบขีดความสามารถในการศึกษาของสถานศึกษาโดยบุคลากรภายในหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ประเมินเอง สอดคล้องกับผลการวิจัยของสุรีย์วรรณ จินดามงคล (2551) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินโครงการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1 พบว่า ผลการประเมินปัจจัยพื้นฐานด้านความพร้อมและทรัพยากรมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

1.2 ผลการประเมินกระบวนการดำเนินงานของโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่าเหมาะสม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการนั้นได้มีการวางแผน มีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการไว้อย่างชัดเจน มีการจัดทำปฏิทินการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละกิจกรรม เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องว่ามีข้อดีและข้อบกพร่องอย่างไรบ้าง ดังที่สมคิด พรมจุ้ย (2550) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P) เป็นการประเมินระหว่างการดำเนินงานโครงการ เพื่อหาข้อดีและข้อบกพร่องของการดำเนินงานตามขั้นตอนต่างๆ ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับสมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2551) ที่กล่าวว่าการประเมินกระบวนการจำเป็นต้องได้รับการเตรียมการเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้รับผิดชอบและผู้ดำเนินการทุกลำดับขั้น สารสนเทศนี้จะเป็นประโยชน์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการกำหนดว่าทำไมวัตถุประสงค์จึงบรรลุและไม่บรรลุผล สอดคล้องกับผลการวิจัยของสุรีย์วรรณ จินดามงคล (2551) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินโครงการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1 พบว่า ด้านกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายละเอียด และสอดคล้องกับผลการวิจัยของเอมอร จันทร์นนท์ (2552) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินโครงการพัฒนาครู จังหวัดนครพนม พบว่า ด้านกระบวนการมีความเหมาะสมในระดับมาก

1.3 ผลการประเมินผลผลิตของโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการประเมินตามเกณฑ์แสดงว่าเหมาะสม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นการรับการประกันคุณภาพของกระบวนการบริหารโรงเรียนว่าได้มีการวางแผน การทำงาน และดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผลผลิตของโรงเรียนมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานทางการศึกษา และตรงตามความต้องการของผู้รับบริการได้ตลอดเวลา ดังที่เนตรรุ้ง อยู่เจริญ (2553) ได้กล่าวว่า การประกันคุณภาพการศึกษาหมายถึง การดำเนินงานตามมาตรการหรือระบบที่สร้างความมั่นใจ พึงพอใจ ประทับใจต่อสังคมว่าสถานศึกษาที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน สามารถจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพ ผู้จบการศึกษามีคุณภาพมาตรฐานที่กำหนด สอดคล้องกับผลการวิจัยของอนุศาสตร์ จำปาสี (2555) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินผลโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในโรงเรียนบ้านบึงตะกู ปีการศึกษา 2553 พบว่า การประเมินด้านผลผลิตมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. แนวทางพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1. ด้านปัจจัยเบื้องต้น พบแนวทางที่สำคัญ ได้แก่ ประชุมชี้แจงให้บุคลากรในโรงเรียนมีความรู้ความเข้าใจในระบบการประกันคุณภาพ จัดอบรม สัมมนาบุคลากรที่รับผิดชอบโครงการประกันคุณภาพหรือส่งบุคลากรทุกคนไปอบรมสัมมนา และนำบุคลากรภายในโรงเรียนไปศึกษาดูงานที่โรงเรียนประสบผลสำเร็จ ซึ่งแนวทางพัฒนาดังกล่าวนี้สอดคล้องกับผลการประเมินข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเรื่องการพัฒนาบุคลากรภายในโรงเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ

ภายในสถานศึกษา สอดคล้องกับผลการวิจัยของชม ทาศรีสุข (2551) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินการประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 24 พบว่า มีข้อเสนอแนะในเรื่องหน่วยงานควรจัดฝึกอบรมให้ความรู้ และให้บุคลากรศึกษาเพิ่มเติม รวมถึงมอบหมายงานให้ตรงกับความถนัดของบุคคล และสอดคล้องกับผลการวิจัยของวันเพ็ญ พรมการ (2555) ได้ศึกษาแนวทางพัฒนาการดำเนินการประกันคุณภาพภายในเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอกของโรงเรียนที่มีการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยถึงมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอเวียงเชียงรุ้ง จังหวัดเชียงราย พบว่า ผู้บริหารควรส่งเสริม สนับสนุนการทำงานอย่างต่อเนื่อง ตลอดถึงพัฒนา อบรมครูให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาที่เพียงพอ เพื่อนำไปวิเคราะห์วางแผนการดำเนินการประกันคุณภาพภายในอย่างเป็นระบบ จนกลายเป็นวัฒนธรรมองค์กร

2. ด้านกระบวนการดำเนินงาน พบแนวทางที่สำคัญ ได้แก่ จัดทำปฏิทินกำหนดระยะเวลาการนิเทศติดตามการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา ปฏิบัติตามปฏิทินกำหนดระยะเวลาการนิเทศติดตามการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา แต่งตั้งบุคลากรที่รับผิดชอบโครงการประกันคุณภาพพร้อมระบุวิธีการประเมินผลโครงการให้ชัดเจน และกำหนดรูปแบบการประเมินการใช้เครื่องมือ ระยะเวลาที่ชัดเจน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าปฏิทินการปฏิบัติงานจะเป็นกรอบและแนวทางในการดำเนินงาน
ให้มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ กลยุทธ์และแนวทางในการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา อีกทั้งจะเป็นประโยชน์ในการประสานการดำเนินงานร่วมกันอันจะส่งผลให้เกิดการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554) ได้กล่าวว่าสถานศึกษาต้องวางแผนพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา และแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน มีการทำตามแผน มีการตรวจสอบประเมินผล และพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับผลการวิจัยของณัฐพล รักไทย (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการดำเนินการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 พบว่า ควรจัดทำปฏิทินการติดตามตรวจสอบคุณภาพการศึกษา และจัดทำคู่มือในการตรวจสอบคุณภาพการศึกษาให้กับบุคลากร และสอดคล้องกับผลการวิจัยของปัทมา สุบัติคำ (2559) ได้ศึกษาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการเตรียมความพร้อมในการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 พบว่า โรงเรียนจะต้องจัดให้มีแผนปฏิบัติการประจำปี แผนการประกัน คุณภาพภายใน และมีการประเมินคุณภาพภายในโดยให้เขตพื้นที่ดำเนินการประเมินคุณภาพภายในอย่างน้อย 1 ครั้งในภาคการศึกษา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของนวลฉวี ทานุกรม (2558) ที่ได้ศึกษาแนวทาง การพัฒนาการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 พบว่า ควรกำหนดบทบาทหน้าที่แก่ชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการมีส่วนร่วมการประกันคุณภาพในสถานศึกษาให้ชัดเจน ควรกำหนดเกณฑ์หรือเป้าหมายความสำเร็จของโครงการ/กิจกรรมให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันเพื่อความเป็นเอกภาพ

3. ด้านผลผลิต พบแนวทางที่สำคัญ ได้แก่ ประชุมชี้แจงปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแผนผัง (mind mapping) ประชุมชี้แจงให้ครูทุกคนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล และจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และครูจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและมีการแสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งแนวทางพัฒนาดังกล่าวนี้สอดคล้องกับผลการประเมินข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเรื่องการพัฒนาเรื่องนักเรียนให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวคนทุกคน ครูผู้สอนสามารถส่งเสริมคุณลักษณะนี้ให้พัฒนาได้โดยการสอน การฝึกฝน และการฝึกปฏิบัติที่ถูกวิธี ดังที่อำรง จันทวานิช (2552) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้การจัดการศึกษามีคุณภาพ ประกอบด้วย หลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน ครูและบุคลากรทางการศึกษา และกระบวนการบริหารจัดการ ครูและบุคลากรทางการศึกษาต้องมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ทันกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก สอดคล้องกับผลการวิจัยของปกรณ์ คงแก้ว (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การ

ดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในเพื่อรองรับการประเมินภายนอกรอบที่สามของโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า ข้อเสนอแนะในเรื่องควรปรับปรุงวิธีการสอนให้หลากหลาย และกิจกรรมตามความสนใจ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรให้ความสำคัญและหาวิธีการที่กระตุ้นให้ครูและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีรูปแบบการดำเนินงานที่หลากหลาย เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เพื่อให้โครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ผลการหาแนวทางพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 สรุปแนวทางพัฒนาดังนี้

2.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ควรควรจัดอบรม สัมมนาเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพภายในเพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นและเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน

2.2 สถานศึกษาควรควรส่งเสริม สนับสนุน นิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผล และการรายงานผลการดำเนินโครงการให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อให้มีความต่อเนื่องและบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ในรูปแบบการประเมินแบบอื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่แตกต่างกันออกไป และนำไปผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาโครงการต่อไป

2. ควรศึกษาการประเมินโครงการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ แบบเจาะลึกเป็นรายด้านตามกระบวนการดำเนินงานประกันคุณภาพภายใน

3. ควรศึกษาการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ของโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จในการประกันคุณภาพภายในเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก

เอกสารอ้างอิง

การศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงานคณะกรรมการ. (2554). **แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาปฐมวัยเพื่อการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา.** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2, สำนักงานเขตพื้นที่. (2558). **แผนปฏิบัติการประจำปี 2558.** กำแพงเพชร: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ชม ทาศรีสุข. (2551). **การประเมินการประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 24.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ณัฐพล รักไทย. (2557). แนวทางการดำเนินการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ทิวัตถ์ มณีโชติ. (2554). **เอกสารการสอนชุดวิชาการประเมินโครงการ : หน่วยที่ 5 รูปแบบ การประเมินโครงการ.** นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

นาฏลัดดา จุมมา. (2556). **การประเมินระบบประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยบูรพา.

นวลฉวี ทานุกรม. (2558). การ**ดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

เนตรรุ้ง อยู่เจริญ. (2553). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของครูสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปกรณ์ คงแก้ว. (2554). **การดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในเพื่อรองรับการประเมินภายนอกรอบที่สามของโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 33 (บ้านทุ่งพร้าว) อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ปัทมา สุบัติคำ. (2559). **การศึกษากระบวนการเตรียมความพร้อมในการดำเนินงาน ตามกรอบมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

พัฒนาผู้บริหารการศึกษา, สถาบัน. (2548). **หลักการจัดการศึกษาชุดใหม่.** นครปฐม: สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา.

วันเพ็ญ พรมการ. (2555). **การดำเนินการประกันคุณภาพภายในเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพภายนอกของโรงเรียนที่มีการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยถึงมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอเวียงเชียงรุ้ง จังหวัดเชียงราย.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

สมคิด พรมจุ้ย. 2550. **เทคนิคการประเมินโครงการ.** (พิมพ์ครั้งที่ 5). นนทบุรี : จตุพรดีไซน์.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2551). **วิธีวิทยาการประเมิน ศาสตร์แห่งคุณค่า.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุรีย์วรรณ จินดามงคล. (2551). **การประเมินโครงการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.

สุรีย์วรรณ จินดามงคล. (2551). **การประเมินโครงการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏราชครินทร์.

อนุศาสตร์ จำปาสี. (2555). **การประเมินผลโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในโรงเรียนบ้านบึงตะกู ปีการศึกษา 2553.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.

เอมอร จันทร์นนท์. (2552). **การประเมินโครงการพัฒนาวิชาชีพครู จังหวัดนครพนม**. วิทยานิพนธ์ บริหารการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนครพนม.

อำรง จันทวานิช. (2552, กุมภาพันธ์). แนวคิดการประกันคุณภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ. **ข้าราชการครู, 91**(3), 5 – 9.

การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกด โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดยาง(มีมานะวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

Development of Writing Word Spelling by Spelling Section Using The Brain-Based Learning Management Model (Brain Based Learning) For 2nd grade Elementary School Students, Wat Yang (Me Mana Wittaya) School, Mueang District, Phitsanulok Province.

ปิยนุช อินทร์ธนู[1] วัชรีย์ อินทะชิต[2] และจอมขวัญ รัตนกิจ[3]
Piyanut Inthanoo, Watcharee Inthachit and Jomkwan Rattanakit

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
[3]อาจารย์โปรแกรมวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อ 1. พัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และ 2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดยาง (มีมานะวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1. ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ชุดฝึก 2. แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน และ 3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน เรื่องการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐาน (Brain based learning) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1. ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกด โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.24/85.67 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำหลัก : ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกด, รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based learning)

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the set of skill training exercises on writing word spelling by spelling section for 2nd grade elementary school students that used the brain-based learning management techniques in order to be effective on standard 80/80 criteria, and 2) to compare learning achievement on

writing word spelling by spelling section before and after learning, by using the brain-based learning management techniques of Thai Language Department with 2nd grade elementary school students. The target group used in this study was 2nd grade elementary school students of Wat Yang (Me Mana Wittaya) School, Mueang District, Phitsanulok; in the total of 15 people. The instruments used in this research were 1) 4 sets of skill training exercises on writing word spelling by spelling section that used the brain-based learning management model (Brain Based Learning) for 2nd grade elementary school students; 2) learning management plan for 4 plans, and 3) pre-post learning achievement test on writing word spelling by spelling section that used the brain-based learning management model (Brain Based Learning) to analyze data by finding the average, standard deviation and T-value testing.

The research findings were as follows: 1) the exercises of writing word spelling by spelling section using the brain-based learning management model (Brain Based Learning) for 2nd grade elementary school students had the efficiency equal 85.24/85.67, higher than the standard of 80/80, and 2) the post-learning achievement on writing word spelling by spelling section of the students who learned by using skill training exercises which contained the brain-based learning techniques was higher than pre-learning achievement.

Keyword: the skill training exercises on spell-writing, the brain-based learning management model (Brain based learning)

ความเป็นมาและความสำคัญ

การสะกดคำเป็นส่วนหนึ่งของการเขียนที่มีความสำคัญมาก จะเห็นได้จากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง "การเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกด" สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น หากผู้สอนไม่ได้สอนการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดในระยะเริ่มเรียนการเขียนของนักเรียน จะทำให้ขาดหลักเกณฑ์ที่ดีในการประสมคำ เมื่ออ่านหนังสือมากขึ้นจะเกิดการจะสับสนและอ่านหนังสือไม่ออกเขียนหนังสือผิด จนเป็นปัญหาที่พบได้มากของนักเรียนในปัจจุบัน ซึ่งมีผลมาจากการเขียนไม่ได้ก็ย่อมส่งผลกระทบต่อการเรียนวิชาอื่นๆ ด้วย เพราะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดจะเป็นพื้นฐานช่วยให้นักเรียนได้อ่านและเขียนคำได้ถูกต้องด้วยตนเอง

จากการที่ผู้วิจัยได้มีโอกาสเข้าไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่โรงเรียนวัดยาง(มีมานะวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก พบว่ามีนักเรียนที่มีปัญหาด้าน การเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดต่างๆได้ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์อยู่กลุ่มหนึ่ง โดยเด็กสามารถอ่านคำในมาตราตัวสะกดได้บ้าง แต่ไม่สามารถเขียนสะกดคำได้ถูกต้อง เพราะมีความสับสนระหว่างรูปและเสียงของคำศัพท์ที่ไม่ตรงกัน เช่น คำว่ากษัตริย์อยู่ในมาตราตัวสะกดแม่กด เขียนคำอ่านได้ว่า กะ-สัด ผู้เรียนจะเขียนคำอ่านได้ แต่เขียนคำศัพท์ไม่ได้ จึงเป็นที่มาของการเลือกทำการศึกษา ในรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาการเขียนตามมาตราตัวสะกด เพื่อพัฒนาการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นจากรูปแบบการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน จะเป็นตัวช่วยที่สามารถนำมาใช้เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาและพัฒนาทักษะการเขียนตามมาตราตัวสะกดให้แก่

ผู้เรียนได้ ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนวรรณกรรมหลายเล่ม และพบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหลายเล่ม ดังนี้ ประเทียนทอง ศุภวุฒิ, ประยูร บุญใช้ และพจมาน ชำนาญกิจ (2557 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการอ่านและการเขียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการอ่านและการเขียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 83.50/88.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของ โฉมยงค์ มิมาชาและ กชกร ธิปัตดี (2557 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทักษะการอ่านและเขียนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนรู้ทักษะการอ่านและเขียนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 87.84/89.43 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ซึ่งผลการวิจัยทั้งสองเรื่อง พบว่าผลมีความสอดคล้องกัน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้สร้างชุดฝึกทักษะโดยเทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based Learning) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดของนักเรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกด ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมอง เป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนวัดยาง(มีมานะวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดยาง(มีมานะวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยมีวิธีดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดยาง (มีมานะวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 15 คนคละกัน

2. เนื้อหา เนื้อหาที่ใช้สร้างชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based learning) สาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

2.1 มาตราแม่กน
2.2 มาตราแม่กก
2.3 มาตราแม่กบ
2.4 มาตราแม่กด

3. ตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การสอนด้วยชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

4. ระยะเวลา

- ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
- เวลาที่ใช้ในชุดฝึก 4 ชุด คือ 4 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาที่ใช้สอน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	→	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนวัดยาง(มีมานะวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดยาง(มีมานะวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยมีวิธีดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน จำนวน 15 คนคละกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ชุดฝึกได้แก่

ชุดฝึกที่ 1 เรื่อง แม่กนหรรษา ชวนมาเขียนคำอ่าน
ชุดฝึกที่ 2 เรื่อง เขียนอย่างไร ใช้ให้เป็น (มาตราแม่กก)
ชุดฝึกที่ 3 เรื่อง คำศัพท์น่ารู้ คู่คำแม่กบ
ชุดฝึกที่ 4 เรื่อง เรียนรู้คำ ย้ำเรื่องแม่กด

2. แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน 4 ชั่วโมง ประกอบด้วย

แผนที่ 1 เรื่อง แม่กน หรรษา ชวนมาเขียนคำอ่าน	จำนวน 1 ชั่วโมง
แผนที่ 2 เรื่อง มาตราแม่กก	จำนวน 1 ชั่วโมง
แผนที่ 3 เรื่อง มาตราแม่กบ	จำนวน 1 ชั่วโมง
แผนที่ 4 เรื่อง มาตราแม่กด	จำนวน 1 ชั่วโมง

ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จะมีกระบวนการ 3 ขั้น คือ

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นกิจกรรมที่ครูกับนักเรียนทำกิจกรรมเข้าจังหวะโดยมี เครื่องดนตรีประกอบเพื่อกระตุ้น เตรียมความพร้อมร่างกายและสมองของผู้เรียนก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหา ทั้งนี้จะนำกิจกรรม (Brain gym) ประกอบเพลงต่างๆ เข้ามาใช้ โดยครูอธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมเข้าจังหวะให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง และให้นักเรียนทำตาม เมื่อทำกิจกรรมเข้าจังหวะเสร็จแล้วครูจะบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบและถามคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกใช้ทักษะกระบวนการคิด

ขั้นสอน ครูดำเนินการสอนตามกระบวนการที่ครูได้สร้างไว้ พร้อมทั้งให้นักเรียนใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยเทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (Brain based Learning)

ขั้นสรุป ครูใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อให้นักเรียนได้สรุปความรู้ที่ได้รับจากบทเรียนร่วมกัน

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน เรื่องการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based learning)

มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาหลักการและเทคนิคในการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารการวัดและประเมินผลต่างๆ
2. สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งมีลักษณะเป็น

ปรนัย จำนวน 20 ข้อ

อัตนัย	แบบฝึกที่ 1 เรื่อง แม่กน หรรษา ชวนมาเขียนคำอ่าน	จำนวน 10 ข้อ
	แบบฝึกที่ 2 เรื่อง เขียนอย่างไร ใช้ให้เป็น (มาตราแม่กก)	จำนวน 10 ข้อ
	แบบฝึกที่ 3 เรื่อง คำศัพท์น่ารู้ คู่คำแม่กบ	จำนวน 10 ข้อ
	แบบฝึกที่ 4 เรื่อง เรียนรู้คำ ย้ำเรื่องแม่กด	จำนวน 12 ข้อ

กำหนดการให้ค่าคะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน

วิธีการเก็บรวมรวมข้อมูล

1. ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน (Pre-test) เรื่องแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 20 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดยาง(มีมานะวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 15 คน ใช้เวลาในการทดสอบ 20 นาที
2. ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน เมื่อเรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะเสร็จ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบฝึกย่อยหลังเรียน
3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ทั้ง 4 ชุดแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อดูผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดของนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยใช้ร้อยละ (Percentage)
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิค การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยเปรียบเทียบ E_1 และ E_2 ของชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกด โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมอง เป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 E_1 ได้เท่ากับ 85.24 และ E_2 ได้เท่ากับ 85.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้พัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการทดสอบหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ E_1 และ E_2 ของชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

	คนที่ / คะแนนเต็ม	E1 แบบฝึกที่ 1	2	3	4	รวม	E2 หลังเรียน
		5	5	5	6	21	20
กลุ่มเป้าหมายทั้งหมด	1	5	5	5	6	21	20
	2	5	5	4.5	6	19.5	20
	3	5	5	4	4	18	19
	4	5	4.5	4.5	4	38	18
	5	4.5	4.5	5	5	38	18
	6	4	4.5	4	4	39	17
	7	4	5	4	6	40	16
	8	4.5	5	5	5	40	17
	9	4	3	3	4	36	17
	10	4.5	4	5	4	39	16
	11	4	4.5	3	5	40	16
	12	4.5	3.5	4	5	37	16
	13	4.5	5	4	6	41	15
	14	4.5	4	4	4	36	16
	15	4.5	4.5	3	5	41	16
	รวม	67.5	67	62	72	268.5	257
	คิดเป็นร้อยละ					85.24	85.67
	E1 / E2					**85.24**	**85.67**

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

เท่ากับ 12.13 คิดเป็นร้อยละ 60.67 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 17.07 คิดเป็นร้อยละ 85.33 ซึ่งมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	**คะแนนผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียน (20)**	**หลังเรียน (20)**	**พัฒนาการ**
1	20	20	0
2	19	20	1
3	17	19	2
4	16	18	2
5	15	18	3
6	12	16	4
7	11	16	5
8	11	17	6
9	10	17	7
10	10	16	6
11	9	16	7
12	8	16	8
13	8	15	7
14	8	16	8
15	8	16	8
รวม	**182**	**256**	
ค่าเฉลี่ย	**12.13**	**17.07**	
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	**4.19**	**1.58**	
ร้อยละ	**60.67**	**85.33**	

สรุปผลการวิจัย

1) ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกด โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.24/85.67 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 12.13 คิดเป็นร้อยละ 60.67 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 17.07 คิดเป็นร้อยละ 85.33 ซึ่งมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.24/85.67 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ ประเทียนทอง ศุภวุฒิ, ประยูร บุญใช้ และพจมาน ชำนาญกิจ (2557 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการอ่านและการเขียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการอ่านและการเขียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 83.50/88.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลดังกล่าวเกิดจากการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสีสัน ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและ
มีการทำกิจกรรมเข้าจังหวะก่อนเข้าสู่บทเรียน โดยมีเครื่องดนตรีประกอบเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลายอีกทั้งยังเป็นการกระตุ้น เตรียมความพร้อมร่างกายและสมองของผู้เรียนก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหาใช้ (Brain gym) ประกอบเพลงต่างๆ อีกทั้งครูใช้เทคนิคการถามคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกใช้ทักษะกระบวนการคิดมากขึ้น ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, (2550) ที่กล่าวว่าครูผู้สอนมีหน้าที่ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ แก่ ผู้เรียนในลักษณะที่ทันสมัย เพลิดเพลิน แต่ท้าท้ายและชวนให้หาคำตอบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดการตื่นตัว แบบผ่อนคลายมากกว่าความรู้สึกเครียด กังวลและกดดัน เพราะสิ่งแวดล้อมดังกล่าว อาจทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ทางลบแก่ผู้เรียนได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูผู้สอนควรให้นักเรียนทำแบบฝึกอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเสริมทักษะในด้านการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดมากขึ้น

2. ครูผู้สอนควรจะมีการทดสอบการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดในระดับชั้นประถมศึกษาทุกระดับชั้นชั้นเพื่อวางรากฐานการเขียนสะกดคำที่ถูกต้องให้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้บริหารโรงเรียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาในทุกระดับ ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมครูผู้สอนในการจัดทำสื่อและให้ความสำคัญกับการเขียนสะกดคำให้มากขึ้น

2. ควรศึกษาเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือแบบต่างๆ เช่น บทเรียนโปรแกรม ชุดฝึกการเขียนในเรื่องต่างๆของหลักภาษาไทย เพื่อนำมาเสริมทักษะในการเขียนภาษาให้ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.

โฉมยงค์ มิมาชา และ กชกร ธิปัตดี, 2557. **การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทักษะการอ่านและเขียนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.** วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิชญทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. ปีที่ 9, ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มิ.ย.), หน้า 9-16.

นริศรา เสือคล้าย, "**การวิจัยและพัฒนาแผนการจัดกิจรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษา", (ปริญญามหาบัณฑิต)**, (บัณฑิตวิทยาลัย : จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2551)

ประเทียนทอง ศุภวุฒิ, ประยูร บุญใช้ และ พจมาน ชำนาญกิจ. 2557. **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการอ่านและการเขียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.** วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร **ปี**ที่ 6, ฉบับที่ 17 (ก.ย.-ธ.ค. 2557), หน้า 215-224.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2550). **การพัฒนารูปแบบการสอนอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน**. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 1(2), 22-32

แนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

Guidelines for Organization Development of Procurement Sections in Educational Intitutions under Primary Educational Service Arer Office 2, Kamphaeng Phet

ปิยวรรณ มากกลาย[1] ภูมิพิพัฒน์ รักพรมงคล[2]
Piyawan Makklai [1] Phumpipat Rukponmongkol[2]

[1]นักศึกษาปริญญาโท สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ประจำสังกัดโปรแกรมวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานพัสดุของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 เพื่อศึกษาปัญหาการบริหารงานพัสดุของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 และเพื่อหาแนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 78 คน หัวหน้าพัสดุจำนวน 78 คน และเจ้าหน้าที่พัสดุ จำนวน 78 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 234 คน และผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์การบริหารสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จด้านการบริหารงานพัสดุ จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามเป็นลักษณะให้เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความถี่ร้อยละ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ในภาพรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

2. ปัญหาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า ปัญหาภาพรวม 6 ด้านมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

3. แนวทางการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบแนวทางที่สำคัญคือ ต้องมีการวางแผนกำหนดความต้องการพัสดุ ศึกษาเกี่ยวกับระเบียบงานพัสดุให้เข้าใจ ประชุมชี้แจง วางแผนงานพัสดุอย่างต่อเนื่อง และสำรวจความต้องการภายในโรงเรียน จัดหาพัสดุให้ตรงตามความต้องการและทันกำหนดการใช้งาน ส่งเจ้าหน้าที่พัสดุเข้ารับการอบรมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และมีความเข้มงวดกับกระบวนการจัดหาพัสดุเพื่อให้ได้พัสดุที่ตรงตามความต้องการ การแจกจ่ายพัสดุควรแต่งตั้งบุคคลภายนอกเป็นกรรมการเบิกจ่ายพัสดุและลงบันทึกหลักฐานทุกครั้ง ควรเคร่งครัดการเบิกจ่าย การจำหน่ายพัสดุ สามารถตรวจสอบได้ การควบคุมพัสดุ ติดตาม ตรวจสอบเจ้าหน้าที่พัสดุให้จัดทำทะเบียนคุมพัสดุให้ครบถ้วนและเป็นปัจจุบันตรวจสอบบัญชีพัสดุและสำรวจพัสดุคงเหลือให้ถูกต้อง การบำรุงรักษาควรมีการดูแล ตรวจสอบคุณภาพพัสดุของโรงเรียนเป็นประจำ

เพื่อให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน และด้านการจำหน่ายพัสดุต้องมีการกำกับ ติดตาม ทำทะเบียนควบคุมพัสดุและสำรวจพัสดุที่ชำรุดให้เป็นปัจจุบันและจำหน่าย

คำสำคัญ: แนวทางพัฒนา / การบริหารงานพัสดุ / สถานศึกษา

Abstract

This research aims were to: 1) study the condition of inventory administration of the schools 2) Study the problem of the inventory administration of the school. 3) Find the guidelines to develop inventory administration of the schools under the Office of Kamphaengphet Educational Service Area 2. The sample consisted of 78 school administrators, 78 head of inventory and 78 inventory staff totally 234 and experts with knowledge and experience in successful school management in inventory administration 17 persons. The instruments used in this research were questionnaire with more than one answer and interview. Statistics used in data analysis were mean, standard deviation Frequency Percentage And content analysis

The research found that;

1. The state of inventory administration in schools under the jurisdiction of the Office of Kamphaengphet Educational Service Area 2, the overall level of performance was at a high level.

2. Problems in the inventory administration of school had six aspects the overall level of performance was at a high level.

3. Instructional guideline of inventory administration in schools under the Office of Kamphaengphet Educational Service Area 2 could learn about the rules of the giudelines to have a meeting to clarify the planning and planning and explore the needs within the school. The supply of materials to meet the needs and timely use. Organize or send staff to attend training to be knowledgeable. To be skilled in the work of inventory. And with the rigorous procurement process to get the inventory that meets the needs. The distribution of parcels should be outsourced to the inventory when it is disbursed. There should be evidence in the bill of lading and should be strictly disbursed. Distribution can check Inventory control to check inventory staff to make a complete and current inventory control by checking inventory and survey inventory to be accurate. And appointing a inventory member in the school. Maintenance should be maintained to regularly check the quality of school supplies to be in ready condition if the school supplies are damaged that Not ready for immediate repair. Schools should also set a budget for repairs and the distribution of the inventory must be monitored the distribution of the registration of the inventory to checked to be current and to survey the damaged and distributed.

ความเป็นมาและความสำคัญ

การปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีความมุ่งหมายที่จะจัดการเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีความสามารถและอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข โดยแนวทางการบริหารและการจัดการศึกษา อันจะนำไปสู่การปฏิรูประบบบริหารจัดการ จาก

แบบเดิมที่เน้นรวมอำนาจไว้ที่ส่วนกลางไปสู่การบริหารแบบกระจายอำนาจ โดยเฉพาะมาตรา 39 แห่งการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กำหนดสาระสำคัญให้กระทรวงกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา ทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคลและการบริหารงานทั่วไป ไปยังคณะกรรมการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาโดยตรง เพื่อให้การศึกษาสร้างคนและสร้างความรู้สู่สังคม คุณธรรมคุณภาพ สมรรถภาพและประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2550)

ประเทศไทยมีกระบวนการบริหารพัสดุภาครัฐที่จัดทำเป็นระเบียบหรือแนวทาง ปฏิบัติสำหรับกระทรวง ทบวง กรม และจังหวัด โดยอาศัยกฎหมายแม่บทในการบริหารราชการแผ่นดินคือ กฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน และออกเป็นระเบียบคณะรัฐมนตรีหรือระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ซึ่งมีการกำหนดมาแล้วตั้งแต่หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 เป็นต้นมา และมีการแก้ไขปรับปรุงหรือยกร่างเป็นฉบับใหม่มาตามลำดับ จนถึงระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุฉบับปัจจุบัน ซึ่งใช้มาตั้งแต่ปี 2535 และมีการแก้ไขเพิ่มเติมบางเรื่องให้รัดกุมและทันสมัยมากขึ้น จนถึงปัจจุบันก็ยังคงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้กระบวนการบริหารพัสดุเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐรูปแบบอื่น เช่น องค์การมหาชน เป็นต้น จะกำหนดข้อบังคับ ระเบียบ หรือแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องนี้ขึ้นเอง แต่ในทางปฏิบัติก็ได้นำหลักการหรือกระบวนการในการบริหารพัสดุของสำนักนายก รัฐมนตรีไปปรับใช้หรือนำมาใช้ทั้งกระบวนการโดยอนุโลม

หลักการจัดหาพัสดุภาครัฐที่ดีของประเทศไทยตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่า ด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมได้กำหนดแนวคิดหรือหลักการในการจัดหาพัสดุทุกขั้นตอน ให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดหาพัสดุต้องดำเนินการโดยเปิดเผย โปร่งใส และเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ทั้งนี้ โดยคำนึงถึงคุณสมบัติและความสามารถของผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองาน เว้นแต่กรณีที่มีลักษณะเฉพาะอันเป็นข้อยกเว้นตามที่กำหนดไว้ในระเบียบฯ และในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน ผู้รับผิดชอบต้องบันทึกหลักฐานในการดำเนินงาน พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการพิจารณาสั่งการในขั้นตอนที่สำคัญไว้เพื่อประกอบการ พิจารณาด้วย

การบริหารงานพัสดุ นับว่าเป็นเครื่องมือของการบริหารที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบคำสั่ง มติคณะรัฐมนตรี หนังสือเวียน ทั้งนี้ผู้บริหารโรงเรียนควรใช้วิธีการจัดหา การใช้การบำรุงรักษาให้มีเจ้าหน้าที่พัสดุที่รับผิดชอบโดยเฉพาะ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) ได้กล่าวถึง กรอบการบริหารพัสดุและสินทรัพย์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีขอบข่ายที่สำคัญ4 ด้าน คือ การจัดทำระบบฐานข้อมูลสินทรัพย์ของสถานศึกษา การจัดหาพัสดุ การกำหนดแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ และจัดซื้อจัดจ้าง และการควบคุมบำรุงรักษาและจำหน่ายพัสดุในปัจจุบันผู้อำนวยการสถานศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง และได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในการจัดซื้อ/จัดจ้างตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ 46/2546 เรื่อง มอบอำนาจเกี่ยวกับการพัสดุ สั่ง ณ วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2546 และแต่งตั้งผู้ปฏิบัติงานพัสดุ หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่พัสดุได้ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมทุกฉบับ

จากการสัมภาษณ์การปฏิบัติงานเกี่ยวกับพัสดุของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า ปัญหาเกิดจาก เจ้าหน้าที่ไม่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องไม่มีบุคลากรในตำแหน่งเจ้าหน้าที่พัสดุไว้ปฏิบัติงานเป็นการเฉพาะ สถานศึกษาทุกแห่งต้องแต่งตั้งครูผู้สอนมาทำหน้าที่พัสดุอีกตำแหน่งหนึ่ง ทำให้เกิดปัญหาการบริหารงานพัสดุ เนื่องจากมีการสับเปลี่ยนเจ้าหน้าที่บ่อย โดยไม่มีการสอนงานก่อนโยกย้าย และไม่มีการกำกับ ติดตามที่เพียงพอ การจัดซื้อจัดซื้อจัดจ้างสถานศึกษาส่วนใหญ่จัดทำหลักฐานการจัดซื้อจัดจ้างไม่ถูกต้องครบถ้วนตามระเบียบ ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานการพัสดุส่วนใหญ่ที่พบใน

ปัจจุบัน พบว่า ทรัพยากรไม่เพียงพอเหมาะสม เช่น ขาดแคลนบุคลากร ครูโยกย้ายบ่อย และงบประมาณได้รับจำกัด (ชุติมา อินสุวรรณ,2558)

จากปัญหาการพัสดุที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ในฐานะที่ผู้วิจัยปฏิบัติงานด้านพัสดุอยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2 ได้มองเห็นถึงความสำคัญของการบริหารงานพัสดุและครูผู้รับผิดชอบนั้น ต้องมีความรู้ในเรื่องงานพัสดุอย่างแท้จริงทั้งครูที่รับผิดชอบในหน้าที่หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ และเจ้าหน้าที่พัสดุเองก็ตาม เพราะถ้า หากว่าไม่มีความรู้ความเข้าใจ เรื่องระเบียบงานพัสดุแล้ว เมื่อเกิดทำผิดระเบียบแล้วก็จะเกิดความเสี่ยงในการได้รับโทษทางกฎหมายได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงให้ความสนใจศึกษาแนวทางการพัฒนาครูและบุคลากรผู้รับผิดชอบการบริหารงานพัสดุ และเป็นการช่วยพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานพัสดุ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2 ให้มีประสิทธิภาพ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และเป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2
2. เพื่อศึกษาปัญหาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2
3. เพื่อหาแนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ขอบเขตการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพและปัญหาการการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ขั้นตอนที่ 2 การหาแนวทางการพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ขอบเขตของเนื้อหา

ศึกษาแนวทางการพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 โดยกำหนดขอบเขตของการวิจัย จากระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมทุกฉบับ ตามกระบวนการบริหารงานพัสดุ ดังนี้ การวางแผนกำหนดความต้องการพัสดุ การจัดหาพัสดุ การแจกจ่ายพัสดุ การควบคุมพัสดุ การบำรุงรักษา และการจำหน่ายพัสดุ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพและปัญหาการการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1. ขอบเขตด้านประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 190 คน หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ 190 คน เจ้าหน้าที่พัสดุ จำนวน 190 รวมทั้งสิ้น 570 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย แบบแบ่งเป็นสัดส่วนได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 78 คน หัวหน้าพัสดุ จำนวน 78 คนและเจ้าหน้าที่พัสดุ จำนวน 78 คน รวมทั้งทั้งสิ้น จำนวน 234 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

สภาพการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 และปัญหาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2

ขั้นตอนที่ 2 การหาแนวทางการพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1. ขอบเขตผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ตัวแทนผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 และผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา จำนวน 17 คนคนโดยมีเกณฑ์การเลือกผู้บริหารสถานศึกษาที่มีประสบการณ์ในการบริหารสถานศึกษา 10 ปี ขึ้นไป มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทและเป็นครูหรือผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารงานพัสดุไม่น้อยกว่า 10 ปี

2. ตัวแปรที่ศึกษา แนวทางการพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพและปัญหาการพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและบุคลากรที่รับผิดชอบงานพัสดุ ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 190 คน หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ 190 คน เจ้าหน้าที่พัสดุ จำนวน 190 คน รวมทั้งสิ้น 570 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ เจ้าหน้าที่พัสดุ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเปิดตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน และใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย แบบแบ่งเป็นสัดส่วนได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 78 คน หัวหน้าพัสดุ จำนวน 78 คนและเจ้าหน้าที่พัสดุ จำนวน 78 คน รวมทั้งทั้งสิ้นจำนวน 234 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพในบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 มีลักษณะเป็นแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาในบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบกำหนดคำตอบให้เลือกตอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทำการศึกษาวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์

2. ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามด้วยตนเอง และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. เดินทางไปเก็บแบบสอบถามด้วยตนเองจากผู้บริหาร หัวหน้าพัสดุ และเจ้าหน้าที่พัสดุ

4. นำแบบสอบถามที่รวบรวมได้จำนวน 234 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 นำมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม ตอนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

2. วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เกี่ยวกับสภาพบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์

3. วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม ตอนที่ 3 เกี่ยวกับปัญหาในบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 โดยการวิเคราะห์เนื้อหา แจกแจงความถี่ (Frequency) และการหาค่าร้อยละ (Percentage) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม ผลการวิเคราะห์พบว่า ด้านการวางแผนกำหนดความต้องการพัสดุ มีค่าระหว่าง 0.60 – 1.00 ด้านการจัดหาพัสดุ มีค่าระหว่าง 0.60 – 1.00 ด้านการแจกจ่ายพัสดุ มีค่าระหว่าง 0.60 – 1.00 ด้านการควบคุมพัสดุ ด้านการบำรุงรักษา มีค่าระหว่าง 0.60 – 1.00 และการจำหน่ายพัสดุ มีค่าระหว่าง 0.60 – 1.00

ขั้นตอนที่ 2 แนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ตัวแทนผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 และผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา จำนวน 17 คน โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานพัสดุ ขั้นตอนที่ 1 มาเป็นฐานในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 โดยมีเกณฑ์การเลือกผู้เชี่ยวชาญดังนี้ ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีประสบการณ์ในการบริหารสถานศึกษา 10 ปี ขึ้นไป มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ครูหรือผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารงานพัสดุไม่น้อยกว่า 10 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ ซึ่งได้จากการนำผลการวิจัยที่ได้จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 เกี่ยวกับ สภาพ ปัญหาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา มาสังเคราะห์ เรียบเรียง เพื่อกำหนดเป็นกรอบในการสร้างคำถามเกี่ยวกับแนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 17 คน ด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรถึงผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2
2. ผู้วิจัยทำการนัดวันและเวลา รวมถึงสถานที่ในการสัมภาษณ์
3. ผู้วิจัยเดินทางไปดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง
4. ผู้วิจัยสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เพื่อนำวิเคราะห์ และเขียนรายงานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 17 คน เกี่ยวกับข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 มาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และ แจกแจงความถี่ แล้วจัดลำดับความสำคัญ เพื่อรวบรวมเป็นแนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2

สรุปผลการวิจัย

1. สภาพการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ในภาพรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่น ได้แก่ ด้านการจัดหาพัสดุ รองลงมาได้แก่ ด้านการควบคุมพัสดุ ด้านการวางแผนกำหนดความต้องการ ด้านการแจกจ่ายพัสดุ ด้านจำหน่ายพัสดุ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่น ได้แก่ ด้านการบำรุงรักษา ตามลำดับ ซึ่งแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ด้านการวางแผนกำหนดความต้องการ โดยภาพรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ บุคลากรมีส่วนร่วมในการเสนอความต้องการในการใช้พัสดุ รองลงมาคือ กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบผู้ปฏิบัติงานพัสดุอย่างชัดเจนตรวจสอบและประเมินผลการวางแผนกำหนดความต้องการใช้พัสดุทุกปีการศึกษา และตรวจสอบและประเมินผลการวางแผนกำหนดความต้องการใช้พัสดุทุกปีการศึกษา ตามลำดับ

1.2 ด้านการจัดหาพัสดุ โดยภาพรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ มีจัดหาพัสดุตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุอย่างเคร่งครัด รองลงมาคือ การจัดหาพัสดุได้ตรงตามคุณลักษณะที่กำหนด และการจัดซื้อพัสดุได้ตรงตามความต้องการของการใช้งานตามโครงการต่างๆ และการจัดหาพัสดุโดยการจัดซื้อจัดจ้างเป็นไปตามระเบียบทุกขั้นตอน ตามลำดับ

1.3 ด้านการแจกจ่ายพัสดุ โดยภาพรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ปฏิบัติตามระเบียบในการแจกจ่ายพัสดุอย่างเคร่งครัด มีหลักฐานการเบิกจ่ายพัสดุถูกต้องครบถ้วน และแจกจ่ายพัสดุตรงความต้องการและคุ้มค่าเกิดประสิทธิภาพสูงสุดของผู้ใช้ รองลงมาคือ ประเมินผลการแจกจ่ายพัสดุทุกปีงบประมาณ และมีการเบิกจ่ายพัสดุฝ่ายต่างๆอย่างเพียงพอ ตามลำดับ

1.4 ด้านการควบคุมพัสดุ โดยภาพรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปีและดำเนินการได้อย่างถูกต้อง รองลงมาคือ ควบคุม กำกับ ให้เจ้าหน้าที่พัสดุและผู้ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามระเบียบและแนวปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และมีการจัดทำบัญชีพัสดุครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน และรายงานผลการตรวจสอบพัสดุประจำปีต่อสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินเป็นประจำทุกปี ตามลำดับ

1.5 ด้านการบำรุงรักษา โดยภาพรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ กำหนดการเก็บรักษาพัสดุอย่างมีระบบ เหมาะสมและปลอดภัย รองลงมาคือ ตรวจสอบ ติดตามและประเมินผลการบำรุงรักษาพัสดุทุกปีการศึกษา และเก็บรักษาพัสดุอย่างเป็นระเบียบ เรียบร้อยตามมาตรฐานการเก็บรักษาพัสดุแต่ละประเภท ตามลำดับ

1.6 ด้านจำหน่ายพัสดุ โดยภาพรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบและจำหน่ายพัสดุเพื่อตรวจสอบและจำหน่ายพัสดุได้ตรงตามบัญชีจำหน่าย รองลงมาคือ มีการปฏิบัติตามขั้นตอนการจำหน่ายพัสดุอย่างเคร่งครัด และกำหนดแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจำหน่ายพัสดุแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน ตามลำดับ

2. ปัญหาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ในภาพรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ซึ่งแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ด้านการวางแผนกำหนดความต้องการพัสดุ

พบปัญหาเรื่องผู้ตอบแบบสำรวจความต้องการพัสดุให้ความร่วมมือน้อย ผู้บริหารมีส่วนร่วมในการวางแผนการกำหนดความต้องการพัสดุน้อย เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจความต้องการพัสดุไม่ครอบคลุมกับความต้องการ

2.2 ด้านการจัดหาพัสดุ

พบปัญหาเรื่องการจัดหาพัสดุล่าช้า ไม่ทันต่อการความจำเป็นเร่งด่วน บุคลากรการจัดหาพัสดุไม่ศึกษาระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุก่อนการจัดซื้อและกระบวนการจัดหาพัสดุไม่เข้มงวดทำให้ได้พัสดุไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ งบประมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการในจัดหาพัสดุ

2.3 ด้านการแจกจ่ายพัสดุ

พบปัญหาเรื่องการวางแผนกำหนดแนวปฏิบัติในการแจกจ่ายพัสดุไม่สัมพันธ์กันกับการวางแผนกำหนดความต้องการ จึงทำให้การเบิกพัสดุมีปัญหา พัสดุคงเหลือไม่เป็นปัจจุบัน เจ้าหน้าที่พัสดุยังมีข้อบกพร่องในการบันทึกการเบิกจ่ายบัญชีพัสดุ ทำให้เกิดปัญหาในการแจกจ่าย

2.4 ด้านการควบคุมพัสดุ

พบปัญหาเรื่องเจ้าหน้าควบคุมพัสดุละเลยในการควบคุมพัสดุเมื่อเกิดการสูญหายกระบวนการติดตามไม่เป็นระบบ ข้อมูลการจัดหาพัสดุ ไม่ครบถ้วนจึงทำให้จัดทำระบบฐานข้อมูลสินทรัพย์ของสถานศึกษาไม่เป็นปัจจุบัน พัสดุคงเหลือไม่เป็นปัจจุบัน การประเมินผลการควบคุมพัสดุไม่เป็นระบบและไม่ต่อเนื่อง

2.5 ด้านการบำรุงรักษาพัสดุ

พบปัญหาเรื่องพัสดุที่ชำรุดมีจำนวนมาก เพราะผู้ใช้ไม่ตระหนักในการใช้อย่างคุ้มค่า และใช้อย่างเป็นประสิทธิภาพและการรายงานการตรวจสอบพัสดุ ติดตามและประเมินผลการบำรุงรักษาพัสดุ มีข้อบกพร่องและไม่

เป็นปัจจุบัน เก็บรักษาพัสดุไม่เป็นไปตามมาตรฐานการเก็บรักษาพัสดุแต่ละประเภท ขาดบุคลากรที่มีความรู้ในด้านการบำรุงรักษาพัสดุ เป็นเหตุให้พัสดุเสื่อมสภาพเร็ว

2.6 ด้านการจำหน่ายพัสดุ

พบปัญหาเรื่องการนิเทศ ติดตามและรายงานผลการจำหน่ายพัสดุไม่ครอบคลุมและต่อเนื่อง คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปีไม่ให้ความสำคัญกับการจำหน่ายพัสดุและเจ้าหน้าที่พัสดุไม่ได้ศึกษาระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ก่อนการจำหน่าย ทำให้การจำหน่ายไม่เป็นไปตามขั้นตอน การจำหน่ายพัสดุไม่สามารถปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุได้ทุกข้อ

3. แนวทางการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

3.1 การวางแผนกำหนดความต้องการพัสดุ

โรงเรียนควรให้ครูที่รับผิดชอบงานพัสดุโรงเรียน ศึกษาเกี่ยวกับระเบียบงานพัสดุให้เข้าใจ มีการประชุมชี้แจง ปรึกษา วางแผนงานพัสดุอย่างต่อเนื่อง และสำรวจความต้องการภายในโรงเรียน

3.2 การจัดหาพัสดุ

มีการจัดหาพัสดุให้ตรงตามความต้องการและทันกำหนดการใช้งาน จัดหรือส่งเจ้าหน้าที่พัสดุเข้ารับการอบรมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถ ให้มีความชำนาญในการทำงานพัสดุ และมีความเข้มงวดกับกระบวนการจัดหาพัสดุ เพื่อให้ได้พัสดุที่ตรงตามความต้องการ

3.3 การแจกจ่ายพัสดุ

แต่งตั้งบุคคลภายนอกเป็นกรรมการเบิกจ่ายพัสดุ เมื่อมีการเบิกจ่ายพัสดุ ควรมีการลงหลักฐานในใบเบิกพัสดุ และควรเคร่งครัดการเบิกจ่าย การจำหน่ายพัสดุ สามารถตรวจสอบได้

3.4 การควบคุมพัสดุ

ติดตาม ตรวจสอบ เจ้าหน้าที่พัสดุให้จัดทำทะเบียนคุมพัสดุให้ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน ตรวจสอบบัญชีพัสดุและสำรวจพัสดุคงเหลือให้ถูกต้องตรงกัน และแต่งตั้งกรรมการสำรวจพัสดุในโรงเรียน

3.5 การบำรุงรักษา

มีการดูแล ตรวจสอบคุณภาพพัสดุของโรงเรียนเป็นประจำ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ถ้าพบพัสดุของโรงเรียนมีการชำรุด เสียหาย ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานให้รีบดำเนินการซ่อมแซมทันที และโรงเรียนควรตั้งงบประมาณในการดูแลซ่อมแซมพัสดุของโรงเรียน

3.6 การจำหน่ายพัสดุ

ในโรงเรียนต้องมีการกำกับ ติดตาม การจำหน่ายพัสดุ ทำทะเบียน ควบคุม ที่จำหน่ายพัสดุ มีการตรวจสอบให้เป็นปัจจุบัน และให้มีการสำรวจพัสดุที่มีการชำรุดและจัดจำหน่าย

อภิปรายผลการวิจัย

แนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 มีประเด็นสำคัญดังนี้

1. ผลการศึกษา สภาพการบริหารงานพัสดุของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า สภาพการบริหารงานพัสดุโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ปฏิบัติหน้าที่งานพัสดุของ สถานศึกษา มีกฎหมายระเบียบ ข้อบังคับและหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นกรอบแนวทางในการปฏิบัติงานและต้องปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 6พ.ศ.2545) อย่างเคร่งครัด เพราะถ้า

หากปฏิบัติหน้าที่ผิดพลาดอาจจะได้รับโทษทั้งทางวินัยและทางอาญาได้ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 มีการดำเนินการตรวจสอบภายในเป็นประจำทุกปี และได้รายงานผลการตรวจสอบภายในให้ผู้ปฏิบัติหน้าที่งานพัสดุของโรงเรียนได้ปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องของการปฏิบัติหน้าที่งานพัสดุ นอกจากนี้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ได้จัดให้มีการประชุม อบรมเจ้าหน้าที่ระดับสถานศึกษาอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ พวงทอง ศิริพันธุ์ (2551, หน้า 65-72) ได้ศึกษา การบริหารงานพัสดุของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 2 พบว่า สภาพการบริหารงานพัสดุของโรงเรียนโดยรวมและรายด้านมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระศักดิ์ นิลโคตร (2551, หน้า 116) ได้ศึกษา สภาพปัญหาและประสิทธิผลการบริหารงานพัสดุของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 พบว่า สภาพการบริหารงานพัสดุของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 อยู่ในระดับมาก

2. ปัญหาการบริหารงานพัสดุของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่า การวางแผนกำหนดความต้องการพัสดุไม่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติงานพัสดุ งบประมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการในจัดหาพัสดุ การวางแผนกำหนดแนวปฏิบัติในการแจกจ่ายพัสดุไม่ชัดเจนทำให้ผู้ใช้พัสดุเบิกพัสดุเกินความจำเป็น ขาดการพัฒนาเครื่องมือในการประเมินผลการควบคุมพัสดุอย่างต่อเนื่องพัสดุที่ชำรุดมีจำนวนมาก เพราะผู้ใช้ขาดการดูแลรักษาหลังการใช้งาน เจ้าหน้าที่พัสดุขาดความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการจำหน่ายพัสดุ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิศิษฏ์ ธูปกลาง (2547) ได้ศึกษาการพัฒนาการปฏิบัติงานควบคุมพัสดุโรงเรียนกันเกราพิทยาคม จังหวัดนครราชสีมา ก่อนการศึกษาค้นคว้าพบว่า เจ้าหน้าที่พัสดุประจำฝ่ายมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานพัสดุค่อนข้างน้อย การปฏิบัติหน้าที่ส่วนใหญ่เป็นการอำนวยความสะดวกในการเบิก-จ่ายพัสดุ จากพัสดุกลางของโรงเรียนการจัดทำหลักฐานต่าง ๆ ไม่เป็นปัจจุบัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิทยารัตน์ กิยะแพทย์ (2548) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบงานพัสดุโรงเรียนบ้านโสกเตย อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ปัญหาการปฏิบัติงานด้านการควบคุมพัสดุไม่เป็นไปตามหลักการจัดเก็บ มีการนำพัสดุไปใช้ก่อนการเขียนใบเบิก การลงบัญชีไม่เป็นปัจจุบัน คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปีทำหน้าที่ไม่สมบูรณ์ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล ทองเหลือ (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบงานพัสดุโรงเรียนไตรคาม อำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ระบบงานพัสดุก่อนการดำเนินการพัฒนาด้านการควบคุมการลงทะเบียนพัสดุ ลงทะเบียนไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและไม่เป็นปัจจุบัน การเบิกจ่ายพัสดุไม่มีการวางแผนกำหนดเวลาเบิกจ่ายที่ชัดเจน การบำรุงรักษาพัสดุขาดการควบคุม ดูแลและจัดเก็บให้เป็นระเบียบ การตรวจสอบพัสดุขาดความเข้าใจในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วีรัตน์ กะตะศิลา (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบงานพัสดุโรงเรียนสัมฤทธิ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ระบบงานพัสดุของโรงเรียนบ้านสัมฤทธิ์ก่อนการดำเนินการด้านการควบคุมพัสดุ การลงทะเบียนพัสดุ ลงทะเบียนไม่ถูกต้องตามระเบียบ ไม่เป็นไปตามละดับขั้นตอน ไม่มีลำดับขั้นตอนวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน ขาดความต่อเนื่อง ทำให้ไม่เป็นปัจจุบันการเบิก-จ่ายพัสดุ ไม่มีการวางแผนกำหนดเวลาเบิกจ่ายที่ชัดเจน ลำดับขั้นตอน วิธีการไม่ชัดเจนใช้เวลานานขาดการประชาสัมพันธ์ให้ผู้รับบริการทราบ การบำรุงรักษาพัสดุ ขาดการควบคุมดูแลและจัดเก็บอย่างเป็นหมวดหมู่ เป็นระเบียบเรียบร้อย ง่ายต่อการเบิก-จ่ายและการตรวจสอบ ค้นหา และสอดคล้องกับงานวิจัยของธัญพร วันหลัง (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบงานพัสดุโรงเรียนทุ่งกุลาประชานุสรณ์ อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการศึกษาพบว่า ก่อนดำเนินการพัฒนาระบบงานพัสดุโรงเรียนทุ่งกุลาประชานุสรณ์ ระบบการจัดซื้อจัดจ้างล่าช้า การเบิกจ่ายวัสดุไม่สะดวกไม่ทันต่อความต้องการใช้งาน การจัดทำบัญชีวัสดุ และทะเบียนครุภัณฑ์ไม่เรียบร้อย และไม่เป็นปัจจุบัน ไม่ได้ดำเนินการจำหน่ายพัสดุที่สิ้นสภาพการใช้งาน

3. แนวทางพัฒนาการบริหารงานพัสดุของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบว่าควรมีการวางแผนกำหนดความต้องการพัสดุให้สอดคล้องกับแนวการปฏิบัติงานพัสดุ ควรจัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้างเมื่อได้รับทราบงบประมาณรายจ่ายประจำปีไว้ล่วงหน้าทุกปี ควรมีการวางแผนและกำหนดแนวปฏิบัติในการแจกจ่ายพัสดุที่ชัดเจนเพื่อทำให้ผู้ใช้พัสดุเบิกพัสดุได้ครบถ้วนถูกต้อง ควรลงบัญชีหรือลงทะเบียนพัสดุให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ สถานศึกษาควรมีห้องจัดเก็บพัสดุที่เป็นสัดส่วนเป็นการเฉพาะ และควรจัดทำคู่มือการจำหน่ายพัสดุเพื่อเป็นแนวปฏิบัติที่ถูกต้องทั้งนี้อาจเป็นเพราะเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติงานยังขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานของหน่วยงานต้นสังกัด จึงควรทำทะเบียนคุมลักษณะของครุภัณฑ์แต่ละรายการเพื่อสะดวกในการจัดหา อีกทั้งควรสำรวจความต้องการในการใช้พัสดุทุกครั้งก่อนดำเนินการจัดหาพัสดุ ทั้งนี้เมื่อสถานศึกษาได้รับทราบงบประมาณที่แน่นอนแล้ว ผู้บริหารควรมีการประชุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อทำการวางแผน วิเคราะห์สภาพของสถานศึกษา เพื่อจัดทำแผนพัฒนาสถานศึกษาต่อไป รวมถึงการจัดทำแผนการจัดซื้อ จัดจ้าง ช่วยให้การจัดซื้อ จัดจ้างเป็นไปตามกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนลดปัญหาการจัดซื้อ จัดจ้างที่ล่าช้า ไม่ทันใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร โสภา(2550, หน้า 53) ที่ได้ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไขการบริหารงานพัสดุในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 2 พบว่า การจัดหาพัสดุควรจัดทำแผนการจัดซื้อ จัดจ้างเมื่อได้รับทราบงบประมาณจ่ายล่วงหน้าทุกปี และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาควรจัดทำคู่มือ แบบฟอร์มการจัดซื้อ จัดจ้าง และเอกสารที่เกี่ยวข้องให้โรงเรียนปฏิบัติงานเป็นแนวทางเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ปฏิบัติหน้าที่งานพัสดุ ปฏิบัติได้ถูกต้องตามกฎ ข้อบังคับ และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติให้เป็นในทิศทางเดียวกัน อีกทั้งควรจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดหาพัสดุเป็นประจำทุกปี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ปฏิบัติหน้าที่พัสดุ เป็นครูผู้สอนไม่มีความรู้ด้านพัสดุโดยตรง จึงทำให้การบริหารงานพัสดุไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และสอดคล้องกับงานวิจัยของชูชาติ คาดสนิท (2552,หน้า 69) ได้ศึกษาปัญหาและแนวทางพัฒนางานพัสดุโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ด้านการควบคุมพัสดุควรลงบัญชีหรือลงทะเบียนพัสดุให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ควรกำหนดขั้นตอนการเบิก-จ่าย โดยพิมพ์เอกสารพร้อมคำอธิบายให้ชัดเจนเพราะขั้นตอนการเบิกจ่ายจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้เบิก ในการเบิกพัสดุที่ต้องให้ทันเวลาที่ต้องการใช้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชชนาภา เมธวัน (2550, หน้า 62) ได้ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข้การบริหารงานพัสดุสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1พบว่า ด้านการบำรุงรักษาพัสดุของสถานศึกษา ควรตั้งงบประมาณซ่อมแซมบำรุงรักษาพัสดุให้เพียงพอเพื่อให้ใช้การได้ตลอดอายุการใช้งาน และควรมีการฝึกอบรมการซ่อมแซมบำรุงรักษาพัสดุเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่เพื่อให้การใช้งานพัสดุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่อง แนวทางการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 พบข้อเสนอแนะแนวทางเพื่อปรับปรุง พัฒนาการบริหารงานพัสดุให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นผู้ วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2

1.1 ควรส่งเสริมให้สถานศึกษา สร้างเครือข่ายในการนำระบบข้อมูลสารสนเทศด้านพัสดุ มาใช้ในการบริหารงานพัสดุ

1.2 ควรจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานพัสดุให้กับสถานศึกษา

1.3 ควรมีการจัดฝึกอบรม ให้กับผู้ปฏิบัติงานพัสดุ โดยให้มีการฝึกปฏิบัติจริง พร้อมทั้งติดตามประเมินผลการอบรม

2. ผู้บริหารสถานศึกษา

2.1 ควรมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการจัดทำเอกสารและพัฒนางานด้านพัสดุโดยเฉพาะ

2.2 ควรสร้างเครือข่ายสถานศึกษา พร้อมทั้งกำหนดนโยบายในการนำข้อมูลสารสนเทศมาใช้กับงานพัสดุ

2.3 มีการตรวจสอบติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานพัสดุในทุกขั้นตอนอย่างจริงจัง

3. เจ้าหน้าที่พัสดุ

3.1 ควรจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงานของตนเองให้สอดคล้องกับปฏิทินการปฏิบัติงานของสถานศึกษา

3.2 ควรจัดทำเอกสารพัสดุให้เป็นปัจจุบัน

3.3 ควรนำข้อมูลสารสนเทศและใช้เทคโนโลยีมาช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงานพัสดุ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการขยายขอบเขตการวิจัยแนวทางการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางการบริหารงานพัสดุที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ควรมีการวิจัยถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารพัสดุในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต2

3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการบริหารงานพัสดุในสถานศึกษาตามพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

เอกสารอ้างอิง

ชูชาติ คาดสนิท. (2552). **ปัญหาและแนวทางพัฒนางานพัสดุโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 2**. งานนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

พวงทอง ศิริพันธุ์. (2550). **การบริหารงานพัสดุของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1**. ภาคนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.

พิชชนาภา เมธวัน (2550). **ปัญหาและแนวทางแก้ไข้การบริหารงานพัสดุสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1**. งานนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ธัญพร วันหลัง (2550). **การพัฒนาระบบงานพัสดุโรงเรียนทุ่งกุลาประชานุสรณ์ อำเภอเกษตรวิสัยจังหวัดร้อยเอ็ด**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

มงคล ทองเหลือ. (2550). **การพัฒนาระบบงานพัสดุโรงเรียนไตรคาม อำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วิทยารัตน์ กิยะแพทย์. (2558). **การพัฒนาระบบงานพัสดุโรงเรียนบ้านโสกเตย อำเภอเสลภูมิจังหวัดร้อยเอ็ด**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วิศิษฏ์ ธูปกลาง. (2547). **การพัฒนาการปฏิบัติงานควบคุมพัสดุโรงเรียนกันเกราพิทยาคม จังหวัดนครราชสีมา**.

วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วีระศักดิ์ นิลโคตร. (2551). **สภาพปัญหาและประสิทธิผลการบริหารงานพัสดุของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

วีรัตน์ กะตะศิลา. (2551). **การพัฒนาระบบงานพัสดุโรงเรียนสัมฤทธิ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ศิริพร ศรีโสภา. (2550). **ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไขการบริหารงานพัสดุ สำกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 2**. งานนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ศึกษาธิการ , กระทรวง. (2546). **คู่มือการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล.** กรุงเทพฯ:องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุครุภัณฑ์. (ร.พ.ส.).

สำนักนายกรัฐมนตรี. (2544). **ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และแก้ไขเพิ่มเติม**. กรุงเทพฯ: เจ.เอ็น.ที

การศึกษาความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The study of Ability to Solve Scientific Problems using Techniques STAD (Student Team Achievement Division) Topic of Force and Motion of Grade 7 Students.

พิมพ์พกา จันทร์พุฒ[1] เพลิน แก้วสุข[2] และ นันทวัน พัวพัน[3]
Pimpaka Chanput[1] Plaen Kaewsuk[2] and Nuntawan Phuaphan[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2] ครูโรงเรียนหล่มสักวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์
[3]อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดำเนินการวิจัยดังนี้ ขั้นวางแผน (Plan) เป็นการเตรียมออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้ 2 แผน เวลา 6 ชั่วโมง ขั้นการปฏิบัติตามแผน (Action) เป็นการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ขั้นการสังเกตตรวจสอบผลจากการปฏิบัติตามแผน (Observe) เป็นการประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ และขั้นการสะท้อนผล (Reflection) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และแบบบันทึกอนุทินสะท้อนความคิดที่เกิดจากตัวผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติพื้นฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลแบบข้อสรุปเป็นการสร้างข้อสรุปของข้อมูลจากผลคะแนนที่ได้ของนักเรียนแต่ละคนตามประเด็นการประเมิน

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิค STAD มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์ปานกลางคิดเป็นร้อยละ 80 จากจำนวนนักเรียน 50 คน ที่สามารถแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้

2. นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิค STAD มีพฤติกรรมที่สามารถแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับคุณภาพดีมากจำนวน 40 คน และอยู่ในระดับดีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 80 จากจำนวนนักเรียน 50 คน ที่สามารถแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD/ความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์

Abstract

The operating in the classroom aims to develop the ability of resolve scientific issues by subject motion and effort STAD, the student's high school years, as follows: step action 1 research plan (the Plan) is to prepare the design plan for the learning activity using techniques STAD story forces and motion in detail science with plans to manage learning plan 6-hour time step 2 compliance plan (Action) plan a learning management to resolve the problem by using scientific techniques, STAD, Reno. The movement and strong steps observing results from compliance plan (Observe) is evaluated the ability to resolve scientific issues in learning process and reflection effect (Reflection), samples used in research include high school students 1 school of Lomsakwittayakom school studying in semester 2 academic years, the number of people 50 2560 tool used in this research contains. The management plan, learn technique STAD temple-style ability to solve scientific problems. Model, the observed behavior, the ability to resolve scientific issues and notes in his diary: the idea was born from the students. Data analysis, statistics and data analysis with the basic form a conclusion as to create a summary of data from the result of each student according to the evaluation issues.

The research found that

1. Students who study strength and mobility using STAD techniques have the ability to solve problems from a scientific situation during learning activities. The average score is 80% of the 50 students who can solve a scientific problem.

2. Students who study strength and mobility using STAD techniques have behavior that can resolve scientific problems during learning activities. There were 40 students and 10 good students, 80% of the 50 students who could solve the problem.

Keyword : Management of learning using STAD techniques./ Ability to solve scientific problems.

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ถือว่าเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (scientific and technological literacy) กล่าวคือ เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจนั้นแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน คิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณในการตัดสินใจในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และมีปฏิสัมพันธ์ต่อประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และสังคมได้อย่างเหมาะสม (National Research Council, 1995) ซึ่งถือว่าเป็นคุณสมบัติสำคัญที่จำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดกับผู้เรียนทุกคนในโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (knowledge based society) แต่ในปัจจุบันรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของครูส่งผลให้นักเรียนมีการเรียนรู้แบบท่องจำขาดความเข้าใจจนทำให้นักเรียนไม่สนใจเรียนและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ตกต่ำ สภาพการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาปัจจุบัน ครูพบว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมที่มีผลรบกวนต่อการเรียน มีความเอาใจใส่ในการเรียนน้อย ไม่ทำงานตามที่ครูมอบหมาย ไม่ถามคำถามหรือเมื่อถามแล้วก็ไม่สนใจฟังคำตอบ มีการแสดงความคิดเห็นน้อย มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมน้อยและบางครั้งก็หนีเรียนซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวเป็นปัญหารบกวนการเรียนการสอนในชั้นเรียนรวมถึงสภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียนนั่นก็คือ ในด้านตัวผู้เรียนทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจ

เนื้อหาของบทเรียนที่ครูอธิบายได้ชัดเจน ติดตามบทเรียนไม่ทันเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และยังเกิดปัญหาตามมาอีกประการหนึ่งคือ การจัดการศึกษาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น และสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา,2551:1) กระบวนการเรียนการสอน เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาด้านสติปัญญาและความคิดของนักเรียน การเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมหรือการเลือกประสบการณ์ต่างๆ ที่ดีให้กับนักเรียนเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง หรือให้นักเรียนได้เสาะแสวงหา ค้นหา และสรุปสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองก็จะสามารถพัฒนาสติปัญญาและความคิดของนักเรียนได้เป็นอย่างดี (พรทิพย์ อุดร. 2550: 1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจึงเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม คนที่เรียนเก่งช่วยคนที่อ่อนกว่า สมาชิกภายในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น แต่ต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของแต่ละกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถนำมาใช้กับการเรียนทุกวิชา และทุกระดับชั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาในด้านการแก้ปัญหา (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2545: 51) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) ซึ่งมีการจัดกลุ่มนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มละ 4-5 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่เรียนเก่ง – ปานกลาง – อ่อน โดยครูสอนเนื้อหาบทเรียนใหม่ให้กับนักเรียนและให้นักเรียนช่วยกันศึกษาและทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายร่วมกันจนสำเร็จมีการทดสอบรายบุคคลเพื่อดูความก้าวหน้าของนักเรียน การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์กัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ตลอดจนการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน นอกจากนี้ยังเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถ ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้เต็มศักยภาพอีกด้วย

จากปัญหาดังกล่าวและการสังเกตนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าคุณภาพการจัดการศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย นักเรียนยังไม่เข้าใจในเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ได้ดีเท่าที่ควร เช่น นักเรียนไม่สามารถคำนวณหาแรง ระยะทางการเคลื่อนที่ และการกระจัด ซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยจึงได้จัดทำงานวิจัย เรื่อง การส่งเสริมความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ ซึ่งสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดอย่างเป็นระบบและสามารถนำไปสู่การศึกษาต่อในระดับสูงได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตของงานวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD → ความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีรูปแบบการวิจัยแบบ Classroom Action Research ซึ่งเป็นรูปแบบการวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนและนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน (สุวิมล ว่องวานิช,2555) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบวัดความสามารถการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ฉบับเดียว ประกอบกับการสังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์และอนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน เพื่อนำมาเป็นหลักฐานในการอธิบายเกี่ยวกับลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ขั้นวางแผนการปฏิบัติ โดยศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนเรื่อง แรง ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสำรวจความรู้เดิมของนักเรียนซึ่งผลที่ได้นำมาพิจารณาประกอบการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ STAD ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อหาในแต่ละเรื่อง

2. ขั้นการปฏิบัติ นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ STAD ที่สร้างขึ้นไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

3. ขั้นสังเกต ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนได้สังเกตพฤติกรรมต่างๆ ของนักเรียนที่มีต่อการทำกิจกรรมและการตอบคำถามในชั้นเรียนแล้วบันทึกข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

4. ขั้นสะท้อนผล นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตรวมถึงอนุทินของนักเรียนมาทำการวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยวงจรการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนทั้งหมด 2 วงจรตามแผนการจัดการเรียนรู้รวมกันทั้งหมด 2 แผน ประกอบด้วยแนวคิดหลักดังนี้ แรง ปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์ และปริมาณการเคลื่อนที่ของวัตถุ

เครื่องมือวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ซึ่งประกอบไปด้วยเรื่อง แรง ปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์ และปริมาณการเคลื่อนที่ของวัตถุจำนวน 2 แผน เวลา 6 ชั่วโมง พบว่า การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรง ปริมาณสเกลลาร์และปริมาณเวกเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.72 ซึ่งมีความสอดคล้องระดับมากที่สุด แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปริมาณการเคลื่อนที่ของวัตถุ พบว่า การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง ปริมาณการเคลื่อนที่ของวัตถุ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.67 ซึ่งมีความสอดคล้องระดับมากที่สุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวน 1 ชุด เป็นแบบวัดการคิดแก้ไขปัญหาแบบอัตนัยจำนวน 5 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน ซึ่งในแบบ

วัดทักษะจะมีเนื้อหาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนตอบคำถามแบบให้เหตุผลในเรื่องของการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00

2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบสังเกตอย่างไม่เป็นทางการเป็นการสังเกตที่มีจุดหมายตามวัตถุประสงค์ที่เรากำหนดไว้ล่วงหน้า การสังเกตจะประกอบไปด้วยบุคคลสองฝ่าย คือ ผู้สอนและผู้สังเกตร่วมโดยจะสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้และทำการจดบันทึกให้ได้ข้อมูลที่เป็นธรรมชาติ เช่น พฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาการทดลองเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้เองโดยที่ผู้สอนไม่ต้องบอก มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ผู้วิจัยจะสังเกตนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2 จำนวน 50 คน ในระหว่างการจัดการเรียนรู

2.3 แบบบันทึกอนุทิน เป็นการสะท้อนความคิดที่เกิดจากตัวผู้เรียนเองที่รับรู้ข้อมูลและโจทย์ปัญหาจากผู้สอน ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แล้วจึงนำสถานการณ์นั้นมาคิด วิเคราะห์ใคร่ครวญตามความคิดความเข้าใจของตนเอง ก่อนที่จะบอกต่อผู้อื่นโดยผ่านทั้งทางการพูดและการเขียน มีการสะท้อนที่เป็นเหตุเป็นผล เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยข้อมูลที่ได้ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มที่ศึกษา ตามขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนประกอบด้วย 4 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นวางแผนการปฏิบัติ (Plan) ขั้นปฏิบัติ (Act) ขั้นสังเกต (Observe) และขั้นสะท้อนผล (Reflect) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ แบบบันทึกอนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียนและแบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นแล้วนำจุดด้อยหรือสิ่งที่ขาดหายไปในการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงในการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาจากการใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมโดยคำนวณหาค่าสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งการเขียนบันทึกอนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน วิเคราะห์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้งว่าประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ มีสิ่งไหนที่ขาดหายไปบ้าง มีข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างไรจากนั้นบันทึกข้อมูลที่ไว้อย่างละเอียด เมื่อทำการสอนครบ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์และสร้างข้อสรุปที่เป็นแนวทาปฏิบัติที่ดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้คะแนนแต่ละระดับของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

สถานการณ์ที่	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบ					จำนวนนักเรียน
	4 (คะแนน)	3 (คะแนน)	2 (คะแนน)	1 (คะแนน)	0 (คะแนน)	
1	0	33	2	13	2	50 (คน)
2	3	43	1	1	2	50 (คน)
3	7	6	5	22	10	50 (คน)
4	2	20	10	12	6	50 (คน)
5	0	1	27	5	17	50 (คน)

จากตารางที่ 1 สามารถอธิบายสถานการณ์ของแบบวัดความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ระหว่างเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 50 คน ได้ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 ไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 4 คะแนน มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 3 คะแนน จำนวน 33 คน โดยตอบได้ตามแนวคิดหลักและอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุเกี่ยวกับการเรียนเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 2 คะแนน จำนวน 2 คน โดยตอบนอกเหนือจากประเด็นคำตอบแต่มีการอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 1 คะแนน จำนวน 13 คน โดยตอบเพียงแนวคิดหลักตามแนวคำตอบแต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 0 คะแนน จำนวน 2 คน โดยตอบไม่ตรงตามแนวคิดและไม่สามารถอธิบายถึงเหตุผลประกอบในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ 1 เช่น

คำถาม : นพได้ออกแรงกระทำต่อวัตถุไม่ว่าจะเป็นการผลักหรือการดึงส่งผลให้วัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

คำตอบ : เคลื่อนที่ไปยังทิศทางที่เราต้องการด้วยการผลักหรือการดึงด้วยแรงของเราเปลี่ยนจากจุดเดิมของวัตถุไปยังจุดที่เราต้องการและการผลักหรือการดึงถ้าวัตถุมีน้ำหนักมากก็ต้องออกแรงมากยิ่งขึ้นเราสามารถหาค่าแรงนิวตันของเราได้ด้วย

สถานการณ์ที่ 2 มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 4 คะแนน จำนวน 3 คน โดยตอบแนวคิดหลักและสามารถอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ได้อย่างครอบคลุมและครบถ้วน มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 3 คะแนน จำนวน 43 คน โดยตอบได้ตามแนวคิดหลักและอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องนั้นๆ เกี่ยวกับการเรียนเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 2 คะแนน จำนวน 1 คน โดยตอบนอกเหนือจากประเด็นคำตอบแต่มีการอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 1 คะแนน จำนวน 1 คน โดยตอบเพียงแนวคิดหลักตามแนวคำตอบแต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 0 คะแนน จำนวน 2 คน โดยตอบไม่ตรงตามแนวคิดและไม่สามารถอธิบายถึงเหตุผลประกอบในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ 2 เช่น

คำถาม : ถ้าระพีต้องการให้ลูกบอลเคลื่อนที่ไปทางทิศเหนือระพีจะต้องทำอย่างไร เพราะเหตุใด

คำตอบ : ระพีจะต้องออกแรงแตะลูกบอลไปทางทิศเหนือ เพราะ การที่เราจะให้วัตถุไปในทิศทางใด เราต้องออกแรงกระทำต่อวัตถุไปในทิศทางนั้นๆ

สถานการณ์ที่ 3 มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 4 คะแนน จำนวน 7 คน โดยตอบแนวคิดหลักและสามารถอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ได้อย่างครอบคลุมและครบถ้วน มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 3 คะแนน จำนวน 6 คน โดยตอบได้ตามแนวคิดหลักและอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องนั้นๆ เกี่ยวกับการเรียนเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 2 คะแนน จำนวน 5 คน โดยตอบนอกเหนือจากประเด็นคำตอบแต่มีการอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 1 คะแนน จำนวน 22 คน โดยตอบเพียงแนวคิดหลักตามแนวคำตอบแต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่

จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 0 คะแนน จำนวน 10 คน โดยตอบไม่ตรงตามแนวคิดและไม่สามารถอธิบายถึงเหตุผลประกอบในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ 3 เช่น

คำถาม : เมื่อรถคันหนึ่งมีการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ของรถคันนั้นสามารถบ่งบอกถึงอัตราเร็วและความเร็วได้อย่างไร

คำตอบ : เมื่อรถมีการเคลื่อนที่จะสามารถบอกอัตราเร็วได้โดยนำระยะทางที่รถเคลื่อนที่มาหารด้วยเวลาที่รถเคลื่อนที่ และบอกความเร็วได้โดยนำระยะทางการกระจัดที่รถเคลื่อนที่มาหารเวลาที่รถเคลื่อนที่

สถานการณ์ที่ 4 มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 4 คะแนน จำนวน 2 คน โดยตอบแนวคิดหลักและสามารถอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ได้อย่างครอบคลุมและครบถ้วน มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 3 คะแนน จำนวน 20 คน โดยตอบได้ตามแนวคิดหลักและอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องนั้นๆ เกี่ยวกับการเรียนเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 2 คะแนน จำนวน 10 คน โดยตอบนอกเหนือจากประเด็นคำตอบแต่มีการอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 1 คะแนน จำนวน 12 คน โดยตอบเพียงแนวคิดหลักตามแนวคำตอบแต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 0 คะแนน จำนวน 6 คน โดยตอบไม่ตรงตามแนวคิดและไม่สามารถอธิบายถึงเหตุผลประกอบในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ 4 เช่น

คำถาม : เมื่อกำปั้นดึงแถบกระดาษด้วยอัตราเร็วที่ต่างกัน ระยะห่างบนแถบกระดาษจะต่างกันหรือไม่อย่างไร

คำตอบ : เมื่อกำปั้นดึงแถบกระดาษด้วยอัตราเร็วที่ต่างกัน ระยะห่างบนแถบกระดาษจะต่างกัน เพราะเมื่อกำปั้นดึงแถบกระดาษด้วยอัตราเร็วที่ไม่คงที่ระยะห่างบนแถบกระดาษก็จะไม่เท่ากันแต่ถ้ากำปั้นดึงแถบกระดาษด้วยอัตราเร็วคงที่ระยะห่างบนแถบกระดาษก็จะเท่ากัน

สถานการณ์ที่ 5 ไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 4 คะแนน มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 3 คะแนน จำนวน 1 คน โดยตอบได้ตามแนวคิดหลักและอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องนั้นๆ เกี่ยวกับการเรียนเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 2 คะแนน จำนวน 27 คน โดยตอบนอกเหนือจากประเด็นคำตอบแต่มีการอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 1 คะแนน จำนวน 5 คน โดยตอบเพียงแนวคิดหลักตามแนวคำตอบแต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลประกอบถึงสาเหตุที่จะต้องรู้ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้ 0 คะแนน จำนวน 17 คน โดยตอบไม่ตรงตามแนวคิดและไม่สามารถอธิบายถึงเหตุผลประกอบในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ได้ ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ 5 เช่น

คำถาม : เมื่อวาวาเดินทางจากจุด A ไปจุด B ระยะตามเส้นรอบรูปกับระยะในแนวเส้นตรงเท่ากันหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ : ไม่เพราะ ถ้าเราเดินไปตามเส้นรอบรูปจะเรียกว่า ระยะทาง ถ้าเราเดินไปตามเส้นตรงจะเรียกว่าการกระจัด การกระจัดจะใกล้กว่าเส้นทางปกติ

2. ผลการบันทึกอนุทินสะท้อนความคิด เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.1 นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องแรงและการเคลื่อนที่มากขึ้นเมื่อมีการจัดการเรียนสอนที่แปลกใหม่ไปจากเดิมได้ฝึกลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้แก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ต่างๆ ร่วมกับเพื่อนๆ ทำให้สามารถจำเนื้อหาเรื่องที่เรียนได้มากขึ้น ตัวอย่างการบันทึกอนุทิน เช่น

คนที่ 1 : ได้เรียนรู้กิจกรรมใหม่ที่แตกต่างจากที่เคยเรียนได้ทำการทดลองด้วยตนเองและได้ช่วยเพื่อนๆแก้ไขปัญหาต่างๆ

คนที่ 2 : ได้เรียนรู้เรื่องแรงและการเคลื่อนที่และได้ฝึกการคำนวณเรื่องความเร็วและอัตราเร็วทำให้เข้าใจเนื้อหาการคำนวณได้ดี

คนที่ 3 : ได้ฝึกการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะเรียนทำให้มีประสบการณ์เพิ่มมากขึ้นและได้เรียนรู้เกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ว่ามีหลักการอย่างไร

2.2 นักเรียนส่วนมากพบปัญหาและอุปสรรคด้านเนื้อหาในเรื่องของการคำนวณหาความเร็วเนื่องจากมีการคำนวณหาระยะทางการกระจัดซึ่งเป็นการคำนวณคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานนักเรียนยังไม่ได้เรียนเรื่องการย้ายข้างของตัวเลขจึงยังไม่ค่อยเข้าใจในเรื่องนี้ ตัวอย่างการบันทึกอนุทิน เช่น

คนที่ 1 : ยังไม่เข้าใจเรื่องการคำนวณหาความเร็วเพราะยังไม่เข้าใจเรื่องการคำนวณ

คนที่ 2 : ได้เรียนรู้เรื่องการคำนวณมากขึ้นแต่ยังไม่สามารถนำไปใช้โดยไม่มีตัวอย่างได้

คนที่ 3 : ได้ฝึกการการคำนวณการหาอัตราเร็วและความเร็วทำให้เข้าใจในเรื่องของคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

2.3 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประวันได้โดยเมื่อมีการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นสามารถนำความรู้ที่ได้รับไม่ว่าจะเป็นการคิดคำนวณการตอบโจทย์ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ที่เคยได้เรียนไปปรับใช้ในการเรียนเนื้อหาเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ต่อไป ตัวอย่างการบันทึกอนุทิน เช่น

คนที่ 1 : นำไปใช้ในด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพราะครูมีการสอนวิธีการคำนวณตามหลักของคณิตศาสตร์ให้ล่วงหน้าแล้ว

คนที่ 2 : สามารถนำไปใช้เวลาเจอข้อสอบที่ต้องมีการคิดแก้ปัญหาทำให้เราคิดแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

คนที่ 3 : นำไปใช้ในเรื่องของการออกแรงกระทำต่อวัตถุเมื่อเราได้ยกของหรือเก็บของช่วยแม่เราจะได้ฝึกคิดคำนวณไปด้วย

2.4 นักเรียนอยากให้ครูผู้สอนปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในเรื่องของการจัดกิจกรรมกลุ่มเนื่องจากนักเรียนบางคนไม่ได้ทำกิจกรรมกับกลุ่มเพื่อนตนเองจึงทำให้ไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็นเท่าที่ควรและปรับปรุงในเรื่องของเวลาในการสอนอาจจะมีการสอนที่เกินเวลาไปบ้าง ตัวอย่างการบันทึกอนุทิน เช่น

คนที่ 1 : อยากให้ครูอนุญาตให้นักเรียนเลือกกลุ่มการทำงานด้วยตนเองเพราะเวลาทำงานกับที่ไม่ค่อยสนิทเราไม่ค่อยกล้าที่จะเสนอความคิดเห็น

คนที่ 2 : อยากให้ครูสอนแบบจัดกิจกรรมแบบนี้แต่ปล่อยตามเวลาเรียนให้เร็วมากกว่านี้

คนที่ 3 : อยากให้ครูอธิบายขั้นตอนการคำนวณอย่างละเอียดแบบตัวต่อตัวจะได้เข้ามากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิค STAD มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์ปานกลางคิดเป็นร้อยละ 80 จากจำนวนนักเรียน 50 คน ที่สามารถแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้

2. นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิค STAD มีพฤติกรรมที่สามารถแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับคุณภาพดีมากจำนวน 40 คน และอยู่ในระดับดีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 80 จากจำนวนนักเรียน 50 คน ที่สามารถแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้

3. ผลการบันทึกอนุทินสะท้อนความคิด เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่มากขึ้นเมื่อมีการจัดการเรียนสอนที่แปลกใหม่ไปจากเดิมได้ฝึกลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้แก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ต่างๆ ร่วมกับเพื่อนๆ ทำให้สามารถจำเนื้อหาเรื่องที่เรียนได้มากขึ้น ซึ่งนักเรียนส่วนมากพบปัญหาและอุปสรรคด้านเนื้อหาในเรื่องของการคำนวณหาความเร็วเนื่องจากมีการคำนวณหาระยะทางการกระจัดซึ่งเป็นการคำนวณคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานนักเรียนยังไม่ได้เรียนเรื่องการย้ายข้างของตัวเลขจึงยังไม่ค่อยเข้าใจในเรื่องนี้ มีนักเรียนส่วนใหญ่ที่สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประ

วันได้โดยเมื่อมีการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นสามารถนำความรู้ที่ได้รับไม่ว่าจะเป็นการคิดคำนวณการตอบโจทย์ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ที่เคยได้เรียนไปปรับใช้ในการเรียนเนื้อหาเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ต่อไป และนักเรียนอยากให้ครูผู้สอนปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในเรื่องของการจัดกิจกรรมกลุ่มเนื่องจากนักเรียนบางคนไม่ได้ทำกิจกรรมกับกลุ่มเพื่อนตนเองจึงทำให้ไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็นเท่าที่ควรและปรับปรุงในเรื่องของเวลาในการสอนอาจจะมีการสอนที่เกินเวลาไปบ้าง

อภิปรายผลการวิจัย

นักเรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิค STAD มีความความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ปานกลางคิดเป็นร้อยละ 80 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิค STAD ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนตั้งแต่การศึกษาภาคทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนทำให้ผู้เรียนได้เกิดการลำดับความคิด ส่งผลให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาโดยในการจัดกิจกรรมนักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันทำแบบฝึกหัดและทบทวนบทเรียนที่เรียนจบแล้ว ครูจะให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบประมาณ 15-20 นาที คะแนนที่ได้จากการทดสอบจะถูกแปลงคะแนนของแต่ละกลุ่ม ที่เรียกว่า กลุ่มสัมฤทธิ์ (Achievement Division) คิดคำนวณด้วยตนเอง และนักเรียนได้ฝึกการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการทดลองไปสู่สถานการณ์จริงอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดความเข้าใจในมโนทัศน์ที่กำลังเรียน ก่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจที่ลึกซึ้งและยาวนานรวมถึงเกิดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชมพู สัจจวาณิชย์ (2553) ที่ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนเรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรูวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนเรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.50/83.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนเรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐกมล ช่อสลิด (2555) ที่ได้ศึกษาผลการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนด้วยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนโดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับหลังเรียนโดยการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วย กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีความสามรถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นวิธีที่ครูใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาผู้เรียนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการนี้จะมีแรงจูงใจในการแก้ไขปัญหาสูง เชื่อมโยงความรู้กับโลกความเป็นจริง นักเรียนเป็นผู้เลือกวิธีการค้นหาคำตอบ กำหนดแหล่งข้อมูล จากนั้นลงมือปฏิบัติและค้นคว้าด้วยตนเอง นักเรียนจะสามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการแก้ไขปัญหา สรุปข้อค้นพบ สร้างความรู้ใหม่ แลกเปลี่ยนความรู้และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์

2. ในการวัดความสามรถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ควรมีการวัดหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลที่ชัดเจน ผู้สอนควรมีการวางแผนและกำหนดเวลาให้เหมาะสมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กมล เฟื่องฟุ้ง. (2534). **การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยชุดกิจกรรมฝึกทำโครงงานวิทยาศาสตร์ กับที่เรียนโดยครูเป็นผู้สอนโครงงานวิทยาศาสตร์**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมชน สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กาญจนา วัฒายุ. (2547). **เทคนิคการเขียนแผนการเรียนรู้และการวิจัยในชั้นเรียน.** สำนักงานกลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา กลุ่มที่ 6.

กิ่งแกว อารีรักษ์. (2546). **การวัดและประเมินผลทางภาษา.** กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ชมพู สัจจวาณิชย์. (2553). **ผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนเรื่อง บรรยากาศกลุ่มสาระการเรียนรูวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ณัฐกมล ช่อสลิด. (2555). **ผลการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

พยอม ตันมณี. 2524. **การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการสอนด้วยตำราเรียน วิชาจิตวิทยาการศึกษาในรูปแบบเชิงปัญหากับรูปแบบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป**, ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

พรทิพย์ อุดร. (2550). **การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการและการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, พิษณุโลก.

รัชนี อุดทา. (2552). **การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านปางสัก จังหวัดเชียงใหม่**. การค้นคว้าอิสระ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

รุ่งชีวา สุขดี. (2531). **การศึกษาผลการออกแบบการทดลองในการสอนวิทยาสาสตร์ที'มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที' 6. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(วิทยาศาสตร์การศึกษา)**. กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

รศนา อัชชะกิจ. (2537). **กระบวนการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Back ward Desing. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Slavin, R. E. (1995). **Cooperative Learning Theory, Research, and Practice**. Boston: Allyn and Bacon.

Bruner,J .S. (1966). **Studies in cognitive growth : a collaboration at the center forcognitive studies**.New York : Wwiley.

การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Encourangement of Problem Solving Abilities about Force and Motion for Grade 7th Students by Using STEM Education.

วันวิสา แก้วปัน [1] และ นันทวัน พัวพัน[2]

Wanvisa Kaewpen[1] and Nuntawan Phuaphan[2]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

[2]อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย เพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 3 แผน 2) แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ 3) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 4) แบบบันทึกอนุทิน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติการทดสอบค่าที และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการวิจัยพบว่า 1.นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้านนั้นนักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้นในทุกๆด้าน ซึ่งด้านการค้นหาปัญหามีความสามารถสูงที่สุด

คำสำคัญ : ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา / สะเต็มศึกษา

Abstract

The purposes of this research were to encourage of the Problem Solving Abilities about force and motion using STEM Education for 7th Grade students by using engineering design process to solve the problem of science. The sample was the 7 Grade students at Suankularbwittayalai Phetchabun school consisted of 30. The second semester of academic year 2017 by simple random sampling. The instruments in this research were 1) lesson plans. 2) The ability to solve scientific problems. 3) Semi-structured. Interview 4) Recording Diary. The data analysis were mean, standard deviation and t-test dependent. Data were analyzed by qualitative method.

The result found that; 1) Talented students of Problem Solving Abilities about force and motion. by using engineering design process. The students of Problem Solving Abilities. Post-test was higher the pre-test at .01 level of significance. 2) Talented students of Problem Solving Abilities. found that the Problem Solving Abilities Each side. It was found that students Problem Solving Abilities. After by Using STEM Education By Using Engineering process. The students of Problem Solving Abilities. At .01 level of significance. When considering each aspect, When considering each aspect. It is found that the finding way of the students solving abilities is maximum.

Keywords: Problem Solving Abilities / STEM Education

ความเป็นมาและความสำคัญ

ความสามารถในการคิดมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาในปัจจุบัน และยังเป็นอีกจุดหมายหนึ่งของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน เพื่อที่จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ เพื่อการตัดสินใจที่เกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม ซึ่งความสามารถในการคิดมีความจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต การดำรงชีวิตและการปฏิบัติงานให้บรรลุตามจุดประสงค์จนประสบความสำเร็จ (ศศิธร พงษ์โภคา, 2558) โดยประโยชน์ของการคิดและแก้ปัญหาเป็นนั้นจะช่วยพัฒนาชีวิตและการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่ตลอดเวลา (ศศิธร พงษ์โภคา, 2558)

การคิดแก้ปัญหานั้นเป็นกระบวนการทางความคิดที่มีความสำคัญต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ที่ผ่านการคิดแก้ไขปัญหา รวมทั้งการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ดังคำกล่าวของ ทอแรนซ์ ที่กล่าวว่า "ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์นั้นเอง เรียกกระบวนการลักษณะนี้ว่า กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ " (สุวิตรา บุญแจ้ง , 2559) ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนวิธีการวัดผลและประเมินผลที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิด โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกการคิดแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน โดยใช้การระดมสมอง ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและอนาคตได้ (วัชรา เล่าเรียนดี, 2555) ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังที่กล่าวมา มีความสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา(STEM Education) ที่มุ่งแก้ไขปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ทักษะชีวิต และความคิดสร้างสรรค์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,2557) โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมาเป็นฐานในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเองเพื่อแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากผู้สอนไปประยุกต์ใช้ในสถานการณต่าง ๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากวิธีการสอนแบบวิทยาศาสตร์ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยรู้จักการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน (กฤษลดา ชูสินคุณาวุฒิ , 2557)

จากสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันของโรงเรียน ผู้เรียนไม่ค่อยได้พัฒนาการด้านทักษะการคิด โดยเฉพาะทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา เนื่องจากผู้เรียนยังขาดการเรียนรู้ด้วยตนเอง การฝึกคิดวิเคราะห์ และการคิดแก้ไขปัญหาด้วยตนเองเป็น ทำให้ผู้วิจัยสนใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STEM เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อที่จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายผ่านกิจกรรม การออกแบบ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆขึ้นมา และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านทักษะการคิดแก้ปัญหามากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นเนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ แบ่งเป็นหัวข้อย่อยดังนี้

3.3.1. ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์

3.3.2. ระยะทาง การกระจัด

3.3.3. ความเร็ว อัตราเร็ว

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น - การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM education) โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

ตัวแปรตาม - ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

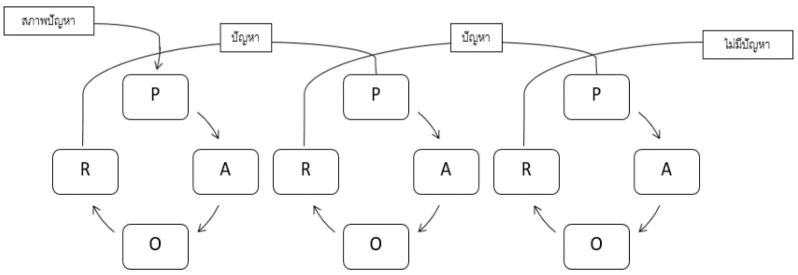
ด้านระยะเวลา

เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2560 – เมษายน พ.ศ. 2561

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น		ตัวแปรตาม
การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM education) โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	→	ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research) เพื่อตอบจุดประสงค์การวิจัย ก่อนดำเนินงานวิจัยในชั้นเรียนในภาคเรียนที่ 2 ในการส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการทางวิศวกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน หรือ Classroom Action Research (ACR) ซึ่งเป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการสอนหรือเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติการสอนให้บรรลุผลตามที่ต้องการ ได้ดำเนินการโดยวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยใช้วงจร PAOR 4 ขั้นตอนคือ ขั้นวางแผน (Plan) ขั้นปฏิบัติการ (Act) ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)



ภาพที่ 1 การดำเนินการวิจัยตามวงจร PAOR 3 รอบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย เพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 77 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย เพชรบูรณ์ ที่เรียนเนื้อหาเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน เป็นนักเรียนชาย 11 คน และเป็นนักเรียนหญิง 19 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา 2) แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ 3) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และ 4) แบบบันทึกอนุทิน ซึ่งรายละเอียดของการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือเป็นดังนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้มีทั้งหมดจำนวน 3 แผน เวลาที่ใช้ในการทำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 12 ชั่วโมง

2.2 แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สร้างขึ้นโดยกำหนดขอบเขตของคำถามจากปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหา ลักษณะของแบบวัดเป็นแบบเขียนตอบ จำนวน 5 ข้อ จะทำการทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนของแต่ละแผนเรียบร้อยแล้ว มีความสอดคล้องกับค่าความตรงตามเนื้อหา อยู่ที่ระดับ 1.0 ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้

2.3 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ลักษณะคำถามที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ ซึ่งจะเป็นประเด็นหลักที่สามารถวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ในเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยจะมีข้อคำถาม ดังต่อไปนี้ 1) เมื่อนักเรียนได้ยินคำว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหานักเรียนนึกถึงอะไร 2) นักเรียนคิดว่าสามารถคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองได้หรือไม่อย่างไร 3) บอกสิ่งที่สามารถเคลื่อนที่ได้ในชีวิตประจำวันและคิดว่าเคลื่อนที่ได้อย่างไร 4) นักเรียนคิดว่าถ้าต้องสร้างสิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาสักชิ้นเพื่อแก้ไขปัญหา จะสามารถสร้างได้หรือไม่ โดยจะทำการสัมภาษณ์นอกเวลาเรียน หลังจากที่ทำการจัดการเรียนการสอนครบทั้ง 3 แผน ซึ่งจะทำการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 5 คน ระยะเวลาในการสัมภาษณ์คนละ 10 นาที โดยประมาณ

2.4 แบบบันทึกอนุทิน สำหรับนักเรียนเป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนในแต่ละครั้งว่านักเรียนได้รับความรู้อะไรบ้างจากการจัดการเรียนรู้ในครั้งนั้น และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตนเองต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งจะทำการวัดก่อนการจัดการเรียนการสอนทั้ง 3 แผน โดยให้ผู้เรียนทำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จำนวน 5 ข้อ แบบเขียนตอบตอบ ระยะเวลา 30 นาที

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จำนวน 3 แผน รวมเวลา 12 ชั่วโมง ได้แก่

แผนที่ 1 การเคลื่อนที่ของวัตถุ

แผนที่ 2 ระยะทาง การกระจัด

แผนที่ 3 ความเร็ว อัตราเร็ว

3. ระหว่างดำเนินการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ผู้สอนจะทำการสังเกตและประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้หรือเกิดขึ้นขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4. ทำการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคลที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย แล้วทำการจดบันทึกและบันทึกเทป เกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5. ทำการทดสอบหลังเรียน ซึ่งจะทำการวัดหลังจากการจัดการเรียนการสอนแต่ละแผนเสร็จเรียบร้อย โดยให้ผู้เรียนทำโดยให้ผู้เรียนทำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จำนวน 5 ข้อ แบบเขียนตอบ ระยะเวลา 30 นาที รวมทั้งหมด 5 ข้อ

6. แจกแบบบันทึกอนุทินให้นักเรียนทำหลังจากที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการแก้ปัญหา ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เสร็จสิ้นแล้วของแต่ละแผน ทั้ง 3 แผน

7. นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการแก้ปัญหา ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล แล้วหาค่าความถี่และค่าร้อยละโดยเฉลี่ย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ STEM Education สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำเสนอได้ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1.1 การสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนได้แก้ปัญหา ทำให้เกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหาส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความรู้ เหตุผล และหลักการทางวิทยาศาสตร์มาให้ในการหาวิธีการแก้ไขปัญหา ผนวกกับการใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นที่หลายหลาย

การสร้างสถานการณ์ให้ตัดสินใจ ทำให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกันจึงเกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหา เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดให้ได้ แต่อย่างไรก็ตามการที่จะแก้ปัญหาได้สำเร็จนั้น นักเรียนจะต้องทำการคิดค้นและสร้างชิ้นงานขึ้นมาในการแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์หรือการให้เหตุผลที่อ้างอิงหลักการทางวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาจากแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และแบบบันทึกอนุทิน จะพบลักษณะการสอนเช่นนี้อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 2 และ 3 จากแผนการสอนที่ 1 พบว่านักเรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อย่างมากเมื่อปรับใช้กับแผนการสอนที่ 2 และ 3 ยังพบว่านักเรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง แสดงว่าการสอนเช่นนี้มีประสิทธิภาพ ดังภาพตัวอย่างการดำเนินกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ภาพที่ 1 การค้นหาปัญหาจากสถานการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

ภาพที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดเกี่ยวกับปัญหาสู่การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

ภาพที่ 3 วางแผนและดำเนินการสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหา

ภาพที่ 4 ทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน

1.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการเรียนตามแนวคิดสะเต็มศึกษาก่อนและหลังเรียนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการเรียนตามแนวคิดสะเต็มศึกษาก่อนและหลังเรียนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	sig
การทดสอบก่อนเรียน	30	40	31.05	6.37	5.026	.000
การทดสอบหลังเรียน	30	40	36.40	3.36		

* P $<$.01

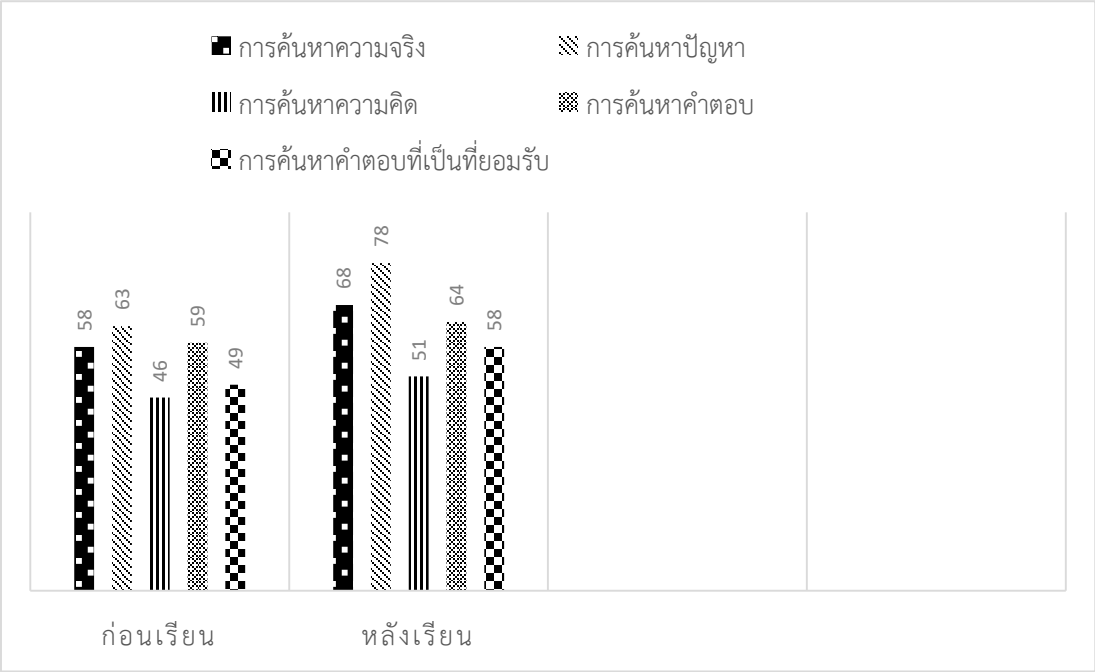
จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.37 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.40 ส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐานเท่ากับ 3.36 ค่า t= 5.026 และ Sig.= 000 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่เป็นอย่างไรเมื่อเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

จากการวิเคราะห์ของมูลเพื่อสังเกตพัฒนาการทางด้านทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแต่ละด้าน ได้แก่ 1.การค้นหาความจริง 2. การค้นหาปัญหา 3. การค้นหาความคิด 4. การค้นหาคำตอบ 5. การค้าหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ที่จะนำเสนอผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนในภาพรวม โดยทำการพิจารณาเป็นรายด้าน

การเปรียบเทียบผลก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการในคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ ที่นักเรียนยังไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง หลากหลาย และเป็นลำดับขั้นตอน ในทุกประเด็น แต่

ภายหลังการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เพิ่มสูงขึ้นเกือบทุกด้าน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ด้านการค้นหาปัญหามากที่สุด (ร้อยละ 78) รองลงมา การค้นหาความจริง (ร้อยละ 68) การค้นหาคำตอบ (ร้อยละ 64) การค้าหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ (ร้อยละ 58) และการค้นหาความคิด (ร้อยละ 51) ตามลำดับ แสดงภาพที่ 5



ภาพที่ 5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถในการค้นหาปัญหาสูงที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 78 เมื่อพิจารณาและตีความหมายของนักเรียนอย่างละเอียดเพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนเป็นรายด้านนักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นทุกๆด้าน เมื่อนำอนุทินของนักเรียนมาประกอบ พบว่า นักเรียนชอบที่จะแสดงความคิดเห็น ได้เป็นคนหาวิธีการและวางแผนการดำเนินการค้นหาปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และได้ลงมือปฏิบัติสร้างชิ้นงานด้วยตัวเอง ยกตัวอย่างอนุทินของนักเรียนบางคน เช่น

"เรียนเรื่องนี้สนุกได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความรู้สึกกับเพื่อนแต่ละกลุ่ม เพราะว่ามีความคิดที่แตกต่างกันจึงเกิดความสนุก และได้รู้ความคิดของเพื่อนด้วย" (อนุทินของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 นักเรียนเลขที่ 15)

"การได้ลงมือทำด้วยตัวเองทำให้สนุก อยากที่จะเรียนและเข้าใจมากขึ้น เพราะได้เป็นคนค้นหาวิธีการออกแบบและสร้างด้วยตัวเอง ไม่ต้องมานั่งฟังบรรยาย" (อนุทินของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 นักเรียนเลขที่ 3)

3. แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียน และความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการทางวิศวกรรม

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามจุดประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้โดย หลังการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ พรทิพย์ ศิริภัทราชัย (2556) ที่กล่าวว่า STEM Education เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่ตอบสนองต่อการเตรียมคนไทยรุ่นใหม่ในศตวรรษที่ 21 เพราะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และความสามารถที่จะดำรงชีวิตได้ดี มีความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจเป็นการจัดการศึกษาที่สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงทั้งด้านความรู้ทักษะการคิด และทักษะอื่นๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา การค้นคว้า สร้าง มีความสร้างสรรค์ ความแปลกใหม่ และการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายและพัฒนาคิดค้นสิ่งต่างๆ ในโลกปัจจุบัน การเน้นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยจำแนกตามทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ พบว่า จากการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์จากการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยที่ได้กำหนดไว้โดยนักเรียนมีความสามารถในการค้นหาปัญหาสูงสุดและมีความสามารถในการค้นหาความคิดต่ำที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ อาทิตยา พูนเรือง (2558) ที่กล่าวว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ พบว่า ในภาพรวมผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่ 1.การค้นหาความจริง 2. การค้นหาปัญหา 3. การค้นหาความคิด 4. การค้นหาคำตอบ และ 5.การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ด้วยวิธีการทางกระบวนการวิศวกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกด้าน โดยค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งด้านที่นักเรียนมีความสามารถเพิ่มขึ้นเป็นลำดับที่ 1 คือ ด้านการค้นหาปัญหา รองลงมาคือการค้นหาความจริง การค้นหาคำตอบ การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ การค้นหาความคิด ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องจากกิจกรรมการเรียนแบบตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ช่วยในผู้เรียนฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ เนื่องจากการบวนการสะเต็มศึกษาเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่นำไปสู่การค้นหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาการกำหนดสถานการณ์และทำความเข้าใจกับสถานการณ์ ในนี้ผู้วิจัยได้ใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การสังเกต เป็นคำถามที่ให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อรับรู้ วิเคราะห์สถานการณ์ และรวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษา สอดคล้องกับขั้นตอน การค้นหาความคิด ตามกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้เรียนจะต้องทำการค้นหาความจริงโดยการสร้างสถานการณ์เพื่อรวบรวมคำตอบที่เป็นข้อเท็จจริงให้ได้มากที่สุด เพื่อการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในขั้นต่อไป เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดคล่อง คือคิดหาปัญหาให้ได้ปริมาณมาก ซึ่งสอดคล้องนงนุช เอกตระกูล (2558) กล่าวว่าเป็นวิธีที่ให้ผู้เรียนมีการฝึกทักษะมากขึ้น มีการเชื่อมโยงความรู้ที่ตนมีมาใช้แก้ไขปัญหาที่ตัวเองกำลังประสบและเป็นการกระตุ้นให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาได้ เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดทีเกี่ยวข้องกับปัญหา ผู้วิจัยใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การออกแบบชิ้นงานเป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องทำการเอาข้อมูลต่างๆมาใช้ในการวางแผน ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนการค้นหาความคิดตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องทำการค้นคว้า สืบค้น รวบรวมข้อมูลจากแหล่ง

ต่างๆ เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายและน่าสนใจ โดยการใช้ผู้เรียนร่วมกันระดมความคิด หรือข้อสงสัยที่มุ่งให้ผู้เรียนค้นหาวิธีการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุด เพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดริเริ่ม คิดหลากหลาย แปลกใหม่ ในขั้นนี้ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยพบว่า การให้ผู้เรียนระดมความคิดเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหานั้น มีประสิทธิภาพกว่าการให้ผู้เรียนคิดเพียงคนเดียว อาจเนื่องมาจาก ประสบการณ์ แนวคิด วิธีการสืบค้นมีความแตกต่างกัน ทำให้ได้แนวทางที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ นงนุช เอกตระกูล (2558) ที่กล่าวว่าเป็นวิธีที่ให้ผู้เรียนมีการฝึกทักษะมากขึ้น มีการเชื่อมโยงความรู้ที่ตนมีมาใช้แก้ไขปัญหาที่ตัวเองกำลังประสบและเป็นการกระตุ้นให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาอย่างละเอียดและรอบคอบผู้เรียนก็สามารถพัฒนาได้ เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาสู่การคาดการณ์อย่างมีเหตุผล จากข้อมูลที่รวบรวมได้ในขั้นที่แล้ว สอดคล้องกับขั้นตอนของการค้นหาปัญหาตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา จัดลำดับปัญหา โดยผู้เรียนสามารถจำแนกปัญหาใหญ่ – ย่อย พร้อมทั้งเลือกปัญหาที่ต้องทำการแก้ไขเป็นอันดับแรก จากข้อเท็จจริงที่ได้เก็บรวบรวมไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ นงนุช เอกตระกูล (2558) ที่กล่าวว่า การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ STEM เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (SPS) การจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education เป็นวิธีที่ให้นักเรียนมีการฝึกทักษะมากขึ้น มีการเชื่อมโยงความรู้ที่ตนมี และเป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด คิดได้หลากหลายรูปแบบ

ขั้นตอนที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ผู้วิจัยใช้สถานการณ์จากขั้นตอนที่แล้วสู้การออกแบบ วางแผน ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนการค้นหาความคิด ตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องทำการวางแผนถึงการสร้างชิ้นงานเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา โดยให้รู้เรียนรวมกันระดมความคิด และรูปแบบของชิ้นงาน เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง มีความหลากหลาย แปลกใหม่ และไม่เหมือนใคร ซึ่งผู้เรียนจะทำการวางแผนการทำกิจกรรมต่างๆค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริงเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง ทำให้ผู้เรียนต้องคิดหาวิธีในการแก้ปัญหานั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แขมมณี (2555) ที่กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนแบบลองผิดลองถูกบ้างจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในวิธีการแก้ปัญหา เข้าใจ จดจำการเรียนรู้ได้ดี

ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ การประเมินผลข้อมูลและการปรับปรุงแก้ไข ในขั้นนี้ผู้วิจัยใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การอธิบาย เป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนต้องใช้ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล สอดคล้องกับขั้นตอนการค้นหาคำตอบ ตามกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งในขั้นนี้ผู้เรียนจะทำการพิจารณาหรือประเมินข้อดีและข้อเสีย สำหรับเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด

ขั้นตอนที่ 6 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผู้วิจัยใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การใช้จริง ที่ผู้เรียนจะต้องนำเอาความรู้หรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานการณ์ใหม่ๆซึ่งสอดคล้องกับ ทอแรนซ์ (Torrance , 1962) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหาจะมีวิธีการค้นหาคำตอบที่แตกต่างกันออกไป มีความสลับซับซ้อน และการค้นพบของแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ และเหมาะสมที่สุดในสภาพแวดล้อมขณะนั้น ตามขั้นตอนการค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้เรียนจะต้องนำเอาความรู้มาอธิบายผลที่เกิดขึ้นจากวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดที่รอบคลอบ คิดได้ระเอียดที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ซึ่งขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีความสอดคล้องกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในทุกๆขั้น และยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด พิจารณารายละเอียดจากสถานการณ์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์จะได้แนวทางหลากหลาย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง เพราะผ่านการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางวิศวกรรมมาเป็นอย่างดี นอกจากนี้รูปแบบสะเต็มศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการออกแบบทางวิศวกรรม เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองโดยใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน เพราะเมื่อผู้เรียนไปเจอกับสถานการณ์ปัญหา จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด การค้นหาปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึก

ทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพ (ชุลีพร ปิ่นธนสุวรรณ ,2556) ทำให้การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการสอนตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ด้วยขั้นตอนของการออกแบบเชิงวิศวกรรม นั้นสามารถนำไปใช้ในห้องเรียนได้จริงเนื่องจากเป็นรูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ การแสวงหาความรู้ และส่งเสริมให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรจัดเตรียมกิจกรรมที่หลากหลายเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน และมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันที่เชื่อมโยงกับบทเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากที่จะเรียนรู้

2. กิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอนเพื่อให้เกิดผลดีต่อการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา ขั้นตอนค้นหาปัญหาในแต่ละกิจกรรมในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อาจใช้วิธีการที่แปลกใหม่ เพื่อนำเข้าสู่การวางแผน ออกแบบแนวทางแก้ปัญหา

3. การศึกษาพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ในบางขั้นตอนของกิจกรรม เช่น ขั้นของการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดทีเกี่ยวข้องกับปัญหาของนักเรียนนั้นส่วนใหญ่จะใช้แหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตซึ่งสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้นครูผู้สอนอาจจะรวบรวมแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องและน่าเชื่อถือไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาแนวหาในการแก้ปัญหา

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในรายวิชาอื่นๆ เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในหลายๆด้าน

2. จากผลการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์นั้นสามารถใช้ได้ แต่การจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ผู้วิจัยทดลองใช้เพียง 3 ครั้งเท่านั้น จึงไม่สามารถระบุความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนนั้นมีความคงทนและยั่งยืนหรือไม่ ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปความทำการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่มีความคงทนและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551).**หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2545). **21 วิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนากระบวนการคิด**.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ภาพพิมพ์.

ทิศนา แขมมณี.(2550). **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย**,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,กรุงเทพฯ.

ศศิธร พงษ์โภคา .(2558). **การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับแผนผังความคิด**. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต , มหาวิทยาลัยศิลปากร , นครปฐม).

ชุลีพร ปิ่นธนสุวรรณ.(2556).**ผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิงด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู**. (วิทยานิพนธ์มหาบันฑิต , มหาวิทยาลัยศิลปากร).

นงนุช เอกตระกลู. (2558).**การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ STEM เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (CPS)** .(วิทยานิพนธ์มหาบันฑิต,โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี ,กรุงเทพมหานคร).

อนุสรณ์ อรุณสวัสดิ์. (2558). **การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์**.(วิทยานิพนธ์มหาบันฑิต, โรงเรียนเทพเสด็จวิทยา ,เชียงใหม่).

สุวิตรา บุญแจ้ง . (2559).**การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์เพื่อพัฒนาแนวคิด เรื่อง การนำความร้อนของวัตถุ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3** (วิทยานิพนธ์มหาบันฑิต , มหาวิทยาลัยรังสิต ,ปทุมธานี).

รัชฎาพร ชูสกุล .(2538). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้สอน โดยวิทยาศาสตร์เพื่อปวงชน กับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ**. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบันฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนทรวิโรฒ ประสานมิตร,กรุงเทพมหานคร).

พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. **STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21**. วารสารนักบริหาร [วารสารออนไลน์] 2556 สืบค้นเมื่อ 3 กันยายน 2560]. จาก http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/april_june_13/pdf/aw07.pdf

ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ. (2557). **สะเต็มศึกษาและการออกแบบเชิงวิศวกรรมศาสตร์**. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2560 จาก http://www.stemthaied.com/

Edward M. Reeve. (2013). **Implementing Science ,Technology, Mathematics, and Engineering (STEM) Education in Thailand and in ASEAN**. A ReportPreparedfor The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). Torp, Linda and Sage, Sara.Problem as Possibilities : Problem-Based Learning for K-12. Virginia : Association for Supervision and Curriculum

การพัฒนาผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง โดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา

The Development of Learning Outcomes in Physics – Linear Motions of grade 10 Students Using PDCA Package of Bankhonpittaya School

วาริน สุดใจ1 อมรรัตน์ บุญอยู่[1] วลิดา อุ่นเรือน[2] และ เอมอร วันเอก[3]
Warin Sudjai[1], Amornrat Boonyou[1], Walida Ounraun[2] and Aimon Wanaek[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
[3]อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรงระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม PDCA และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง โดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา จำนวน 10 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรม PDCA เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม PDCA วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.43)

คำสำคัญ : ผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ / การเคลื่อนที่แนวตรง / ชุดกิจกรรม PDCA

Abstract

The purposed of this research were to compare learning outcomes in Physics – linear motions between before and after using PDCA package and to study students' satisfaction toward learning Physics – linear motions using PDCA package. The participants in this study were 10 Matthayosuksa 4 students of Bankhonpittaya School in the second semester of 2017 academic year, who were selected by purposive sampling. The research instruments were PDCA package of Linear Motions, achievement test, and the satisfaction questionnaire toward learning Physics – linear motions using PDCA package. The data were analyzed by compared mean and standard deviation. The research results found that the students' learning outcomes were higher than previous at the .05 level of significance and the students' satisfactions toward learning Physics using PDCA package were at high level ($\bar{X} = 4.43$) for all areas.

Keywords : learning outcomes in Physics / linear motion / PDCA package

ความเป็นมาและความสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 4 ได้ระบุแนวการจัดการศึกษา ในมาตรา 22 และมาตรา 24 ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ จัดการศึกษาส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเต็มศักยภาพ ดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) และจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลายหลายเป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551) รวมถึงจากประสบการณ์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน พบว่า การเรียนการสอนในปัจจุบันมักเน้นในเนื้อหา ซึ่งเนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์มีมาก ทำให้การสอนควบคู่กับการทำกิจกรรมนั้นทำได้ยาก เพราะเวลาในการสอนแต่ละครั้งมี 1-2 ชั่วโมงเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอต่อการดำเนินกิจกรรม เพราะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยาเป็นนักเรียนที่มีการเรียนรู้ช้าต้องเน้นย้ำจึงจะเข้าใจในเนื้อหานั้น ๆ โดยเฉพาะหัวข้อเรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ซึ่งเป็นหัวข้อในการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ช่วงต้น ที่หากนักเรียนไม่เข้าใจในหัวข้อนี้จะทำให้เกิดปัญหาการเรียนฟิสิกส์ในหัวข้อต่อไปได้ โดยตัวครูนั้นต้องการอยากให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือการทดลอง เพื่อส่งเสริมความเข้าใจให้กับนักเรียนมากยิ่งขึ้น ดังผลการให้สัมภาษณ์ของสมศักดิ์ ทาศรี (การสื่อสารส่วนบุคคล, 30 สิงหาคม, 2560) ครูรายวิชาฟิสิกส์ โรงเรียนบ้านโคนพิทยา

ชุดกิจกรรมใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรูตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ ซึ่งชุดกิจกรรมจะช่วยให้ใช้เวลาน้อยลง ให้การเรียนเป็นอิสระและมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้นด้วย โดยเริ่มจากเนื้อหาสาระที่ง่าย ๆ ไปสู่เนื้อหาที่ยากขึ้นไปตามลำดับ เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยกำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์ วิธีการ และสื่อการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้า ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้า และประเมินผลการเรียนด้วยตนเองตามลำดับ (สุรศักดิ์ แซ่เตียว, 2549) ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการ PDCA (Plan – Do – check – Action) ซึ่งเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักการค้นคว้าหาข้อมูลความรู้ได้ด้วยตนเอง ให้ความสำคัญกับผู้เรียนในการคิดและการลงมือปฏิบัติ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมการเรียนด้วยจนเองตามเนื้อหาซึ่งจัดไว้เป็นขั้นตอนให้ผู้เรียนมีโอกาสประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการดูผลการสะท้อนกลับ ส่งผลให้ความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละคนดีขึ้น (สุรศักดิ์ แซ่เตียว, 2549)

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการใช้ชุดกิจกรรม PDCA เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นวางแผน (Plan, P) 2) ขั้นปฏิบัติ (Do, D) 3) ขั้นตรวจสอบ (Check, C) 4) ขั้นปรับปรุงแก้ไข (Action, A) ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถทำให้เกิดการพัฒนาผลการเรียนรู้ในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม PDCA
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม PDCA

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงบ้านโคนพิทยา หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม PDCA สูงกว่าก่อนเรียน
2. ความพึงพอใจในการเรียนฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยาที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม PDCA อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมฟิสิกส์ PDCA คือเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

หน่วยที่ 1 ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แนวตรง

หน่วยที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟความเร็ว เวลา กับระยะทางสำหรับการเคลื่อนที่ในแนวตรง

หน่วยที่ 3 สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่าง ๆ ของการเคลื่อนที่แนวตรงด้วยความเร่งคงตัว

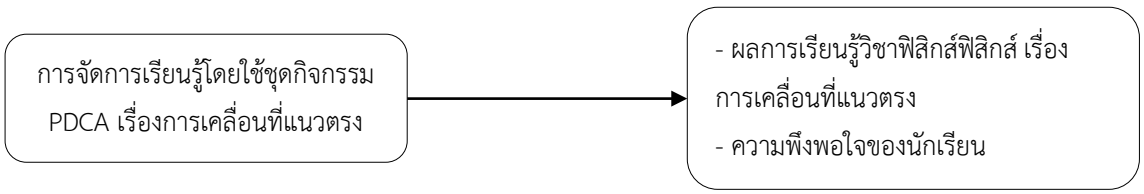
ด้านตัวแปร

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
   2.1 ผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง
   2.2 ความพึงพอใจของนักเรียน ในการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง โดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA

ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ที่เรียนสายการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ชุดกิจกรรม PDCA สำหรับครูผู้สอน ประกอบด้วย

1.1.1 ข้อแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม

1.1.2 แผนภูมิการใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง

1.1.3 แผนการจัดการเรียนรู้

1.1.4 เนื้อหาชุดกิจกรรม

1.1.5 วิธีการศึกษาชุดกิจกรรม

1.1.6 ขั้น P คือ ขั้นที่ต้องการให้นักเรียนเข้าใจความหมายของเนื้อหาในแต่ละหน่วย พร้อมเฉลย

1.1.7 ขั้น D คือ ขั้นตอนที่ฝึกให้นักเรียนได้กระทำและปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้มีความรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ พร้อมเฉลย

1.1.8 ขั้น C คือ ขั้นตอนที่ฝึกให้นักเรียนได้มีการประเมินความรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ พร้อมเฉลย

1.1.9 ขั้น A คือ ขั้นตอนที่ต้องการให้นักเรียนได้มีการนำความรู้ไปใช้ได้และสามารถเผยแพร่ความรู้เรื่องนี้ให้กับชุมชนได้ พร้อมเฉลย

1.2 ชุดกิจกรรม PDCA สำหรับนักเรียน ประกอบด้วย

1.2.1 ข้อแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม

1.2.2 แผนภูมิการใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง

1.2.3 แผนการจัดการเรียนรู้

1.2.4 เนื้อหาชุดกิจกรรม

1.2.5 วิธีการศึกษาชุดกิจกรรม

1.2.6 ขั้น P คือ ขั้นที่ต้องการให้นักเรียนเข้าใจความหมายของเนื้อหาในแต่ละหน่วย

1.2.7 ขั้น D คือ ขั้นตอนที่ฝึกให้นักเรียนได้กระทำและปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้มีความรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

1.2.8 ขั้น C คือ ขั้นตอนที่ฝึกให้นักเรียนได้มีการประเมินความรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

1.2.9 ขั้น A คือ ขั้นตอนที่ต้องการให้นักเรียนได้มีการนำความรู้ไปใช้ได้และสามารถเผยแพร่ความรู้เรื่องนี้ให้กับชุมชนได้

1.3 นำชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยพิจารณาเรื่องความเหมาะสมของเนื้อหาความสอดคล้องวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลความหมายค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

ความเหมาะสมมากที่สุด	ให้	5 คะแนน
ความเหมาะสมมาก	ให้	4 คะแนน

ความเหมาะสมปานกลาง	ให้	3 คะแนน
ความเหมาะสมน้อย	ให้	2 คะแนน
ความเหมาะสมควรน้อยที่สุด	ให้	1 คะแนน

นำผลจากผู้เชี่ยวชาญมาตัดสินตามเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

โดยชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85)

2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ก่อนเรียน และหลังเรียน วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง โดยแบ่งพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ออกเป็น 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ และข้อสอบแบบเขียนตอบ 5 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรง โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC) โดยพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.89 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.65 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.65

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มีต่อชุดกิจกรรม PDCA เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ตามประเด็นเนื้อหาที่กำหนดตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป

4. แผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA คือ เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

หน่วยที่ 1 การเคลื่อนที่แนวตรง และปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หน่วยที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟความเร็ว เวลา กับระยะทางสำหรับการเคลื่อนที่ในแนวตรง

หน่วยที่ 3 สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่าง ๆ ของการเคลื่อนที่แนวตรงด้วยความ เร่งคงตัว

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. เลือกประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน

2. ทดสอบวัดความรู้และทักษะก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง

3. ดำเนินการการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรงเป็นเวลา 5 ชั่วโมง

4. เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ตามขั้น ตอนที่ระบุแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนหลังเรียนรู้เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง

5. ตรวจสอบผลจากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง และ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แล้วหาค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม PDCA โดยใช้แบบแผนการทดลอง กลุ่มทดลอง ทดสอบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One- Group Pretest-Posttest Design) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม PDCA วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลความหมายค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนเรียน	10	4.9	0.74
หลังเรียน	10	7.3	0.95

จากตารางพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ โดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา

ตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 /1

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D	แปลผล
1. ด้านกระบวนการการจัดการเรียนรู้			

1.1 เนื้อหาที่เรียนมีความต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอน	4.4	0.52	มาก
1.2 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	4.2	0.63	มาก
1.3 รูปแบบการสอนแตกต่างจากที่เคยเรียน	4.2	0.63	มาก

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D	แปลผล
1.4 มีการสรุปและอภิปรายในกลุ่มของนักเรียนและผู้สอน	4.4	0.52	มาก
เฉลี่ย	4.3	0.60	มาก
2. ด้านบรรยากาศการเรียนการสอน			
2.1 นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมที่เรียน	4.6	0.52	มาก
2.2 นักเรียนมีอิสระในการเรียน	4.6	0.52	มากที่สุด
2.3 มีกิจกรรมที่หลากหลาย	4.7	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.63	0.51	มาก
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน			
3.1 การใช้สื่ออุปกรณ์ในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน	4.8	0.42	มากที่สุด
3.2 ผู้สอนมีการจัดเตรียมเครื่องมือและสื่อการเรียนการสอน	4.6	0.52	มาก
3.3 ผู้สอนมีการแนะนำให้ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพิ่มเติม	4.5	0.53	มาก
3.4 นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง	4.3	0.48	มาก
เฉลี่ย	4.55	0.49	มาก
4. ด้านการวัดผลประเมินผล			
4.1 มีการประเมินผลการทำกิจกรรมควบคู่ไปกับการประเมินผลงานนักเรียน	4.6	0.52	มากที่สุด
4.2 นักเรียนชอบเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง (ก่อนเรียน)	3.9	0.88	มาก
4.3 นักเรียนชอบเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง (หลังเรียน)	4.3	0.67	มาก
4.4 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.4	0.52	มาก

เฉลี่ย	4.3	0.65	มาก
รวมเฉลี่ย	4.43	0.56	มาก

จากตาราง พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยชุดกิจกรรม PDCA เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.43) ประกอบด้วย ด้านกระบวนการการจัดการเรียนรู้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.3) ด้านบรรยากาศการเรียนการสอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.63) ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน มีความความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.55) และด้านการวัดผลประเมินผลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.3)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาข้อ

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยชุดกิจกรรม PDCA เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.43)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมากจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีครูคอยอำนวยความสะดวก และคอยให้ความช่วยเหลือ หลังจากที่นักเรียนได้ศึกษาความรู้ในชุดกิจกรรม PDCA โดยนักเรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาที่ประกอบด้วยความหมาย สูตรการคำนวณ โจทย์ปัญหา และการทดลองที่สามารถปฏิบัติตามได้จริง โดยให้นักเรียนเข้าใจความหมาย สูตรการคำนวณ โจทย์ปัญหา และการทดลองมากกว่าการจดจำหรือจินตนาการเอง โดยมีครูเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ และนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและศึกษาบทเรียนออนไลน์ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของกันตวิชญ์ มะโนคำ (2552) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PDCA เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 และงานวิจัยของเกริก ศักดิ์สุภาพ (2552) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PDCA เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา พบว่าโดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.43) ที่ปรากฏผลเช่นนี้เนื่องมาจากชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยค้นคว้าสร้างขึ้นนั้นมีการอธิบายความหมายให้เข้าใจง่ายเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้จากการทำการทดลองและการทำแผนผัง

ความคิดสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในเนื้อหาในหัวข้อหรือช่วงชั้นต่อไปได้ นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในชิ้นงานและผลงานจากการทำงานซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจันทิมา เมยประโคน (2555) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนวิชาศิลปะ เรื่อง การสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด และสุพรรณี ศรีโพธิ์ (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมประเทืองปัญญา หนูน้อยนักวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการปฏิบัติกิจกรรมหนูน้อยวิทยาศาสตร์ เพราะกิจกรรมเน้นการมีส่วนร่วมและเน้นกระบวนการกลุ่มของนักเรียน ทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิด ได้ปฏิบัติและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการปฏิบัติกิจกรรมผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 96.00ของนักเรียนที่มีผลการปฏิบัติกิจกรรมผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยผลการพัฒนาเรียนรู้ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคนพิทยา สามารถนำไปพัฒนาในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การใช้ชุดกิจกรรม ครูควรมีหน้าที่ช่วยเหลือและเสนอแนะให้กับนักเรียน เนื่องจากนักเรียนสามารถรับรู้จากการฟังและดูโดยมีคนอธิบายเสริม มากกว่าการที่ต้องอ่านเอง และเปิดโอกาสให้ได้ศึกษาวิธีการทำจากตัวอย่างด้วยเพื่อฝึกให้นักเรียนได้วิเคราะห์ด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น
2. ในระหว่างที่นักเรียนทำการศึกษาด้วยชุดกิจกรรม ครูต้องมีการสังเกต และบางส่วนที่คิดว่าเป็นปัญหาต่อนักเรียนในขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรรีบแก้ไขปัญหานั้นทันที
3. สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม PDCA ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. กรุงเทพ :สำนักพิมพ์เดอะบุคส์

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพ :โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

กันตวิชญ์ มะโนคำ. (2552**). การพัฒนาชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ PDCA เรื่องสารในชีวิตประจำวัน.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยนเรศวร

เกริก ศักดิ์สุภาพ. (2552). **ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม PDCA**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

จันทิมา เมยประโคน. (2555). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนวิชาศิลปะเรื่องการสร้างสรรค์จากเศษวัสดุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วย การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.** ปริญญานิพนธ์ กศม.(ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สมศักดิ์ ทาศรี. (2560, 30 สิงหาคม). ครูรายวิชาฟิสิกส์, โรงเรียนบ้านโคนพิทยา. สัมภาษณ์.

สุพรรณี ศรีโพธิ์. (2546). **การพัฒนาชุดกิจกรรมประเทืองปัญญาหนูน้อยนักวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ.** สารนิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุรศักดิ์ แซ่เตียว. (2549). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์และความสามารถด้านการคิดวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมฟิสิกส์ PDCA.** สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์นาวี ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี
Integrated Leadership Development Guidelines for Students of Merchant Marine Training Centre

วิทยา มัชฌิมา
Witthaya Matchima

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อทราบภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี และเพื่อทราบแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ซึ่งตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี จำนวนทั้งหมด 90 คน และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบสัมภาษณ์ รูปแบบสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ความถี่ร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์นาวี ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีในภาพรวมและรายด้านแต่ละบทบาทอยู่ในระดับสูงและผู้วิจัยได้เสนอแนะ แนวทางพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีดังนี้คือ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีควรมีการจัดการแนะแนวเส้นทางวิชาชีพและฝึกอบรมภาวะผู้นำเชิงบูรณาการ เพิ่มกิจกรรมพัฒนาทักษะภาวะผู้นำผู้นำเชิงบูรณาการให้กับนักเรียนเพื่อให้เห็นความสำคัญของวิชาชีพเดินเรือและปลูกฝังทัศนคติให้เห็นความสำคัญของวิสัยทัศน์ในการทำงาน นอกจากนี้ควรทำการวิพากษ์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระยะสั้นและระยะยาวของนักเรียนและสร้างความตระหนักให้เห็นความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะชีวิตรวมถึงปลูกฝังความรักองค์กร การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของโลกและเทคโนโลยี การสร้างนวัตกรรม และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการ / นักเรียนเดินเรือพาณิชย์

Abstract

The Purposes of this research were to determine 1) Integrated leadership for students of Merchant Marine Training Centre 2) Integrated leadership development guidelines for Students of Merchant Marine Training Centre, the sample was 90 Merchant Marine Training student. The tool use to collect data were a questionnaire and the interview. Statistics used for data analysis were frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation and content analysis.

The findings revealed that.

1. Integrated leadership for students of Merchant Marine Training Centre , Collectively and individually, was found at a high level.
2. Integrated Leadership Development Guidelines for Students of Merchant Marine Training Centre as followed;

Merchant Marine Training Centre should provide professional guidance and integrated leadership development activities for the students to create awareness of the importance of

marine professional and focus on the vision; organize short-term and long-term internship evaluation; create awareness of the professional internship to enhance student's life skill and also the organizational commitment and self-adjustment to the changing world and technology, creating innovation and lifelong development.

Keywords: Integrated Leadership/ Merchant marine training student

ความเป็นมาและความสำคัญ

ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี เป็นหน่วยงานของกรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม มีหน้าที่ผลิตนายประจำเรือทุกระดับชั้นให้มีคุณภาพและเพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อสนับสนุนกิจการพาณิชยนาวี รวมทั้งพัฒนาและฝึกอบรมเพื่อเพิ่มวิทยฐานะของคนประจำเรือทุกระดับชั้นให้ได้มาตรฐานสากลตามอนุสัญญา STCW 1978 และฉบับแก้ไข STCW 2010 โดยมีหลักสูตรที่ทำการเรียนการสอนดังนี้ นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ (หลักสูตรปกติ) 5 ปี แบ่งเป็น 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

การจัดการศึกษาทางด้านการเดินเรือพาณิชย์นั้น ได้ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยเป็นอย่างมากซึ่งพิจารณาได้จากอนุสัญญาว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ กำหนดว่าคนประจำเรือทุกคนและทุกตำแหน่งจะต้องผ่านการฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยสำหรับคนประจำเรือก่อน จึงจะสามารถปฏิบัติงานบนเรือสินค้าได้ รวมทั้งจะต้องมีภาวะผู้นำที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานบนเรือสินค้าที่มีความเสี่ยงสูงและต้องใช้ภาวะผู้นำในการตัดสินใจ การบริหารงานบนเรือและยังกำหนดให้มีการทบทวนการฝึกอบรมขั้นพื้นฐานนี้เป็นประจำต่อเนื่องด้วย (กระทรวงคมนาคม, 2549)

ในภาคของผู้จัดการศึกษานั้น ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ผู้บริหาร ครูอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ มีความตระหนักถึงการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (STCW) ซึ่งจะมีตัวแทนของภาครัฐ ภาคเอกชน ตัวแทนเจ้าของเรือ เข้าร่วมประเมินเพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานสากลเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงานและยังตระหนักถึงคุณภาพ สมรรถนะของผู้เรียนมีความรู้ความสามารถเพียงพอต่อการปฏิบัติงานในเหตุการณ์ปกติ และเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ การจัดการศึกษาจะต้องปลูกฝังความเป็นผู้นำและสร้างภาวะผู้นำตั้งแต่เป็นนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ โดยภาวะผู้นำเชิงบูรณาการเป็นภาวะผู้นำที่บูรณาการภาวะผู้นำหลายด้านเข้าด้วยกัน นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ที่สำเร็จการศึกษาจะต้องไปทำงานต่างประเทศ ทำงานร่วมกับบุคคลหลากหลายสัญชาติ ต่างวัฒนธรรม ต่างภาษา และเผชิญอันตรายในทะเล เพื่อให้นักเรียนเดินเรือพาณิชย์มีประสิทธิภาพสามารถปฏิบัติงานได้ จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องปลูกฝังและสร้างความตระหนักในภาวะผู้นำเชิงบูรณาการ เพื่อทำให้การปฏิบัติงานบนเรือนั้นเป็นไปด้วยความสงบเรียบร้อยเกิดประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาและความสำคัญของปัญหา ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อทราบภาวะผู้นำเชิงบูณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี
2. เพื่อทราบแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี

ข้อคำถามการวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยผู้วิจัยได้กำหนดคำถามการวิจัย ดังนี้

1. ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีเป็นอย่างไร
2. แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีเป็นอย่างไร

สมมติฐานการวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่กำหนดไว้ และข้อคำถามของการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งสมมุติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีอยู่ในระดับสูง

ขอบเขตการวิจัย

จากขอบข่ายเชิงทฤษฎีของการวิจัยที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยเห็นว่าภาวะผู้นำเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการบริหารงานของศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี จึงเลือกปัจจัยด้านภาวะผู้นำมาเป็นตัวแปร โดยใช้แนวคิดขององค์กรวิลสัน เลิร์นนิ่ง (Wilson Learning) ซึ่งประกอบด้วย 1) บทบาทเชิงวิสัยทัศน์ (visionary) 2) บทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ (tactician) 3) บทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) และ 4) บทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ (contributor) (Wilson Learning Worldwide Inc., 2017)

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างมีระบบ บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนด ไว้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมโครงการวิจัย ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเอกสาร ตำรา ข้อมูล สถิติ วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำโครงร่างงานวิจัยตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเสนอขอความเห็นชอบและอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการวิจัย เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือ ทดสอบและปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือ นำเครื่องมือไปเก็บข้อมูลจากประชากร แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 3 การรายงานผลการวิจัย เป็นขั้นตอนการนำเสนอร่างรายงานผลการวิจัยต่ออาจารย์ผู้ควบคุมการค้นคว้าอิสระ เพื่อตรวจสอบให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ แล้วนำมาเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากนั้นจัดทำเป็นรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติจบการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี หลักสูตรวิทยการเดินเรือ และหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ชั้นปีที่ 1-5 จำนวน 811 คน

กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้วิธีการคำนวณประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) (Yamane, 1973) จากนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี หลักสูตรวิทยาการเดินเรือ และหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ชั้นปีที่ 1-5 จำนวน 811 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง 90 คน โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างตามโอกาสทางสถิติ (probability sampling) ด้วยวิธีสุ่มแบบแบ่งประเภท (stratified random sampling) จำแนกตามหลักสูตรและชั้นปีของนักเรียนศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี

ตัวแปรที่ศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย ตัวแปรพื้นฐาน และตัวแปรที่ศึกษา ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ตัวแปรพื้นฐาน เป็นตัวแปรเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ชั้นปี และหลักสูตรการศึกษา

2. ตัวแปรที่ศึกษา เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ตามแนวคิดขององค์กรวิลสัน เลิร์นนิ่ง (Wilson Learning) 4 ด้าน ดังนี้

1. บทบาทเชิงวิสัยทัศน์ (visionary) หมายถึงการกำหนดทิศทางการเติบโตขององค์กรและบุคคล การสร้างและสื่อสารภาพวิสัยทัศน์ที่น่าสนใจ

2. บทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ (tactician) หมายถึงการวางแผนการดำเนินงาน การมอบหมายภาระงานและความรับผิดชอบ การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาระบบและกระบวนการ

3. บทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) หมายถึงการสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างความร่วมมือ และการสร้างความสัมพันธ์ทางการทำงานที่สร้างสรรค์

4. บทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ (contributor) หมายถึง การสร้างความสำเร็จให้องค์กรด้วยการอุทิศแรงกายแรงใจ ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ทำงาน (Wilson Learning Worldwide Inc., 2017)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่อง 2 ประเภทคือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสอบถาม

แบบสอบถาม 1 ฉบับแบ่งออกเป็น 2ตอน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย หลักสูตรที่ศึกษา และ ชั้นปี มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์ ตามแนวคิดขององค์กรวิลสัน เลิร์นนิ่ง (Wilson Learning)

การตอบแบบสอบถามในตอนที่ 2 มีลักษณะเป็นคำถามชนิดจัดอันดับคุณภาพ 5 ระดับของไลเคิร์ท (Likert) โดยกำหนดค่าระดับคะแนนของแต่ละช่วงน้ำหนัก ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง	ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับสูงที่สุด ให้ค่าน้ำหนักเท่ากับ 5 คะแนน
ระดับ 4 หมายถึง	ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับสูง ให้ค่าน้ำหนักเท่ากับ 4 คะแนน
ระดับ 3 หมายถึง	ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับปานกลาง ให้ค่าน้ำหนักเท่ากับ 3 คะแนน
ระดับ 2 หมายถึง	ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับต่ำ ให้ค่าน้ำหนักเท่ากับ 2 คะแนน
ระดับ 1 หมายถึง	ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับต่ำที่สุด ให้ค่าน้ำหนักเท่ากับ 1 คะแนน (Likert, 1961)

2. แบบสัมภาษณ์โดยใช้คำถามปลายเปิด เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีโดยทำการสัมภาษณ์ อาจารย์กลุ่มมาตรฐานการศึกษา อาจารย์กลุ่มวิชาการทั่วไป อาจารย์กลุ่มเดินเรือ อาจารย์กลุ่มช่างกลเรือและอาจารย์กลุ่มกิจการและสวัสดิภาพนักเรียน ของศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี จำนวน 5 ท่าน

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ดำเนินการพัฒนาและสร้างเครื่องมือ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ดังนี้ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ดังนี้

แบบสอบถาม

1. ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัย แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชนาวีเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. กำหนดแนวคิดและกรอบการทำงานวิจัย เพื่อไปสู่การกำหนดโครงสร้างแบบสอบถามในตอนที่ 2 ภาวะผู้นำของผู้บริหาร ประกอบด้วย 1. บทบาทเชิงวิสัยทัศน์ 2. บทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ 3. บทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก และ 4. บทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ โดยให้แบบสอบถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่เป็นประเด็นปัญหาในการวิจัย

3. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถามมีเนื้อหาครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในแต่ละด้าน แล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบอีกครั้งให้ตรงตามเนื้อหา content validity โดยใช้เทคนิค IOC (Index of item-Objective congruence)และความเชื่อมั่นของเครื่องมือก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง (reliability) ซึ่งข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6-1.0

4.นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ฉบับ

5.นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธ์ (α- Coefficient) ตามวิธีการของ ครอนบาค (Cronbach) 3 โดยมีค่าความเชื่อมันของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.988 (Cronbach, 1978)

แบบสัมภาษณ์

นำผลของการวิจัย ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์มาสร้างเครื่องมือสัมภาษณ์ แล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข และนำไปทำการสัมภาษณ์ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการณ์ของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ตามบทบาทดังนี้คือ 1. บทบาทเชิงวิสัยทัศน์ 2. บทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ 3. บทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก และ 4. บทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ โดยให้แบบสอบถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่เป็นประเด็นปัญหาในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เพื่อให้ได้ข้อมูลตามความจริง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร ผ่านหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา เพื่อทำหนังสือขอความร่วมมือไปยังศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ซึ่งเป็นประชากร ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้

2. ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามไปยังประชากรในศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี และเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง

3.ผู้วิจัยดำเนินการการสัมภาษณ์ อาจารย์กลุ่มมาตรฐานการศึกษา อาจารย์กลุ่มวิชาการทั่วไป อาจารย์กลุ่มเดินเรือ อาจารย์กลุ่มช่างกลเรือและอาจารย์กลุ่มกิจการและสวัสดิภาพนักเรียน ของศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี จำนวน 5 ท่าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยพิจารณาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกฉบับ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามใช้ค่า ความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage)

2. การวิเคราะห์ภาวะผู้นำของนักเรียนศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ใช้ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ตามแนวคิดของจอห์น ดับบลิว. เบส และ คาห์น เจมส์ วี (John W.Best and James V) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 4.50 - 5.00 หมายถึง ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์อยู่ในระดับสูงที่สุด

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 3.50 - 4.49 หมายถึง ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์อยู่ในระดับสูง

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 2.50 - 3.49 หมายถึง ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์อยู่ในระดับปานกลาง

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 1.50 - 2.49 หมายถึง ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์อยู่ในระดับต่ำ

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 1.00 - 1.49 หมายถึง ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์อยู่ในระดับต่ำที่สุด (Best & Kahn, 2014)

3. การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำของนักเรียนศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีจากการสัมภาษณ์ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้ ตัวอย่างซึ่งได้แก่ นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ชั้นปีที่ 1-5 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือจำนวน 90 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 90 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ100 ในการนำเสนอข้อมูลผู้วิจัยนำเสนอออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โดยภาพรวม

ตอนที่ 3 แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้จากการตอบแบสอบถามของ นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี จำแนกตาม แผนกที่ศึกษา และ ระดับชั้นปี โดยหาค่าความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage) ดังรายละเอียดใน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อที่	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	แผนก (คน)	ร้อยละ
1	แผนกที่ศึกษา		
	1. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ	50	55.56
	2.หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	40	44.44
	รวม	**90**	**100**
2	นักศึกษาระดับชั้นปี		
	1. ชั้นปีที่ 1	21	23.33
	2. ชั้นปีที่ 2	21	23.33
	3. ชั้นปีที่ 3	17	18.89
	4. ชั้นปีที่ 4	16	17.78
	5. ชั้นปีที่ 5	15	16.67
	รวม	**90**	**100**

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามสอบถามนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี จำนวนทั้งหมด 90 คน แบ่งเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ จำนวน 50 คน คิดเป็น ร้อยละ55.56 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 โดยแบ่งตามชั้นปีดังนี้ ชั้นปีที่1 จำนวน 21คน คิดเป็นร้อยละ 23.33 ชั้นปีที่2จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 23.33 ชั้นปีที่3 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 18.89 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 16 คน 17.78 ชั้นปีที่ 5 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 รวมทั้งสิ้น 90 คิดเป็น ร้อยละ 100

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โดยภาพรวม

ในตอนนี้นั้น เป็นการการวิเคราะห์ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการ ของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ซึ่งแยกผลวิเคราะห์ออกเป็นการวิเคราะห์ในภาพรวม และแยกการวิเคราะห์บทบาทในด้านต่าง ๆ อันได้แก่ บทบาทเชิงวิสัยทัศน์ บทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ บทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก และบทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ ดังนี้

ตารางที่ 2 ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี

(n =90)

ข้อที่	ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของ นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	บทบาทเชิงวิสัยทัศน์	3.91	0.92	สูง
2	บทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ	4.12	0.83	สูง
3	บทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก	4.13	0.91	สูง
4	บทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์	4.07	0.91	สูง
	ภาพรวม	4.06	0.89	สูง

จากตารางที่ 2 พบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$=4.06, S.D.= 0.89) เมื่อพิจารณาตามจำแนกรายด้านพบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของ

นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับสูงทุกด้าน โดยเรียงจากค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) จากมากไปน้อยดังนี้ ด้านบทบาทการเป็นผู้อำนวยการ ($\bar{X}$=4.13, S.D.= 0.91) ด้านบทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ ($\bar{X}$=4.12, S.D.= 0.83) ด้านบทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ ($\bar{X}$=4.07, S.D.= 0.91) และด้านบทบาทเชิงวิสัยทัศน์ ($\bar{X}$=3.91, S.D.= 0.92) โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 0.83 – 0.92 แสดงว่าผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

เมื่อวิเคราะห์ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ในแต่ละด้าน ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4 ถึงตารางที่ 7

ตารางที่ 3 ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ด้านบทบาทเชิงวิสัยทัศน์

(n = 90)

ข้อที่	บทบาทเชิงวิสัยทัศน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถกำหนดทิศทางการเติบโตของตนเอง	3.93	0.98	สูง
2	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เป็นผู้มองการณ์ไกล	4.02	0.87	สูง
3	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถสื่อสารความต้องการได้	3.79	0.94	สูง
4	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เข้าใจธุรกิจการเดินเรือ	3.73	0.96	สูง
5	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เข้าใจในบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคม	3.82	0.97	สูง
6	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สร้างแรงบันดาลใจให้แก่ตนเองและบุคคลอื่น	4.16	0.81	สูง
	ภาพรวม	3.91	0.92	สูง

จากตารางที่ 3 พบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ด้านบทบาทเชิงวิสัยทัศน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$=3.91, S.D.= 0.92) เมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับสูงทุกด้าน โดยเรียงจากค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) จากมากไปน้อยดังนี้ ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สร้างแรงบันดาลใจให้แก่ตนเองและบุคคลอื่น ($\bar{X}$=4.16, S.D.= 0.81) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เป็นผู้มองการณ์ไกล ($\bar{X}$=4.02, S.D.= 0.87) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถกำหนดทิศทางการเติบโตของตนเอง ($\bar{X}$=3.93, S.D.= 0.98) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เข้าใจในบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคม ($\bar{X}$=3.82, S.D.= 0.97) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถสื่อสารความต้องการได้ ($\bar{X}$=3.79, S.D.= 0.94) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เข้าใจธุรกิจการเดินเรือ ($\bar{X}$=3.73, S.D.= 0.96) ตามลำดับ โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 0.81 – 0.98 แสดงว่าผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

ตารางที่ 4 ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ด้านบทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ

(n =90)

ข้อที่	บทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เป็นนักวางแผน	4.09	0.83	สูง
2	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถมอบหมายงานและกิจกรรมได้	4.06	0.85	สูง
3	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ กำหนดเป้าหมายการทำงาน	4.17	0.90	สูง
4	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ แสวงหาวิธีการปรับปรุงการทำงาน	4.12	0.83	สูง

5	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถประสานงานได้	4.17	0.75	สูง
ภาพรวม		4.12	0.83	สูง

จากตาราง 4 พบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ด้านบทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$=4.12, S.D.= 0.83) เมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับมากทุกสูง โดยเรียงจากค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) จากมากไปน้อยดังนี้ ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ กำหนดเป้าหมายการทำงาน ($\bar{X}$=4.17, S.D.= 0.90) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถประสานงานได้ ($\bar{X}$=4.17, S.D.= 0.75) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ แสวงหาวิธีการปรับปรุงการทำงาน ($\bar{X}$=4.12, S.D.= 0.83) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เป็นนักวางแผน ($\bar{X}$=4.09, S.D.= 0.83) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถมอบหมายงานและกิจกรรมได้ ($\bar{X}$=4.06, S.D.= 0.85) ตามลำดับ โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 0.75 – 0.90 แสดงว่าผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

ตารางที่ 5 ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ด้านบทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก

(n =90)

ข้อที่	บทบาทการเป็นผู้อำนวยการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถปรับตัวได้	4.32	0.81	สูง
2	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถรับมือกับความขัดแย้งได้	4.11	0.93	สูง
3	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถติดต่อสื่อสารได้	3.92	0.94	สูง
4	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สนับสนุนการทำงานเป็นทีม	4.34	0.78	สูง
5	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถเจรจาต่อรองได้	3.94	1.10	สูง
ภาพรวม		4.13	0.91	สูง

จากตารางที่ 5 พบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ด้านบทบาทการเป็นผู้อำนวยการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$=4.13, S.D.= 0.91) เมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับมากทุกสูง โดยเรียงจากค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) จากมากไปน้อยดังนี้ ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สนับสนุนการทำงานเป็นทีม ($\bar{X}$=4.34, S.D.= 0.78) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถปรับตัวได้ ($\bar{X}$=4.32, S.D.= 0.81) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถรับมือกับความขัดแย้ง ($\bar{X}$=4.11, S.D.= 0.93) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถเจรจาต่อรองได้ ($\bar{X}$=3.94, S.D.= 1.10) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถติดต่อสื่อสารได้ ($\bar{X}$=3.92, S.D.= 0.94) ตามลำดับ โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 0.81 – 1.10 แสดงว่าผู้ใช้มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

ตารางที่ 6 ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ด้านบทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์

(n =90)

ข้อที่	บทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถแก้ปัญหาได้	4.23	0.86	สูง
2	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม	4.03	1.02	สูง
3	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ มีไหวพริบ	4.09	0.83	สูง
4	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ใส่ใจต่อบริบทแวดล้อม	3.96	0.92	สูง
5	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ มีความคิดสร้างสรรค์	4.03	0.91	สูง
6	นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.10	0.91	สูง
	ภาพรวม	4.07	0.91	สูง

จากตารางที่ 6 พบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ด้านบทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$=4.07, S.D.= 0.91) เมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับสูงทุกด้าน โดยเรียงจากค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) จากมากไปน้อยดังนี้ ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถแก้ปัญหาได้ ($\bar{X}$=4.23, S.D.= 0.86) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}$=4.10, S.D.= 0.91) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ มีไหวพริบ ($\bar{X}$=4.09, S.D.= 0.83) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ สามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม ($\bar{X}$=4.03, S.D.= 1.02) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ มีความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X}$=4.03, S.D.= 0.91) ด้านนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ใส่ใจต่อบริบทแวดล้อม ($\bar{X}$=3.96, S.D.= 0.92) ตามลำดับ โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 0.83 – 1.02 แสดงว่าผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

สรุปผลการวิจัย

1. ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีอยู่ในระดับสูงเมื่อพิจารณาจำแนกตามรายด้านพบว่าภาวะผู้นำเชิงบูรณาการนักเรียนเดินเรือพาณิชย์อยู่ในระดับสูงทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากค่า มัชฌิมเลขคณิตจากมากไปน้อย ดังนี้ คือ บทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก บทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ บทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ และบทบาทเชิงวิสัยทัศน์ ตามลำดับ

2. แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี นั้นสามารถพัฒนาด้านบทบาทเชิงวิสัยทัศน์ โดยเฉพาะ ในด้านของความเข้าใจในธุรกิจการเดินเรือ สื่อสารความต้องการของตนเองในอนาคต เข้าใจบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคม บทบาทด้านการเป็นผู้ปฏิบัติ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีควรจะต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อที่จะบูรณาการพัฒนานักเรียนเดินเรือพาณิชย์ รวมทั้งปลูกฝังให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมายหรืองานที่รับผิดชอบ มีทัศนคติรักงาน และไม่เกี่ยงงาน จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยเน้นการทำงานจริงมากยิ่งขึ้นโดยใช้รายละเอียดการปฏิบัติงานบนเรือ บทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก ศูนย์ฝึกพาณชย์นาวีควรส่งเสริมกิจกรรมในหลักสูตรโดยเน้นทักษะการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ร่วมงาน สร้างสถานการณ์จำลองเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาและแก้ไขความขัดแย้งฝึกศิลปะในการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม บทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีควรที่ปลูกฝังและสร้างความตระหนักให้นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ให้เห็นความสำคัญของการรักองค์กร และสร้างประโยชน์กับองค์กรที่ตนเองทำงานอยู่ โดยจัดกิจกรรมเสริมทักษะภาวะผู้นำในกา การประเมินบริบทสภาพแวดล้อม ควรเน้นเรื่องของผลกระทบที่ตามมาจากการทำงาน การตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ที่มีการคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมขององค์กร มีความคิดสร้างสรรค์ และเป็นผู้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่พบว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาจำแนกตามรายด้านพบว่า ภาวะผู้นำของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อยู่ในระดับสูงทุกด้าน โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

ภาวะผู้นำแบบบูรณาการด้านบทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก มีค่ามัชฌิมเลขคณิตอยู่ในระดับสูงที่สุดเนื่องจาก นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ได้รับการฝึกเป็นอย่างดีในระบบการทำงานเป็นทีม เช่น การฝึกสถานีเรือฝึกที่ให้นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ให้ได้ทำงานร่วมกัน ฝึกจำลองสถานการณ์ที่ได้นำเรือและสร้างปฏิภาณไหวพริบในการรับมือกับสถานการณ์ที่คาดไม่ถึงต่างๆเช่น เรือโดนกัน เรือเกยตื้น คนตกน้ำ เป็นต้น รวมถึงการถูกจำลองให้เข้าไปอยู่ในสถานการณ์ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงการฝึกฝนในเรื่องของทักษะการสื่อสาร ทักษะการเจรจาต่อรองในการทำงาน ซึ่งนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ก็สามารถทำได้เป็นอย่างดี มีการตระหนักถึงคุณค่าในการทำงาน รวมถึงรู้สึกยอมรับในการฝึกปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับ ฟาเรลและเครย์ (Farren and Kaye) ที่กล่าวว่า บทบาทสำหรับผู้นำซึ่งมีต่อการพัฒนาการทำงานว่าจะต้องประกอบด้วย บทบาทผู้อำนวยความสะดวก คือ ช่วยชี้ให้บุคคลเห็นคุณค่าของการทำงาน ประโยชน์ของงาน ตระหนักถึงความสำคัญของการวางแผนระยะยาว สร้างบรรยากาศยอมรับให้แต่ละคนแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เกี่ยวกับงานได้อย่างเต็มที่ (Farren & Kaye, 1996) นักเรียนเดินเรือพาณิชย์สามารถ ยอมรับความคิดเห็นสามารถปรับตัวได้กับทุกสถานการณ์และคนทุกกลุ่มได้เป็นอย่างดี ซึ่งแสดงถึงว่านักเรียนเดินเรือพาณิชย์ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี มีทักษะภาวะผู้นำเชิงบูรณาการด้านบทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวกสอดคล้องกับงานวิจัยของ เรโน (Reno) ที่กล่าวว่าผู้นำจะต้องมีภาวะผู้นำแบบอำนวยความสะดวกที่ดีสอดคล้องและเป็นประโยชน์ (Reno, 2011)

ภาวะผู้นำเชิงบูรณาการด้านบทบาทการเป็นผู้ปฏิบัติ มีค่ามัชฌิมเลขคณิตอยู่ในระดับสูง เนื่องจากนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ได้รับการถ่ายทอดความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย โดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งอยู่ในระหว่างการเรียนการสอนของศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี เช่น กิจกรรมกลับบ้านกราบครูเยี่ยมน้อง กิจกรรมงานคืนสู่เหย้า กิจกรรมงานกีฬาภายใน เป็นต้น โดยอาจารย์กลุ่มกิจการและสวัสดิภาพนักเรียนจะเป็นผู้มอบเป้าหมายของแต่ละงาน และมอบหมายให้นักเรียนเดินเรือพาณิชย์เป็นผู้ปฏิบัติดำเนินงาน โดยมีการประสานงานแบ่งเป็นตามลำดับขั้นตามสายการบังคับบัญชา ตำแหน่ง และชั้นปี ซึ่งนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ได้ประสานงานเป็นอย่างดีทั้งภายในนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ด้วยกันทุกชั้นปี รวมถึงการติดต่อประสานงานกับรุ่นพี่ศิษย์เก่าและบุคคลภายนอก นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ที่ได้รับมอบหมายงานจะมีการประชุมวางแผนเพื่อ วิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็งของตนเองก่อนการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งระดมสมองเพื่อหาแนวทางจัดการกับปัญหาต่าง ๆ โดยจะมีอาจารย์กลุ่มกิจการและสวัสดิภาพนักเรียนเป็นผู้ให้คำชี้แนะ และเมื่อเสร็จภารกิจก็ได้มีการประชุมสรุปงานอยู่เสมออันทำให้นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ได้มีการรับรู้ถึงข้อผิดพลาด และแสวงหาวิธีการในการปรับปรุงการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งด้วยการฝึกผ่านกิจกรรมเหล่านี้ทำให้นักเรียนเดินเรือพาณิชย์เป็นนักวางแผน และเป็นที่ไว้วางใจในการรับมอบหมายงาน และปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้อยู่เสมอ สอดคล้องกับ ยุคล์ (Yukl) ที่พบว่าในการพัฒนาภาวะผู้นำนั้นบุคคลต้องเรียนรู้เกี่ยวกับจุดแข็งจุดอ่อนของตนเอง นอกจากนี้ยังต้องตระหนักรู้ความต้องการ อารมณ์ความรู้สึกและพฤติกรรมของตนเอง (Yukl, 2002)

ภาวะผู้นำแบบบูรณาการด้านบทบาทการเป็นผู้สร้างประโยชน์ มีค่ามัชฌิมเลขคณิตอยู่ในระดับสูงเนื่องจาก นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ได้รับการฝึกให้มีการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีไหวพริบในการตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ในกิจกรรมต่างๆ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ได้ปลูกฝังให้มีความรักองค์กร รักสามัคคีภายในรุ่น และรักสามัคคีระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีการสอดแทรกทักษะของการแก้ปัญหา และใช้ไหวพริบปฏิพานในการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมอีกทั้งยังมีสร้างความตระหนักในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องอันนำไปสู่การมีความคิดสร้างสรรค์ การทำงานภายใต้แรงกดดัน การเอาตัวรอดจากสถานการณ์รวมทั้งการพัฒนาตนเองเพื่อเตรียมพร้อมสู้การทำงานในสายวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับประธานาธิบดีจอห์น เอฟ

เคเนดี้ (John F Kennedy) ที่กล่าวว่า บุคคลจำเป็นต้องมีการเรียนรู้พัฒนาตนเองตลาดเวลา เพื่อที่จะสร้างความมั่นใจให้แก่องค์กร หรือผู้อื่นได้ว่า จะสามารถนำพาองค์กรหรือสมาชิกนั้นบรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้โดย บุคคลที่จะเป็นผู้นำนั้นจะต้องมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน มีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี มีความมุ่งมั่นทุ่มเทในการทำงาน มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี มีความรู้ความเข้าใจในงานที่รับผิดชอบมีความรักในงานที่ทำ รู้จักแก้ปัญหาในเชิงสร้างสรรค์และรับผิดชอบซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวต้องอาศัยการฝึกฝนขัดเกลาและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว สามารถบริหารงานในสภาวะที่ทรัพยากรจำกัด นอกจากนี้ก็ยังไม่ละเลยต่อการใส่ใจต่อบริบทแวดล้อมของเพื่อนร่วมทีม และสถานที่ทำงานอีกด้วย (Barron, 2012)

ภาวะผู้นำแบบบูรณาการด้านบทบาทเชิงวิสัยทัศน์ มีค่ามัชฌิมเลขคณิตอยู่ในระดับสูง แต่น้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับภาวะผู้นำแบบบูรณาการด้านอื่นๆ อาจเป็นเพราะนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ถึงแม้จะถูกปลุกฝังให้สามารถสร้างแรงบันดาลใจแก่ตนเองและผู้อื่นได้ สามารถมองการณ์ไกล และกำหนดทิศทางการเติบโตของตนเอง ได้ดี สอดคล้องกับ บูรชัย ศิริมหาสาคร ได้กล่าวว่า วิสัยทัศน์เป็นศัพท์เฉพาะศาสตร์ (Technical Term) เกี่ยวกับการบริหารที่ถูกบัญญัติขึ้นจากคำว่า "Vision" ในภาษาอังกฤษ ซึ่งตามความหมายทั่วไปแปลว่า" การเห็นหรือภาพ" แต่ในทางการบริหาร วิสัยทัศน์ (Vision) หมายถึงความสามารถในการมองเห็นภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ไกล ที่สุดและชัดที่สุด การมองเห็นที่ว่านี้ มิใช่การมองเห็นด้วยสายตา แต่เป็นการมองเห็นด้วยปัญญา วิสัยทัศน์เป็นจินตนาการ หรือภาพเสมือนจริงที่เกิดขึ้นในอนาคตข้างหน้า (บูรชัย ศิริมหาสาคร, 2548) และโคลเตอร์ (Kotter) ที่กล่าวว่า ผู้นำจะต้องมีวิสัยทัศน์และนำวิสัยทัศน์มาผลักดันให้เกิดผลสู่การปฏิบัติ นำองค์การไปสู่เป้าหมายที่ต้องการตามวิสัยทัศน์ วิสัยทัศน์จึงเป็นการชี้แนวทางการพัฒนาองค์กรและในทำนองเดียวกันก็จะสะท้อนถึงผู้นำด้วยจากวิสัยทัศน์นี้เอง เพราะวิสัยทัศน์จะเป็นทิศทางนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงองค์การ ด้วยเหตุผล คือ 1. ทำให้มองเห็นทิศทางการเปลี่ยนแปลงองค์การได้ชัดเจนว่าจะมีทิศทางไปอย่างไรเป็นเส้นทางเดียวหรือ หลายเส้นทาง 2. กระตุ้นให้บุคคลได้ปฏิบัติมิได้ตรงตามทิศทางขององค์การ แม้ว่าในระยะแรก ๆ อาจยุ่งยากบ้าง และ 3. ช่วยให้เกิดการประสานงานการปฏิบัติงานของคนในองค์การจำนวนมากในแนวทางที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (Kotter, 1996) แต่ในด้านการเข้าใจในบริบทการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ความเข้าใจในธุรกิจการเดินเรือ และสื่อสารถึงความต้องการของตนเองนั้น นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อาจจะยังน้อยกว่าด้าน อื่น ๆ ที่โดดเด่นกว่าจึงต้องฝึกฝนในด้านนี้ให้มากยิ่งขึ้นด้วยต้องสัมพันธ์กับพันธกิจและการดำเนินงานขององค์การ จนถึงผลการดำเนินงาน ที่มาของวิสัยทัศน์จึงต้องสัมพันธ์กับพันธกิจที่จะนำไปสู่การดำเนินงานขององค์การ ดังที่ ฑิตยา สุวรรณชฎ ได้สรุปไว้ดังนี้ 1. วิสัยทัศน์ที่เกิดจากการวิเคราะห์อดีต ปัจจุบัน แล้วจึงคาดการณ์ในอนาคต 2. วิสัยทัศน์ที่เกิดจากการวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อสร้างเป้าหมายที่ทำให้เกิดแผนงานและโครงการ 3. วิสัยทัศน์ที่เกิดจากบุคลิกภาพของผู้บริหาร 4. วิสัยทัศน์ที่ทำให้เกิดการพัฒนาองค์กรและการจัดการ และ 5. วิสัยทัศน์กับการประยุกต์ (ฑิตยา สุวรรณะชฎ, 2543)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ควรจะสร้างวิสัยทัศน์ โดยกำหนดทิศทางการเติบโตของอนาคตได้ โดยมองเส้นทางอนาคตของตัวเอง มองที่จุดหมายปลายทางของวิชาชีพ และความก้าวหน้าของชีวิต

2. ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ควรให้ความสำคัญกับเส้นทางวิชาชีพของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เพราะเป็นวิชาชีพเฉพาะ โดยมีการกำหนดแผนกลยุทธในเส้นทางวิชาชีพของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงจบการศึกษา โดยจัดแนะแนวเส้นทางวิชาชีพและสรรค์หางานให้นักเรียนเดินเรือพาณิชย์หลังจบการศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้เป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี นักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป จึงขอเสนอแนะ เพื่อการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงบูรณาการในรูปแบบอื่น ๆ

1. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบภาวะผู้นำเชิงบูรณาการของนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีกับสถาบันอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงคมนาคม, ก. (2549). **หลักสูตรการฝึกอบรม**. สืบค้นจาก http://oldweb.md.go.th/training_examination/mmtc_tendfi_t1.php

ฑิตยา สุวรรณะชฎ. (2543). **แนวคิดทฤษฎีสังคม**. กรุงเทพฯ: คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

บูรชัย ศิริมหาสาคร. (2548). **Idea can Do:** มุขบริหารสู่การเป็นผู้นำ. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

Barron, L. (2012). Leadership and learning are indispensable to each other. **Science and Justice**, *52*, 1.

Best, J. W., & Kahn, J. V. (2014). **Research in education** (10th ed.). Boston: Pearson Education Inc.

Cronbach, L. J. (1978). **Essentials of psychological testing** (5th ed ed.). New York: Harper & Row.

Farren, C., & Kaye, B. L. (1996). **New skills for new leadership roles**. In F. Hesselbein, M. Goldsmith, & R. Beckhard (Eds.), *The leader of the future: new visions, strategies, and practices for the next era* (pp. 178-180). San Francisco: Jossey-Bass.

Kotter, J. P. (1996). **Leading change**. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

Likert, R. (1961). **New patterns of management**. New York: McGraw-Hill.

Reno, M. D. (2011). **Integrative executive leadership: Towards a general theory of positive business leadership.** (NR97758 Ph.D.), University of Toronto (Canada), Ann Arbor. Retrieved from https://search.proquest.com/docview/1352166022?accountid=50161 ABI/INFORM Collection; ProQuest Dissertations & Theses Global database.

Wilson Learning Worldwide Inc. (2017). **Integrated Leadership: Wilson Learning's Point-of-view on Effective Leadership: Balance of Essence and form**. Retrieved from www.wilsonlearning.com

Yamane, T. (1973). **Statistics: an introductory analysis** (3rd ed.). New York: Harper International Edition.

Yukl, G. A. (2002). **Leadership in organizations** (Fifth edition. ed.). Upper Saddle River, N.J.: Prent.

การพัฒนาระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคม ด้วยกระบวนการจัดการความรู้

The Development of Integrated Quality Assurance System with Engagement of The Faculty of Education by The Knowledge Management Process

[1]สุกัญญา รุจิเมธาภาส
Sukunya Rujimethabhas

[1]อาจารย์สาขาวิจัยและประเมินเพื่อพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาบริบทของการดำเนินงานประกันคุณภาพระดับหลักสูตร และผลการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคม และเพื่อพัฒนาระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคม ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ ประธานหลักสูตร และ อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 21 หลักสูตร คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบเจาะจงโดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกคือเฉพาะประธานหลักสูตร และ อาจารย์ประจำหลักสูตรคณะครุศาสตร์ที่ทำงานพันธกิจสัมพันธ์กับสังคม สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลการสนทนากลุ่ม แบบบันทึกข้อมูลการวิเคราะห์เอกสาร แบบสอบถามบริบทการดำเนินงานประกันคุณภาพระดับหลักสูตร และการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์และแบบประเมินความความเป็นไปได้ของระบบ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การวิเคราะห์เนื้อหาจากการสนทนากลุ่มของข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการวิจัย พบว่า

ผลการศึกษาบริบทของการดำเนินงานประกันคุณภาพระดับหลักสูตร และผลการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์กับชุมชนของคณะครุศาสตร์ พบว่า ระดับการรับรู้ของอาจารย์ประจำหลักสูตรในเรื่องการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ประกันคุณภาพระดับหลักสูตร มีระดับการรับรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และ ระดับปัญหาในการดำเนินงานประกันคุณภาพระดับหลักสูตร มีระดับปัญหาในการดำเนินงานเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้น องค์ประกอบที่ 4 ตัวบ่งชี้ที่ 4.2.2 ร้อยละที่มีตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีระดับปัญหาการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก

ผลการพัฒนาระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคม ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วยการดำเนินงาน 6 ข้อ ด้านกระบวนการ ประกอบด้วยการดำเนินงาน 5 ข้อ ด้านผลผลิต ประกอบด้วยการดำเนินงาน 5 ข้อ และด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วยการดำเนินงาน 4 ข้อ ทั้ง 4 ด้านมีผลการประเมินความเป็นไปได้อยู่ได้ระดับมาก

คำสำคัญ ระบบประกันคุณภาพ ,บูรณาการ, พันธกิจสัมพันธ์, กระบวนการจัดการความรู้

Abstract

This research is the study development of integrated quality assurance system with Engagement of the Faculty of Education by the knowledge management process. Objective for To study the context of quality assurance , the result of the mission of the Faculty of Education with the Society and development of integrated quality assurance system with Engagement of the Faculty of Education by the knowledge management process. The informant group consists

of Lecturer in Faculty of Education Uttaradit Rajabhat University. The data collected by focus groups, document analysis and System feasibility evaluation by questionnaire. The data were analyzed by descriptive statistics analysis and content analysis.

The result found that the level of perception of the instructors in the course of the implementation of the quality assurance indicator. The average level of awareness was high. Problems in quality assurance. The average level of problems in operation was medium level. The development of integrated quality assurance system, the engagement of the Faculty of Education by the knowledge management process consists of four factor: input factors consists of 6 items , process factors consists of 5 items , output factor consists of 5 items and outcome factors consists of 4 items. The four aspects of feasibility evaluation are very high.

Keywords : Quality assurance system , integrated , Engagement, knowledge management process

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษามีภารกิจที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้เป็นผู้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ โดยอาจารย์ผู้สอนระดับอุดมศึกษาต้องมีภารกิจหลักสำคัญ 4 ประการ คือ สอน วิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ในปัจจุบันนี้รัฐบาลได้กำหนดนโยบายให้มหาวิทยาลัยได้ทำงานเพื่อสังคมโดยใช้ชื่อว่า พันธกิจมหาวิทยาลัยเพื่อสังคม (University Engagement) เป็นจุดเปลี่ยน (transition) ของการทำงานกับสังคมของมหาวิทยาลัย ซึ่งเดิมดำเนินการอยู่ในรูปแบบของงานบริการวิชาการ (service) และงานอาสาสมัคร (volunteering) เป็นหลัก ไปสู่การทำงานร่วม (engagement) กับภาคีในพื้นที่ในลักษณะเชิงสถาบัน ที่เป็นหุ้นส่วนระยะยาว (long-term partnership) และหวังที่จะให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) อย่างแท้จริงของชุมชนหรือสังคมในพื้นที่ พันธกิจนี้จะเป็นการเชื่อมโยงระหว่างภารกิจหลักทุกภารกิจของมหาวิทยาลัย อาทิ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เข้าด้วยกันอย่างมียุทธศาสตร์และเป็นระบบ และส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือของทุกภาคส่วนทั้งในระหว่างมหาวิทยาลัยด้วยกันเอง และระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ดังนั้นพันธกิจสัมพันธ์ จึงเป็นการบริการวิชาการตามอัตลักษณ์อย่างชัดเจน ซึ่งตอบสนองความต้องการทั้งที่มหาวิทยาลัยเข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นและสังคม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประชารัฐ เร่งสร้างเครือข่ายชุมชนนักปฏิบัติทั้งภายในและภายนอกเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการแก้ไขปัญหาชุมชร ท้องถิ่นร่วมกันบนพื้นฐาน 4 ประการ ได้แก่ ร่วมคิดร่วมทำแบบหุ้นส่วน (partnership) เกิดประโยชน์ร่วมกันแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย (Mutual benefit) มีการใช้ความรู้และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Scholarship) และเกิดผลกระทบต่อสังคมที่ประเมินได้ (Social impact) (วิจิตร ศรีสอ้าน,2557)

การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้ได้มาตรฐานนั้น สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2557) ได้กำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณภาพซึ่งเป็นระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษาประกอบด้วย การประกันคุณภาพระดับหลักสูตร ระดับคณะ และระดับสถาบัน โดยเริ่มใช้ปีการศึกษา 2557 อาจารย์ประจำหลักสูตรนอกจากจะปฏิบัติตามพันธกิจหลักซึ่งประกอบด้วย สอน วิจัย ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและบริการวิชาการแล้ว ยังต้องจัดทำประกันคุณภาพระดับหลักสูตรประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 14 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน มีจำนวน 1 ตัวบ่งชี้ คือ การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต มีจำนวน 2 ตัวบ่งชี้ คือ คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณภาพระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และ การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา มีจำนวน 3 ตัวบ่งชี้ คือ การรับนักศึกษา การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา และผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ มีจำนวน 3 ตัวบ่งชี้ คือ การบริหารและพัฒนาอาจารย์ คุณภาพอาจารย์ และผลที่เกิดกับอาจารย์ องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน มีจำนวน 4 ตัวบ่งชี้ คือ สาระของรายวิชาในหลักสูตร การวางระบบ

ผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และองค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีจำนวน 1 ตัวบ่งชี้ คือ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งตัวบ่งชี้ในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรนั้นจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้ที่เป็นผลลัพธ์ และตัวบ่งชี้ที่เป็นด้านกระบวนการ ในการเขียนรายงานผลการดำเนินงานของตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการซึ่งประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ 3.1 การรับนักศึกษา ตัวบ่งชี้ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนา ตัวบ่งชี้ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ ตัวบ่งชี้ 5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร ตัวบ่งชี้ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ตัวบ่งชี้ 5.3 การประเมินผู้เรียน และ ตัวบ่งชี้ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ค่อนข้างจะเป็นปัญหาสำหรับการเขียนรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ดังนั้นจึงควรนำหลักการบูรณาการเข้ามาช่วยในการดำเนินงานประกันคุณภาพของระดับหลักสูตร และการจัดกิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์ ซึ่งการบูรณาการหมายถึง การผสมกลมกลืนของแผน กระบวนการสารสนเทศ การจัดสรรทรัพยากรการปฏิบัติ ผลลัพธ์ และการวิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนเป้าประสงค์ที่สำคัญของสถาบัน การบูรณาการที่มีประสิทธิผลเป็นมากกว่าความสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งการดำเนินการของแต่ละองค์ประกอบภายในระดับการจัดการผลการดำเนินการมีความเชื่อมโยงกันเป็นหนึ่งเดียวอย่างสมบูรณ์ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา,2557) การบูรณาการเรียนการสอนตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษานั้นเนื่องจากสถาบันปฏิบัติพันธกิจต่าง ๆ ต้องให้ส่งผลต่อคุณภาพการสอนและคุณภาพบัณฑิต การบูรณาการการเรียนการสอน กับการวิจัยเป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาหาองค์ความรู้ใหม่ การใช้ความรู้และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ และให้ครูได้นำความรู้จากการวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับการบริการวิชาการเป็นการให้บริการทางวิชาที่ทำประโยชน์ให้กับสังคมแล้วสถาบันยังได้รับประโยชน์ในด้านต่าง ๆ คือ เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของอาจารย์ และอาจารย์ต้องนำความรู้มาสู่การพัฒนาหลักสูตรการบูรณาการเพื่อประโยชน์ทางด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย พัฒนาตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ สร้างเครือข่ายกับหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งเป็นแหล่งงานของนักศึกษา การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ถือเป็นพันธกิจสำคัญประการหนึ่งของสถาบันอุดมศึกษา การบูรณาการการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม เข้ากับการเรียนการสอนและพันธกิจอื่น ๆ เป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาได้จัดกิจกรรมที่ฟื้นฟู อนุรักษ์ สืบสาน พัฒนาเผยแพร่ศิลปะและวัฒนธรรม สร้างสรรค์ ส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เป็นรากฐานการพัฒนาองค์ความรู้ที่ดีขึ้น (เบญจวรรณ ทิมสุวรรณ,2555)

นอกจากนั้นกระบวนการจัดการความรู้จัดได้ว่าเป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้เพราะเป็นกระบวนการสำหรับยกระดับความรู้ขององค์กร เพื่อสร้างผลประโยชน์จากต้นทุนทางปัญญา โดยเป็นกิจกรรมที่ซับซ้อนโดยครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การแลกเปลี่ยนความรู้ การเพิ่มประสิทธิผลขององค์กร และการประยุกต์ใช้ความรู้ (วิจารณ์ พานิช,2548) เป้าหมายหลักของการจัดการความรู้มีประเด็นสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ประการแรก คือ เพื่อพัฒนางานให้มีคุณภาพและผลสัมฤทธิ์ยั่งยืน ประการที่สอง พัฒนาคน คือ การพัฒนาผู้ปฏิบัติงานในองค์กร และประการที่สาม เพื่อการพัฒนาฐานความรู้ขององค์กรให้เกิดความยั่งยืน

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการดำเนินงาน 3 ส่วน ได้แก่ การประกันคุณภาพระดับหลักสูตร การดำเนินกิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์ และกระบวนการจัดการความรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สนใจพัฒนาระบบการประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจของคณะครุศาสตร์กับสังคม ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ขึ้น เพื่อพัฒนางาน พัฒนาคน และพัฒนาฐานความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการระหว่างการประกันคุณภาพและพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคมให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทของการดำเนินงานประกันคุณภาพระดับหลักสูตร และผลการดำเนินงานพันธกิจสังคมของคณะครุศาสตร์กับสังคม
2. เพื่อพัฒนาระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคม ด้วยกระบวนการจัดการความรู้

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตเนื้อหา

ระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคม ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ ประกอบด้วยขอบเขตเนื้อหาดังนี้

1. บริบทการดำเนินงานประกันคุณภาพระดับหลักสูตร ประกอบด้วย การรับรู้เกี่ยวกับตัวบ่งชี้ของการประกัน

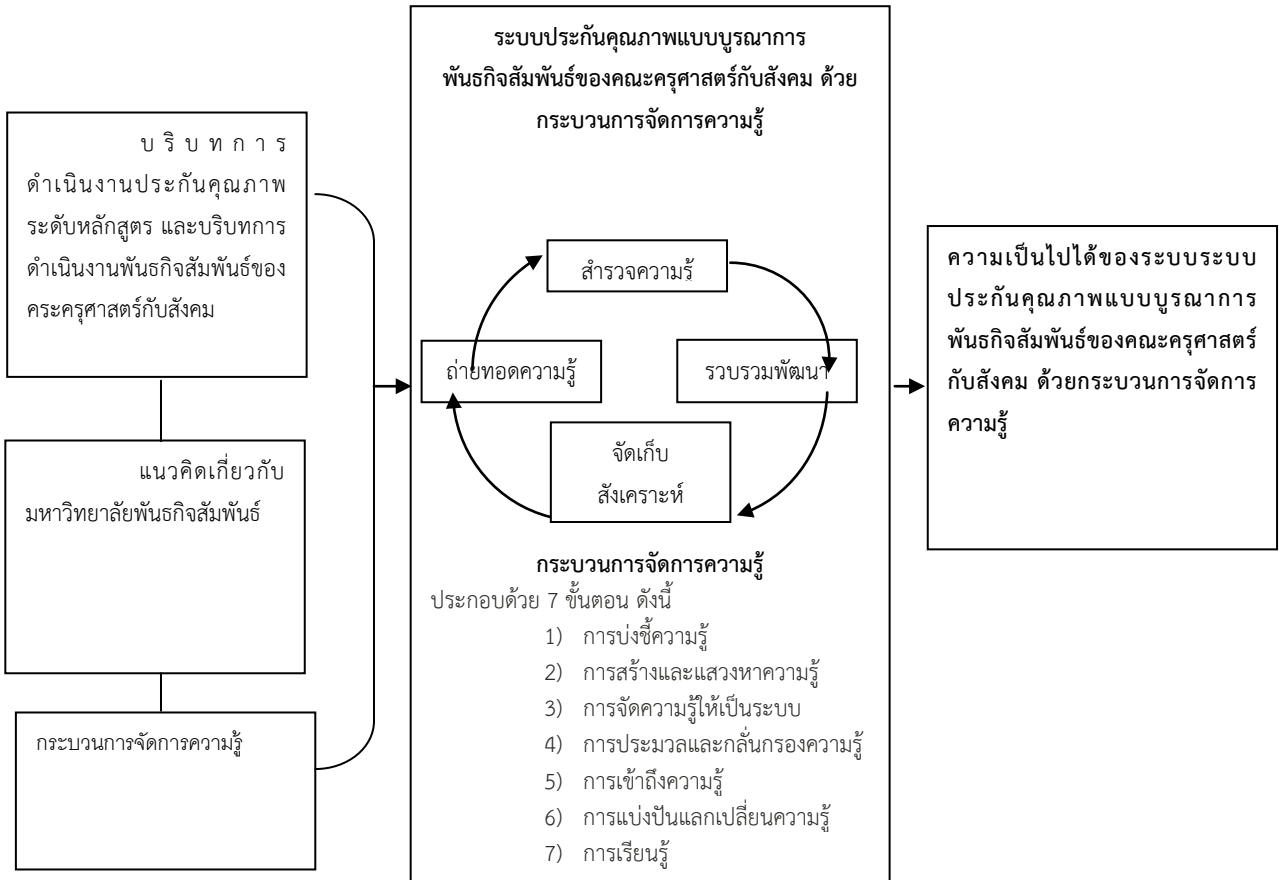
คุณภาพระดับหลักสูตร และปัญหาการดำเนินงานในแต่ละตัวบ่งชี้ของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร

2. บริบทการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคม
3. การบูรณาการระหว่างระบบการประกันคุณภาพกับงานพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคม ด้วย

กระบวนการจัดการความรู้

ขอบเขตด้านระยะเวลา ปีการศึกษา 2559 เดือน สิงหาคม 2559 – กรกฎาคม 2560

กรอบแนวความคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์จำนวน 21 หลักสูตร

กลุ่มตัวอย่าง คือ ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรคณะครุศาสตร์ที่ทำงานวิจัยที่สอดคล้องกับพันธกิจสัมพันธ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีเครื่องมือในการเก็บรวมรวมข้อมูลดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลการสนทนากลุ่ม และการสังเคราะห์เอกสารรายงานประจำปี
2. แบบสอบถามบริบทการดำเนินงานการประกันคุณภาพของคณะครุศาสตร์
3. แบบประเมินความเหมาะสมของระบบการประกันคุณภาพแบบบูรณาการกับงานพันธกิจสัมพันธ์ด้วยกระบวนการจัดการความรู้

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การตรวจสอบความตรงตรงตามเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างรายการข้อคำถามกับนิยามศัพท์ปฏิบัติการที่กำหนดไว้ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ 3 วิธี ดังนี้

1. สังเคราะห์เอกสารจากรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2559 เพื่อพิจารณาการจัด

กิจกรรมบริการวิชาการ และพันธกิจสัมพันธ์ของแต่ละหลักสูตร และศึกษาผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร

2. สนทนากลุ่มกับประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรในประเด็นการรับรู้ และปัญหาเกี่ยวกับการ

ดำเนินงานการประกันคุณภาพที่ผ่านมา และเกี่ยวกับประเด็นแนวทางการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคมด้วยกระบวนการจัดการความรู้

3. นำระบบการปะกันคุณคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์กับสังคมด้วยกระบวนการจัดการความรู้ไปประเมินความเหมาะสมโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาบริบทของการดำเนินงานประกันคุณภาพระดับหลักสูตร และผลการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์กับ

ชุมชนของคณะครุศาสตร์ พบว่า

1.1 บริบทของการดำเนินงานประกันคุณภาพระดับหลักสูตร สรุปได้ 3 ประเด็น ดังนี้ 1) การเขียนรายงานการประเมินตนเองของแต่ละหลักสูตรไม่ไปในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากคณะกรรมการผู้ประเมินในแต่ละหลักสูตรให้ข้อเสนอแนะแตกต่างกัน และแต่ละปีการศึกษาทางคณะใช้ผู้ประเมินไม่ซ้ำกัน 2) การจัดเตรียมหลักฐานในบางตัวชี้วัดถูกจัดเก็บอยู่ที่คณะ เช่น โครงการพัฒนานักศึกษา เป็นต้น มีความล่าช้าในการสรุปผลการดำเนินงานและการดำเนินการเก็บข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตไม่เป็นปัจจุบัน 3) ศักยภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีปัญหาสามารถสรุปได้ ดังนี้ ขาดความเข้าใจ ในเรื่องเขียนตัวชี้วัดด้านกระบวนการ อาจารย์ประจำหลักสูตรในบางหลักสูตรไม่เห็นความสำคัญของการประกันคุณภาพ มีจำนวนผลงานวิชาการ ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่จำนวนน้อย และอาจารย์ที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นมีน้อย

1.2 ระดับการรับรู้ของอาจารย์ประจำหลักสูตรในเรื่องการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ประกันคุณภาพระดับหลักสูตร

ในองค์ประกอบที่ 3 - องค์ประกอบที่ 6 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีระดับการรับรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.75 , SD. = 0.91) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

1.3 ระดับปัญหาในการดำเนินงานประกันคุณภาพระดับหลักสูตรในองค์ประกอบที่ 3 – องค์ประกอบที่ 6 มีระดับปัญหาในการดำเนินงานเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.80 , SD. = 0.94) ยกเว้น องค์ประกอบที่ 4 ตัวบ่งชี้ที่ 4.2.2 ร้อยละที่มีตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีระดับปัญหาการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.69 , SD. = 0.97) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความรู้ ความเข้าใจ และระดับปัญหาในการดำเนินงานในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ระดับความรู้ความเข้าใจ			ระดับปัญหาในการดำเนินงานประกันคุณภาพ		
		$\overline{X}$	SD.	แปลผล	$\overline{X}$	SD.	แปลผล
องค์ประกอบที่ 3 ด้านนักศึกษา	ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนักศึกษา	4.07	0.53	มาก	2.41	0.68	น้อย
	3.1.1 การรับนักศึกษา						
	3.1.2การเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนเข้ารับการศึกษา	4.10	0.56	มาก	2.45	0.63	น้อย
	ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	4.10	0.56	มาก	2.76	0.87	ปานกลาง
	3.2.1การควบคุมการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี						
	3.2.2การควบคุมการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	4.10	0.72	มาก	2.66	0.94	ปานกลาง
	3.2.3การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	4.14	0.64	มาก	2.72	0.99	ปานกลาง
	ตัวบ่งชี้ 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา	4.14	0.58	มาก	2.97	0.91	ปานกลาง
	3.3.1อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา						
	3.3.2อัตราการสำเร็จการศึกษา	4.21	0.56	มาก	3.07	0.96	ปานกลาง
	3.3.3ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา	4.17	0.60	มาก	3.07	0.99	ปานกลาง

ตารางที่ 1 ระดับความรู้ ความเข้าใจ และระดับปัญหาในการดำเนินงานในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ระดับความรู้ความเข้าใจ			ระดับปัญหาในการดำเนินงานประกันคุณภาพ		
		$\overline{X}$	SD.	แปลผล	$\overline{X}$	SD.	แปลผล
องค์ประกอบที่ 4 ด้านอาจารย์	ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์	3.93	0.59	มาก	2.90	0.90	ปานกลาง
	4.1.1 การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำ หลักสูตร						
	4.1.2 การบริหารอาจารย์	4.00	0.60	มาก	2.97	0.91	ปานกลาง
	4.1.3การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์	4.10	0.49	มาก	2.97	0.82	ปานกลาง
	ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 คุณภาพอาจารย์	4.34	0.61	มาก	2.69	0.71	ปานกลาง
	4.2.1 ร้อยละอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก						
	4.2.2 ร้อยละที่มีตำแหน่งทางวิชาการ	4.21	0.86	มาก	3.69	0.97	มาก
	4.2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ (การตีพิมพ์ เผยแพร่)	4.14	0.88	มาก	3.41	0.98	ปานกลาง
	ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์	4.10	0.67	มาก	2.34	0.97	น้อย
	4.3.1อัตราการคงอยู่ของอาจารย์						
	4.3.2ความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตร	4.10	0.72	มาก	2.17	0.85	น้อย
องค์ประกอบที่ 5 ด้าน หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร	3.24	0.79	ปานกลาง	3.07	0.96	ปานกลาง
	5.1.1หลักคิดในการออกแบบหลักสูตร ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร						
	5.1.2การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้น ๆ	3.24	0.79	ปานกลาง	3.07	0.99	ปานกลาง

	5.1.3การพิจารณาอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	3.21	0.86	ปานกลาง	2.93	1.00	ปานกลาง
	ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	3.93	0.70	มาก	2.93	0.96	ปานกลาง
	5.2.1 ระบบและกลไกการพิจารณากำหนดผู้สอน						
	5.2.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4	3.97	0.73	มาก	3.21	0.98	ปานกลาง

ตารางที่ 1 ระดับความรู้ ความเข้าใจ และระดับปัญหาในการดำเนินงานในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ระดับความรู้ความเข้าใจ			ระดับปัญหาในการดำเนินงานประกันคุณภาพ		
		$\overline{X}$	SD.	แปลผล	$\overline{X}$	SD.	แปลผล
	5.2.3 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา	3.86	0.88	มาก	3.03	0.98	ปานกลาง
	5.2.4 การกำกับกระบวนการเรียนการสอน	3.83	0.71	มาก	2.97	0.91	ปานกลาง
	5.2.5 การจัดการเรียนการสอนที่มีการฝึกปฏิบัติในระดับปริญญาตรี	3.93	0.70	มาก	2.97	0.91	ปานกลาง
	5.2.6 การบูรณาการพันธกิจต่าง ๆ กับการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี	3.76	0.83	มาก	2.83	0.97	ปานกลาง
	5.2.7 การช่วยเหลือ กำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์และการตีพิมพ์ผลงานในระดับบัณฑิตศึกษา	3.79	0.90	มาก	2.90	0.98	ปานกลาง
	6 การประเมินวิทยานิพนธ์ใน	3.72	0.88	มาก	2.69	0.89	ปานกลาง

	ระดับบัณฑิตศึกษา						
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	3.86	0.92	มาก	2.83	0.93	ปานกลาง
	7 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้						
	8 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน	3.86	0.92	มาก	2.79	0.94	ปานกลาง
	9 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	3.76	0.91	มาก	2.86	0.95	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม		3.75	0.91	มาก	2.80	0.94	ปานกลาง

1.4 ผลการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์กับชุมชนของคณะครุศาสตร์ พบว่า งบประมาณในการดำเนินงานมีจำกัด ไม่พอต่อการกำหนด เป้าหมายเป็นโรงเรียนเครือข่ายกองทุนของคณะครุศาสตร์ที่มีระยะทางค่อนข้างไกล และค่าใช้จ่ายสูง ขาดการประสานงานระหว่างผู้ปฏิบัติและผู้ดำเนินการ จึงเกิดความผิดพลาด ความเร่งรัดในการจัดกิจกรรมที่ใกล้สิ้นปีงบประมาณ การประสานงานในเรื่องสถานที่ในการจัดกิจกรรมอาจล่าช้าเกินไปด้วยขั้นตอนของการดำเนินงานของหลักสูตร

2. ผลการพัฒนาระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ของระบบต้นน้ำที่เป็นตัวขับเคลื่อนโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ในขั้นที่1 การบ่งชี้ความรู้ และขั้นที่ 2 การสร้างและแสวงหาความรู้ ประกอบด้วย 6 ข้อ ดังนี้ 1. ศึกษาบริบทของชุมชน หรือโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีปัญหาทางวิชาการโดยผ่านทางหน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียน 2. คณาจารย์สรุปประเด็นปัญหาทางวิชาการที่ได้และนำข้อมูลกลับมาทบทวนสถานการณ์ปัญหาของชุมชนหรือโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 3.อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ในการพัฒนาชุมชนหรือกลุ่มโรงเรียนเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา 4. อาจารย์ประจำหลักสูตรคัดเลือกรายวิชาที่เปิดสอนและสามารถนำมาบูรณาการกับการทำพันธกิจสัมพันธ์ 5. อาจารย์ประจำหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนให้ออกแบบรายวิชาที่ทางหลักสูตรคัดเลือกมาบูรณาการ และ ร่วมกันกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และชิ้นงาน และ 6. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงให้กับนักศึกษาในรายวิชาที่ได้รับการคัดเลือกและร่วมกันสร้างกรอบแนวคิดการทำงาน

2.2 ด้านกระบวนการ (Process) ดำเนินงานระบบกลางน้ำของพันธกิจสัมพันธ์ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ในขั้นที่ 3 การจัดความรู้ให้เป็นระบบ ขั้นที่ 4 การประมวลและกลั่นกรองความรู้ และขั้นที่ 5 การเข้าถึงความรู้ ประกอบด้วย 5 ข้อ ดังนี้ 1. อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันกำหนดปฏิทินในการดำเนินกิจกรรม 2. นำตารางและรายละเอียดกิจกรรมชี้แจงกับชุมชนหรือโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายพร้อมแจ้งหน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียนให้รับทราบ 3. อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรและนักศึกษาร่วมกันจัด

กิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์ตามที่กำหนดไว้ในปฏิทิน 4. อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร และนักศึกษาร่วมกันออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการเก็บข้อมูลหลังเสร็จสิ้นในแต่ละกิจกรรม และ 5. อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงานสรุปผลการดำเนินงาน

2.3 ด้านผลผลิต (Output) ของระบบปลายน้ำที่ทำให้เกิดผล โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ในขั้นที่ 6 การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ และขั้นที่ 7 การเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ข้อ ดังนี้ 1. อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาสรุปองค์ความรู้ที่ได้ให้กับชุมชนหรือโรงเรียนเป้าหมาย 2. อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนนำองค์ความรู้ที่ได้ไปสู่การต่อยอดกับชุมชนหรือกลุ่มเป้าหมายใหม่ 3. อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการได้เข้าร่วมกิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์ที่ผู้สอนนำมาบูรณาการในรายวิชาที่สอน 4. อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน หน่วยงานต้นสังกัดของชุมชนและโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายประเมินความสำเร็จของกิจกรรม และ 5. อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา หน่วยงานต้นสังกัด ตัวแทนชุมชนหรือโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายร่วมกันถอดบทเรียนความสำเร็จของการดำเนินกิจกรรม

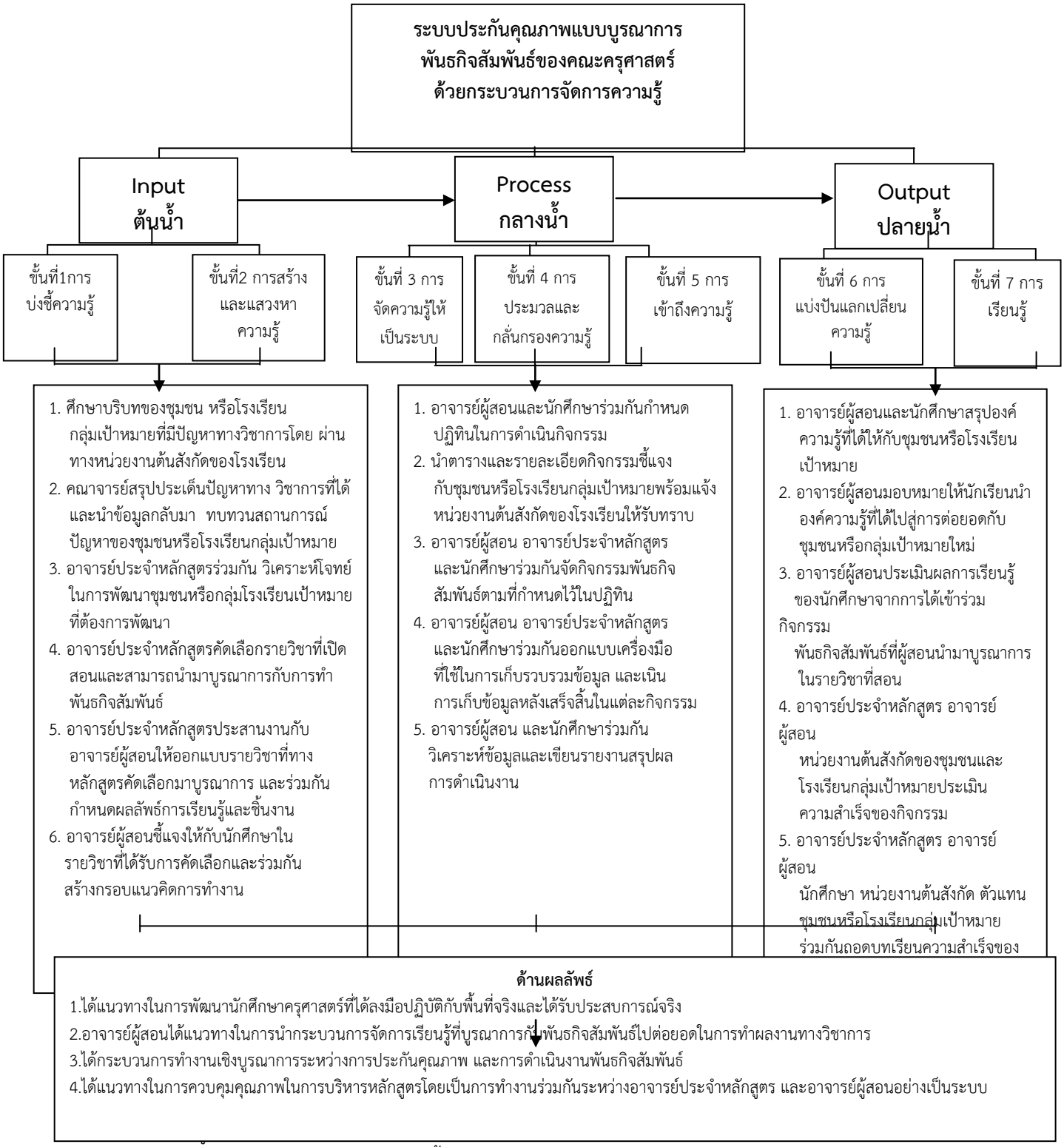
2.4 ด้านผลลัพธ์ (Outcome) คือ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นตามมาหลังจากเสร็จสิ้น ประกอบด้วย 4 ข้อ ดังนี้ 1. ได้แนวทางในการพัฒนานักศึกษาครุศาสตร์ที่ได้ลงมือปฏิบัติกับพื้นที่จริงและได้รับประสบการณ์จริง 2. อาจารย์ผู้สอนได้แนวทางในการนำกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับพันธกิจสัมพันธ์ไปต่อยอดในการทำผลงานทางวิชาการ 3. ได้กระบวนการทำงานเชิงบูรณาการระหว่างการประกันคุณภาพ และการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์ และ 4. ได้แนวทางในการควบคุมคุณภาพในการบริหารหลักสูตรโดยเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนอย่างเป็นระบบ

3. ผลการประเมินความเป็นไปได้ของระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ ทั้ง 4 ด้าน มีผลการประเมินความเป็นไปได้ในภาพรวม มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับ มาก สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 สรุปผลการประเมินความเป็นไปได้ของระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์ด้วยกระบวนการจัดการความรู้

ระบบประกันคุณภาพ	กระบวนการจัดการความรู้	จำนวนข้อในการดำเนินการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความเป็นไปได้
ด้านปัจจัยนำเข้า	ขั้นที่1-ขั้นที่2	6 ข้อ	4.30	0.74	มาก
ด้านกระบวนการ	ขั้นที่3-ขั้นที่5	5 ข้อ	4.13	0.91	มาก
ด้านผลผลิต	ขั้นที่6-ขั้นที่7	5 ข้อ	4.17	0.79	มาก
ด้านผลลัพธ์	-	4 ข้อ	4.30	0.79	มาก
เฉลี่ย			**4.23**	**0.73**	**มาก**

ผลพัฒนาระบบประกันคุณภาพแบบบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ของคณะครุศาสตร์ด้วยกระบวนการจัดการความรู้



1. ด้านปัจจัยนำเข้าของระบบต้นน้ำในการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์เป็นการเตรียมการก่อนดำเนินงาน

กิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์ โดยการร่วมกันกำหนดปัญหาทางวิชาการของพื้นที่เป้าหมาย สอดคล้องกับ ปิยะวัติ บุญ-หลง (2559,6) ได้กล่าวว่าระบบต้นน้ำของพันธกิจสัมพันธ์ คือ โจทย์ที่ต้องมาจากสังคมโดยใช้วิชาการเข้าไปทำความเข้าใจกับสถานการณ์หรือเสนอวิธีแก้ปัญหา พัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงสิ่งที่เป็นอยู่ในสังคมและต้องบอกได้ว่าเป็นโจทย์ของใคร อยู่ที่ไหน การพัฒนาระบบในด้านนี้ได้นำกระบวนการจัดการความรู้มาประยุกต์ 2 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 การบ่งชี้หรือการค้นหาความรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการกำหนดปัญหาทางวิชาการและการจัดสรรทรัพยากรที่จำนำมาจัดกิจกรรม และขั้นที่ 2 การสร้างและการแสวงหาความรู้ ซึ่งเป็นวิธีการพัฒนาความรู้ของแต่ละบุคคลในลักษณะกระบวนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์โดยการระดมความคิด ในการดำเนินงานด้านปัจจัยนำเข้าของระบบต้นน้ำ อาจารย์ประจำหลักสูตรควรดำเนินการ 6 ข้อ ดังนี้ ข้อ 1 ศึกษาบริบทของชุมชน หรือโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีปัญหาทางวิชาการโดยผ่านทางหน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียน ข้อ 2 คณาจารย์สรุปประเด็นปัญหาทางวิชาการที่ได้และนำข้อมูลกลับมาทบทวนสถานการณ์ปัญหาของชุมชนหรือโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย ข้อ 3 อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ในการพัฒนาชุมชนหรือกลุ่มโรงเรียนเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา ข้อ 4 อาจารย์ประจำหลักสูตรคัดเลือกรายวิชาที่เปิดสอนและสามารถนำมาบูรณาการกับการทำพันธกิจสัมพันธ์ ข้อ 5 อาจารย์ประจำหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนให้ออกแบบรายวิชาที่ทางหลักสูตรคัดเลือกมาบูรณาการ และร่วมกันกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และชิ้นงาน และข้อ 6 อาจารย์ผู้สอนชี้แจงให้กับนักศึกษาในรายวิชาที่ได้รับการคัดเลือกและร่วมกันสร้างกรอบแนวคิดการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญดี บุญญาจิต (2547,169) ที่กล่าวว่า การค้นหาความรู้เป็นขั้นตอนแรกที่องค์กรจำเป็นต้องมี เป็นการสำรวจว่ามีความรู้อะไรบ้าง อยู่ในรูปแบบใด เพื่อให้องค์กรวางขอบเขตของการจัดการความรู้ และสามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นอกจากนั้นยังเป็นโครงสร้างพื้นฐานความรู้ที่องค์กรสามารถใช้เป็นฐานในการต่อยอดขยายความรู้ในเรื่องต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับแนวคิดของ น้ำทิพย์ วิภาวิน (2547,30) ที่กล่าวว่า การแสวงหาความรู้ คือการจัดหากรอบแนวคิดกระบวนการพัฒนาและสร้างความรู้ใหม่จากทักษะและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กรและพื้นที่เป้าหมาย

2. ด้านกระบวนการของการดำเนินงานระบบกลางน้ำของพันธกิจสัมพันธ์เป็นการลงมือดำเนินกิจกรรมตามแผน และกรอบแนวคิดการทำงานที่กำหนดไว้ในระบบต้นน้ำ การพัฒนาระบบในด้านนี้ได้นำกระบวนการจัดการความรู้มาประยุกต์ใช้ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 3 การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ ขั้นที่ 4 การประมวลและกลั่นกรองความรู้ และขั้นที่ 5 การเข้าถึงความรู้ อาจารย์ประจำหลักสูตรควรดำเนินการ 5 ข้อ ดังนี้ ข้อ 1 อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันกำหนดปฏิทินในการดำเนินกิจกรรม ข้อ 2 นำตารางและรายละเอียดกิจกรรมชี้แจงกับชุมชนหรือโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายพร้อมแจ้งหน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียนให้รับทราบ ข้อ 3 อาจารย์ผู้สอนอาจารย์ประจำหลักสูตรและนักศึกษาร่วมกันจัดกิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์ตามที่กำหนดไว้ในปฏิทิน ข้อ 4 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร และนักศึกษาร่วมกันออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการเก็บข้อมูลหลังเสร็จสิ้นในแต่ละกิจกรรม และข้อ 5 อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงานสรุปผลการดำเนินงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ บุญดี บุญญากิจ (2547,163-168) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการความรู้ให้เป็นระบบนั้นเป็นการรวบรวมความรู้ที่มีอยู่กระจัดกระจายมาจัดระบบและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น เมื่อจัดระบบแล้วก็จะทำให้ง่ายและสะดวกกับการประมวลและกลั่นกรองความรู้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับพื้นที่เป้าหมายให้ใช้ประโยชน์ได้สะดวกรวดเร็วเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลและง่ายต่อการเข้าถึงความรู้ นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับแนวคิดของ กาญจนา แก้วเทพ (2559,34-35) ที่ได้สรุปว่า อาจารย์ผู้สอนสามารถทำหน้าที่ได้หลายบทบาทสำหรับงานวิชาการเพื่อสังคม เช่น เป็นผู้ประสานโลกความรู้เชิงวิชาการกับโลกความรู้ภาคปฏิบัติหรือการสร้างความกลมเกลียวระหว่างหลักการทางวิชาการกับชุดความรู้ของพื้นที่เป้าหมายเป็นผู้สร้างโอกาสที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงหรือนำความรู้ทางวิชาการที่มีอยู่แล้วไปทดลองใช้ในสนามจริง ที่สนามจริงจะมีความซับซ้อนยิ่งกว่าในห้องทดลองหรือห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยที่นักวิชาการสามารถควบคุมตัวแปรได้ทุกอย่าง เป็นผู้พัฒนาความรู้ใหม่ โดยนำความรู้ทางวิชาการที่มีเท่ากับความรู้ของพื้นที่เป้าหมายมาทำการประยุกต์ให้เกิดความรู้ใหม่เป็นผู้นำเสนอทางเลือกที่หลากหลายแก่พื้นที่เป้าหมาย

3. ด้านผลผลิตเป็นระบบปลายน้ำของพันธกิจสัมพันธ์เป็นผลการดำเนินงานที่ได้ดำเนินการจากระบบกลางน้ำ การพัฒนาระบบในด้านนี้ได้นำกระบวนการจัดการความรู้มาประยุกต์ใช้ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 6 การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ และขั้นที่ 7 การเรียนรู้ อาจารย์ประจำหลักสูตรควรดำเนินการ 5 ข้อ ดังนี้ ข้อ 1 อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาสรุปองค์ความรู้ที่ได้ให้กับชุมชนหรือโรงเรียนเป้าหมาย ข้อ 2 อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนนำองค์ความรู้ที่ได้ไปสู่การต่อยอดกับชุมชนหรือกลุ่มเป้าหมายใหม่ ข้อ 3 อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการได้เข้าร่วมกิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์ที่ผู้สอนนำมาบูรณาการในรายวิชาที่สอน ข้อ 4 อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน หน่วยงานต้นสังกัดของชุมชนและ โรงเรียนกลุ่มเป้าหมายประเมินความสำเร็จของกิจกรรม ข้อ 5 อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา หน่วยงานต้นสังกัด ตัวแทนชุมชนหรือโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายร่วมกันถอดบทเรียนความสำเร็จของการดำเนินกิจกรรม สำหรับการดำเนินงานในระบบปลายน้ำนั้น ผลผลิตที่ได้รับต้องสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มบุคคลในพื้นที่เป้าหมายที่ร่วมกันกำหนดปัญหาเชิงวิชาการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปิยะวัติ บุญ-หลง (2559,6) ที่กล่าวว่า ระบบปลายน้ำของพันธกิจสัมพันธ์นั้นเมื่อทำงานเสร็จแล้วได้ประโยชน์อย่างไร กับใคร ที่ไหน สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหรือไม่ การดำเนินงานร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอน นักศึกษาและชุมชนหรือโรงเรียนพื้นที่เป้าหมายเป็นการดำเนินงานที่อยู่บนพื้นฐานพันธกิจสัมพันธ์ที่เป็นการบริการวิชาการตามอัตลักษณ์อย่างชัดเจน ซึ่งตอบสนองความต้องการทั้งที่มหาวิทยาลัยเข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นกับสังคม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาชุมชน เร่งสร้างเครือข่ายชุมชนนักปฏิบัติทั้งภายในและภายนอก เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการแก้ไขปัญหาชุมชน ท้องถิ่นร่วมกันบนพื้นฐาน 4 ประการ คือ ร่วมคิดร่วมทำแบบหุ้นส่วน เกิดประโยชน์ร่วมกันแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย มีการใช้ความรู้และเกิดการเรียนรู้ร่วมกันและเกิดผลกระทบต่อสังคมที่ประเมินได้ (วิจิตร ศรีสอ้าน,2557)

4. ด้านผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นตามมาหลังดำเนินการเสร็จสิ้น ประกอบด้วย 4 ข้อ ดังนี้ ข้อ 1 ได้แนวทางในการพัฒนา

นักศึกษาครุศาสตร์ที่ได้ลงมือปฏิบัติกับพื้นที่จริงและได้รับประสบการณ์จริง ข้อ 2 อาจารย์ผู้สอนได้แนวทางในการนำกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการกับพันธกิจสัมพันธ์ไปต่อยอดในการทำผลงานทางวิชาการ ข้อ 3 ได้กระบวนการทำงานเชิงบูรณาการระหว่างการประกันคุณภาพ และการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์ และข้อ 4 ได้แนวทางในการควบคุมคุณภาพในการบริหารหลักสูตรโดยเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ปิยะธิดา นาคะเกษียร (2557) ได้ศึกษาเรื่องการบูรณาการการเรียนการสอน การบริการวิชาการ และการวิจัยสู่การพัฒนาสุขภาวะชุมชน โดยสรุปผลการเกิดประโยชน์ร่วมกันแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายนั้น ประกอบด้วย เกิดการพัฒนาชุดข้อมูลชุมชน กลุ่มเป้าหมายได้รับการพัฒนาตรงจุด เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เกิดชุดความรู้และมองเห็นประเด็นในการพัฒนา และนักศึกษาได้เรียนรู้จากการดำเนินงานภาคสนามที่นอกเหนือจากห้องเรียน สำหรับการเกิดการเรียนรู้รู้กันและนำไปสู่ผลงานวิชาการซึ่งผลลัพธ์และผลผลิตจากการดำเนินโครงการในระบบต้นน้ำและระบบกลางน้ำก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน เกิดการต่อยอดและขยายผลงานวิชาการ ได้แก่ การเรียนการสอนสู่การบริการวิชาการเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เชิงทฤษฎีมาสู่การเรียนรู้บนฐานประสบการณ์จริง และ การเรียนการสอนสู่การบริการวิชาการและวิจัย นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับแนวคิดของ เบญจวรรณ ทิมสุวรรณ (2555) ได้กล่าวไว้ว่าการบูรณาการงานบริการทางวิชาการ กับกระบวนการเรียนการสอนสามารถดำเนินการได้ 2 รูปแบบ คือ การกำหนดให้นักศึกษานำความรู้ไปจัดทำโครงการหรือกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน ในรายวิชาที่อาจารย์สอน และรูปแบบที่ 2 การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการบริการวิชาการ/วิชาชีพมาบูรณาการกับรายวิชาที่มีเนื้อหาสอดคล้องกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 คณะครุศาสตร์ควรมีการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้วัดของการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละตัวบ่งชี้ที่สามารถดำเนินกิจกรรมบูรณาการกับพันธกิจสัมพันธ์ได้ และ จัดทำแผนการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์ระยะยาว 4

ปีร่วมกับสังคม ชุมชน หรือโรงเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน และลงมือดำเนินการตามแผนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ควรส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสร้างความตระหนักและการเห็นคุณค่าของการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์

1.2 คณะครุศาสตร์ควรออกแบบรายวิชาที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์ จากนั้นให้อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้สอนคัดเลือกรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่และกิจกรรมที่จะดำเนินการบูรณาการจัดการเรียนการสอนกับพันธกิจสัมพันธ์

1.3 คณะครุศาสตร์ต้องกำกับและติดตามการดำเนินงานของหลักสูตรและให้การสนับสนุนหลักสูตรที่มี

การบูรณาการเรียนการสอนกับพันธกิจสัมพันธ์ โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมา 1 ชุดเพื่อดำเนินการประสานงาน กำกับติดตามและประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ

1.4 ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษาต้องประสานงานกับหลักสูตรเพื่อจัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับการดำเนินกิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์ของนักศึกษา

1.5 คณะครุศาสตร์ควรจัดเวทีวิชาการปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อให้หลักสูตรได้นำเสนอผลความสำเร็จ

ในการดำเนินงานกิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์

1.6 คณะควรจัดทีมพี่เลี้ยงให้กับทุกๆ หลักสูตรสำหรับการดำเนินงานกิจกรรมพันธกิจสัมพันธ์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนารูปแบบการวิจัยประเมินผลการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยกับสังคม

2.2 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานพันธกิจสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยกับสังคม

เอกสารอ้างอิง

กานต์สุดา มาฆะศิรานนท์.(2539). **วิจัยเรื่องการนำเสนอระบบการจัดการความรู้สำหรับองค์กรภาคเอกชน ไว้ว่า "การนำเสนอระบบการจัดการความรู้สำหรับองค์กรภาคเอกชน"**. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). **การคิดบวกเชิงบูรณาการ.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ซัคเซสมีเดีย.

ธนาธิป พรกุล. (2543). **รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงลักษณ์ ประสพสุขโชคชัย.(2547). **การจัดการความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร : จิรวัฒน์ เอกซ์เพรส จำกัด.

บุญดี บุญญากิจ.(2547). **การจัดการความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ** .กรุงเทพมหานคร : จิรวัฒน์ เอกซ์เพรส จำกัด.

ปณิตา พ้นภัย. (2544). **การบริหารความรู้ (Knowledge Management) : แนวคิดและกรณีศึกษา**. เอกสารวิจัยภาควิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรธิดา วิเชียรปัญญา.(2547). **การจัดการความรู้ : พื้นฐานและการประยุกต์ใช้.** กรุงเทพฯ. ธรรกมลการพิมพ์ .

พระธรรมปิฎก.(2539). **พุทธธรรมกับปริชญาการ ศึกษาไทยในยุคโลกาภิวัตน์.** กรุงเทพ :ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ยุทธนา แซ่เตียว. (2548). **Measurement Analysis Knowledge Management the Key to Build Organization Intelligent**,กรุงเทพมหานคร : อินโนกราฟฟิกส์จำกัด.

วิจารณ์ พานิช. (2548). **การจัดการความรู้กับการบริหารราชการไทย.** กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2545). **กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ.** พิมพ์ ครั้งที่ 3 .กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สถาบันคลังสมองของชาติ.(2553). **การประชุมระดมความคิด เรื่อง "ระบบนิเวศของงานวิชาการเพื่อรับใช้สังคม"** 30 กันยายน 2553 ณ โรงแรมสยามซิตี้.

สำนักงาน ก.พ.ร.และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2548).**การจัดการความรู้จากทฤษฎีสู่การ ปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ

สำนักงาน ก.พ.ร. และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.(2548). **คู่มือจัดทำแผนการจัดการความรู้.** กรุงเทพฯ,2548

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.(2545).**พระราชบัญญัติ การศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545.**กรุงเทพ:พริก หวานกราฟฟิค จำกัด.

สำเนา ขจรศิลป์.(2538). **มิติใหม่ของกิจการนักศึกษา 2 : การพัฒนานักศึกษา.** กรุงเทพ : มหาวิทยาลัย เกษมบัณฑิต.

Beane, James A. (1991). **Curriculum Planning and Development.**Boston:Allyn and Bacon.

Carla o' Dell and Jackson Grayson.(1998). "If We Only Knew What We Know: Identification and Transfer of Internal Best Practice," California Management Review 40,3: 154-174.

Jacobs, Heidi Hayes. (1991, October).**Interdisciplinary Curriculum : A conversation with Heidi Hayes Jacobs.** Educational Leadership.49(2).

Marquardt,M. (1996), **Building the Learning Organization.** New York :McGrawHill.

Nonaka,kujiro and Takeuchi,Hirotaka. (2000), Classic work : Theory of Organizational Knowledge Creation.

Peter F. Drucker, Managing in the Time of Great Change (Oxford : Butterwort- unnemann, 1995), 135.

Peter M. Senge, The Fifth Discipline : The Art and Practice of Learning Organization (New York : Doubleday / Currency, 1990), 56-61.

การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

Development of Thai skill exercises coordinates augmented reality technology (AR) : Pali and Sanskrit loanwords for grade 10th students Srisamrongchanupatham School ,Sisamrong, Sukhothai .

กฤษกร พุ่มนวล[1] วทัญญู ขลิบเงิน[2] และพิชญา สกุลวิทย์[3]
Kritsakorn Poomnuan[1] Wathanyu Khlib-ngoen[2] and Phitchaya Sakulwit[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
[2]อาจารย์ ดร. ประจำหลักสูตรสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
[3]อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการใช้แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย และเพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง(AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะโดยใช้ E_1/E_2

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบฝึกทักษะ จำนวน 7 แบบฝึก พบว่า แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 94.07/80.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทยโดยใช้ แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .590

คำสำคัญ : แบบฝึกทักษะ, คำยืมภาษาบาลีและสันสฤต, เทคโนโลยีภาพเสมือน
skill exercises, Pali and Sanskrit loanwords, and augmented reality technology

Abstract

The objectives of this study were to develop and study efficiency of Thai exercises coordinates augmented reality technology (AR) Pali and Sanskrit loanwords for 10th grade students at Srisamrongchanupatham School , Sukhothai to comply with the standard criterion 80/80, to study the achievement of the students of learning using Thai exercises coordinates augmented reality technology (AR) Pali and Sanskrit loanwords using the pre-test and the post-test and to study the satisfaction of the students through using Thai exercises coordinates augmented reality technology (AR) Pali and Sanskrit loanwords. The sample consisted of 37 students in the 10 th grade at Srisamrongchanupatham School. The instruments used in this study were Thai exercises, coordinates augmented reality technology (AR) Pali and Sanskrit loanwords, the achievement test of learning, and the satisfaction evaluation of the students for Thai exercises coordinates augmented reality technology (AR) Pali and Sanskrit loanwords. The data used to analyze were mean, standard deviation and efficiency of learning activities levels by using E_1/E_2.

The results were found:

1. Developing and finding efficiency of Thai exercises coordinates augmented reality technology (AR) Pali and Sanskrit loanwords for 10th grade students at Srisamrongchanupatham School , Sukhothai were at level 94.07/80.94 that higher than the expected standard of 80/80.

2. The achievement of learning by using Thai exercises coordinates augmented reality technology (AR) Pali and Sanskrit loanwords was significantly higher than before applying the training, at 0.05 degree of significance.

3. The results of the satisfaction of the students towards using Thai exercises coordinates augmented reality technology (AR) Pali and Sanskrit loanwords indicate that, in overall students expressed the highest level of satisfaction with the average score of 4.65, with the standard deviation of 0. 590.

Key word: exercises, Pali and Sanskrit loanwords, and augmented reality technology

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติและเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจธุระ การงานและดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ในปัจจุบันเด็กไทยกลับมีปัญหาอย่างมากกับการใช้ภาษาไทยและการเรียนภาษาไทย ซึ่งอาจเป็นเพราะคิดว่าภาษาไทยเป็นภาษาที่ใช้อยู่แล้วในชีวิตประจำวัน จึงทำให้ละเลยการใส่ใจในการเรียน ส่งผลกระทบโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ซึ่งวิชาภาษาไทยนั้นมิได้เรียนแค่พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ เท่านั้น แต่ยังมีศาสตร์อีกหลายแขนง ความรู้อีกหลายด้านที่ต้องเรียนและฝึกพัฒนา ทั้งทักษะการฟัง ดู พูด อ่าน เขียน คิด และวิเคราะห์ ทำให้เกิดการสังเคราะห์และนำไปใช้ได้ หรือแม้แต่การเรียนเรื่องของคำยืมภาษาต่างประเทศ ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับภาษาไทยเป็นอย่างมาก และมีใช้มานานแล้ว จนทำให้หลายคนคิดว่าคำเหล่านั้นเป็นคำของไทย หากไม่ได้เรียนและไม่ ใส่ใจในการเรียน ก็จะไม่สามารถแยกได้ว่าคำเหล่านั้นเป็นคำไทยแท้หรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำยืมจากภาษาบาลีและสันสกฤต ซึ่งมีใช้อย่างมากมายปะปนกับคำไทย หากไม่พิจารณาอย่างถ่องแท้ก็จะคิดได้ว่าเป็นคำไทย หากเราใช้คำผิดประเภท ไม่รู้จักที่มา ไม่ทราบความหมาย ก็จะมีผลต่อการเรียนในเรื่องต่อ ๆ ไปด้วย เช่น การสร้างคำ

ด้วยเหตุผลข้างต้นประกอบกับการที่ข้าพเจ้าได้ปฏิบัติการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย และได้มีโอกาสสอนนักเรียนเรื่องคำยืมภาษาต่างประเทศ ซึ่งคำยืมจากภาษาบาลีและสันสกฤต ถือเป็นปัญหาใหญ่ที่นักเรียนยังคงมีปัญหา นอกจากจะไม่รู้ความหมายแล้ว ก็ยังไม่สามารถแยกได้ว่าคำที่นักเรียนพบนั้นเป็นคำภาษาบาลีหรือสันสกฤต ซึ่งข้าพเจ้าเห็นว่าหากไม่มีการพัฒนาในเรื่องนี้ก็อาจจะส่งผลเป็นปัญหาต่อนักเรียนได้ในอนาคต เพราะในเรื่องต่อไปนั้น นักเรียนจะต้องใช้ความรู้เรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤตไปใช้ในการเรียนเรื่องการสร้างคำรูปแบบต่าง ๆ ต่อไป

ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงได้คิดที่จะพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย เรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤตขึ้นมาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพื่อเพิ่มทักษะความรู้ในเรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤตให้กับนักเรียน โดยตระหนักว่าจะต้องพัฒนาแบบฝึกที่สอดคล้องและตรงตามความสนใจของนักเรียน ทันโลกและเหตุการณ์ ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อที่จะเป็นตัวช่วยดึงดูดความสนใจทางการเรียนของนักเรียนอีกทางหนึ่ง และเพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุก เพลิดเพลิน อยากเรียนรู้และไม่เบื่อที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และเพื่อให้สอดคล้องกับไทยแลนด์ยุค 4.0 และการก้าวสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญ โดยเน้นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก มีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษา และมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีที่มีอย่างสร้างสรรค์ ประกอบกับการที่ข้าพเจ้าสังเกตพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ใช้เวลาอยู่กับสมาร์ตโฟนมาก จึงได้คิดหาวิธีที่จะให้นักเรียนใช้สมาร์ตโฟนที่มีในมือให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้ศึกษาข้อมูลและพัฒนาแบบฝึกที่ผสานเทคโนโลยีเข้าไป จึงได้มาเป็นแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต เพื่อให้นักเรียนสนใจและไม่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเดิม ๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากการใช้แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต

สมมติฐานการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากการใช้แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤตอยู่ในระดับพอใช้

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 200 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 37 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต

3. เนื้อหา

1. เนื้อหามาตรฐาน ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

3. แบบฝึกทักษะภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) จำนวน 7 แบบฝึก

4. ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 4 คาบ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 → -ประสิทธิภาพของแบบฝึก
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการใช้แบบฝึกทักษะ
- ความพึงพอใจของนักเรียนต่อแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 200 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 37 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 7 แบบฝึก
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย
3. แบบวัดระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยอผสานทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามลำดับดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ถึงโรงเรียนที่ผู้วิจัยต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์
2. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต มาทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย
3. นำแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยี (AR) เรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต จำนวน 7 แบบฝึก มาให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 37 คน ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ทำทีละแบบฝึก หลังจากทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว โดยมีการสอนประกอบด้วย
4. นำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต มาทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4/3 จำนวน 37 คน ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ปฏิบัติหลังจากที่ทำแบบฝึกทักษะครบแล้วทั้ง 7 แบบฝึก

5. ผู้วิจัยวัดระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 37 คน ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียน ศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต จำนวน 20 ข้อ โดยให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจลงในแบบสอบถาม ความพึงพอใจ แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมด มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานและสรุปผลการทดลอง ดังนี้

1. นำแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพเชิงเนื้อหาดัชนีความสอดคล้อง หรือ ค่า IOC

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต โดยนำคะแนนแบบฝึกแต่ละชุดและคะแนนทดสอบหลังเรียน ด้วยการหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80/80

3. ใช้สถิติแบบพรรณนาวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. การทดสอบสถิติ นำคะแนนมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนกับคะแนนเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม โดยการทดสอบด้วย One Sample t- test

5. เปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียน โดยใช้สถิติ t-test dependent

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยได้สร้างชุดแบบฝึกทักษะขึ้นมา 7 แบบฝึก คือ

แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ความเข้าใจเรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤตในภาษาไทย

แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง คำคู่ฉันคืออะไร

แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง คำไหนบาลี คำไหนสันสกฤต

แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง รอบรู้คำบาลี สันสกฤต

แบบฝึกทักษะที่ 5 เรื่อง จับคู่คำและความหมาย

แบบฝึกทักษะที่ 6 เรื่อง อ่านแล้ววิเคราะห์หา คำใดบาลี คำใดสันสกฤต

แบบฝึกทักษะที่ 7 เรื่อง ฟังแล้วพิจารณาหา คำใดบาลี คำใดสันสกฤต

ค่าประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะโดยการหาค่า E_1 จากคะแนนแบบฝึกระหว่างเรียน และ ค่าE_2 จากคะแนนแบบทดสอบหลังการเรียน และนำไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏดังตารางที่1

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

แบบฝึก	E_1(80 ตัวแรก)	E_2(80 ตัวหลัง)	ผล
	ร้อยละของค่าเฉลี่ย	ร้อยละของค่าเฉลี่ย	
คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต	94.07	80.94	สูงกว่าเกณฑ์
รวม	94.07	80.94	สูงกว่าเกณฑ์

จากตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย มีประสิทธิภาพ 94.07/80.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต

เพื่อให้เห็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยจึงนำเสนอดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
ก่อนเรียน	37	6.945	2.494	-24.047*	.000
หลังเรียน	37	16.189	1.681		

* P<0.05 างที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

เพื่อให้เห็นถึงระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยจึงนำเสนอดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง(AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

รายการ	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.65	.557	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านสื่อ/แบบฝึกทักษะ	4.63	.608	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านการจัดกิจกรรม	4.68	.609	พึงพอใจมากที่สุด
4. ด้านการนำไปใช้	4.68	.606	พึงพอใจมากที่สุด
รวม	4.65	.590	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.65, S.D = .590) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ค่าเฉลี่ยมากที่สุดมีสองด้าน ได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรม ($\bar{X}$ = 4.68, S.D = .609) และ ด้านการนำไปใช้ ($\bar{X}$ = 4.68, S.D = .606) รองลงมาคือด้านเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.65, S.D = .557) ด้านสื่อและแบบฝึกทักษะ ($\bar{X}$ = 4.63, S.D = .608) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบฝึกทักษะจำนวน 7 แบบฝึก พบว่า แบบฝึกทักษะภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 94.07/80.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพ เสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .590 ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ข้อที่ 3

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย อภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบฝึกทักษะ จำนวน 7 แบบฝึก และสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤตในภาษาไทย เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยแบบฝึกทักษะพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ ให้นักเรียนเรียนรู้ในภาพรวมแล้วจึงศึกษารายละเอียดปลีกย่อย และเรียงลำดับจากเรื่องง่ายไปหายาก ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล

เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถฝึกปฏิบัติจริงในเรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต ซึ่งในการพัฒนาแบบฝึก แต่ละแบบฝึกนั้น ได้พัฒนาขึ้นอย่างมีระบบและมีวิธีการที่เหมาะสมกับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย และผลการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอ ศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 94.07/80.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ สมพงษ์ ศรีพยาต (2553) ที่ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.90/86.75 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ เช่นเดียวกับละเอียด มีคม (2550) ที่ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่าน การเขียนคำพยัญชนะต้น ร ล และคำควบกล้ำ ร ล ว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะการอ่าน การเขียนคำพยัญชนะต้น ร ล และคำควบกล้ำ ร ล ว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.19 / 80.24

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.49 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.68 แสดงว่าแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 สอดคล้องกับ มนทิรา ภักดีณรงค์ (2540) ที่กล่าวว่า วิธีที่จะฝึกทักษะทางภาษาไทยให้ได้ผลดีวิธีหนึ่ง คือ การฝึกทักษะด้วยการฝึก เพราะแบบฝึกเป็นส่วนประกอบที่สำคัญประการหนึ่งในการสอนทักษะทางภาษา แบบฝึกจะทำให้เด็กเกิดความแม่นยำ คล่องแคล่ว สามารถใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความคิดและเหตุผล สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินทักษะของนักเรียนได้ เพราะแบบฝึกจะช่วยให้นักเรียนได้รับ
ประสบการณ์หลายแบบ มีทักษะอย่างกว้างขวาง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนและเป็นการท้าทายให้นำประสบการณ์ มาประยุกต์ใช้กับบทเรียนด้วยแบบฝึก ชนิดต่าง ๆ มีความสามารถในการเรียนรู้ได้ดีเพราะนักเรียนได้ฝึกกระทำบ่อย ๆ ได้ลงมือทำเองและสนุกสนานในการทำแบบฝึกหัด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt) ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) ได้กล่าวไว้ว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์มากมายและหลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาและคิดริเริ่มได้มากขึ้น (ทิศนา แขมมณี, 2547) เช่นเดียวกับสุพรรษา ทิพย์เที่ยงแท้ (2557) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นชะอำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีทักษะในการเขียนภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ เบญจมาศ เสาะสืบงาม (2558) ที่ได้วิจัยเรื่อง ผลการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้ผังกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย พบว่าในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะในระดับมากที่สุด ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เพราะนักเรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจและมีความสุขที่ได้เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้ใหม่ ๆ ที่ใช้ชุดแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แทนการสอนแบบเดิม ๆ คือเน้นการบรรยายหรือฝึกจากแบบฝึกทักษะธรรมดาทั่วไปอย่างเดียว ซึ่งผลของความพึงพอใจไม่ได้เกิดจากการตอบแบบสอบถามเพียงอย่างเดียว แต่จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมให้ความสนใจ ตั้งใจและกระตือรือร้น ตระหนักและเห็นความสำคัญในเรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤตมากขึ้น และเกิดการอยากเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างเห็นได้ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องเนาวรัตน์ ชื่นมณี (2540) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ สรุปได้ว่า แบบฝึกจำเป็นต่อการเรียนทักษะทางภาษา เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นสามารถจดจำเนื้อหาในบทเรียนและคำศัพท์ต่างๆได้คงทน ทำให้เกิดความสนุกสนาน ในขณะเรียนทราบความก้าวหน้าของตนเองสามารถนำแบบฝึกมาทบทวนเนื้อหาเดิมด้วยตนเองได้และนำไปปรับปรุงแก้ไขได้ทันท่วงที ซึ่งจะมีผลทำให้ครูประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายและภาระได้มาก นอกจากนี้แล้ว ยังทำให้นักเรียนสามารถนำภาษาไทยไปใช้สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย และยังสอดคล้องกับ นงคราญ ศรีสะอาด และคณะ (2557) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาคุณภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง 2) หาประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง 4) ศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยี เสมือนจริง 5) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนวัดมะนาว ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับสลาก จำนวน 1 ห้องเรียน 30 คน ผลศึกษาพบว่า 1) สภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง มีคุณภาพเนื้อหาอยู่ระดับดี ($\bar{X}$=4.48, S.D.=0.13) และคุณภาพด้านสื่อการนำเสนออยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=4.47, S.D.=0.09) 2) สภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง มีประสิทธิภาพ 82.17/81.23 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ผ่านสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง ที่สร้างขึ้นมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริงที่สร้างขึ้น มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนจากสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริงอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่าการสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

แต่จะเห็นได้ว่าค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ คือค่าคะแนนระหว่าง E_1/E_2 มีค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างห่างกัน คือ E_1 เท่ากับ 94.07 และ E_2 เท่ากับ 80.94 อาจเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้ทำแบบฝึกทักษะนั้น ๆ หลังจากการสอนเสร็จ ความรู้ขณะนั้นยังคงอยู่ ประกอบกับในส่วนของแบบฝึกทักษะมีการแทรกข้อควรจำอยู่บ้างในบางแบบฝึกทักษะ จึงทำให้นักเรียนสามารถปฏิบัติแบบฝึกทักษะได้คะแนนดี แต่เมื่อทิ้งระยะเวลาจนถึงการสอบหลังเรียนนั้น นักเรียนอาจจะขาดการทบทวนบทเรียน หรือหลงลืมข้อควรจำไปบ้าง ทำให้ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ไม่สูงเท่ากับคะแนนการทำแบบฝึกทักษะ แต่ก็ยังคงสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 80/80

ทั้งนี้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนพบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น ในการเรียน สนุกกับการปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลายตามขั้นตอนแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และจากการสังเกตผู้วิจัยพบว่า นักเรียนให้ความสนใจ ตั้งใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นและแต่ละคนช่วยกันทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะทั่วไป และข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทยผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤตนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ครูผู้สอนอาจนำแนวทางการพัฒนานี้ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือประยุกต์ใช้กับนักเรียนในชั้นที่สอนได้

2. แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้สอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนเรื่องคำยืมภาษาบาลีและสันสกฤตได้ เพราะเนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

3. ผู้สอนควรเห็นความสำคัญของการใช้สื่อ และการผลิตสื่อประกอบการสอนเพื่อพัฒนา การเรียน การสอน การพัฒนาแบบฝึกประกอบเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับหลักภาษาไทย เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาความไม่เข้าใจหลักภาษาของนักเรียนได้ โดยมีการพัฒนาให้สอดคล้องการการเจริญก้าวหน้าของนวัตกรรมและเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย ผสานเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (AR) เรื่อง คำยืมภาษาบาลีและสันสกฤต แบบรายบุคคล สำหรับเรียนเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล ซึ่งนักเรียนจะได้ศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเองอาจจะเป็นที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ และนักเรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ควรศึกษาการพัฒนาสื่อภาพเสมือนจริงให้มีกลวิธีดึงดูดความสนใจ หรือเร้าความสนใจเพิ่มเติม เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3. ควรหาค่าความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่น และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบด้วย

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ทิศนา แขมณี. (2547). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

เนาวรัตน์ ชื่นมณี. (2540). **การพัฒนาทักษะแบบฝึกทักษะภาษาไทยการสะกดคำยาก เรื่อง เป็ดหาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เนารุ่ง วิชาราช. (2558). **"การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องประชาคมอาเซียนด้วยเทคโนโลยีออรัสมา"** ใน วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์. ปีที่10, หน้า 19-28

เบญจมาศ เสาะสืบงาม. (2558). **ผลการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยผังกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** ค.ม. (หลักสูตรและการสอน), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

ละเอียด มีคม. (2550). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านการเขียนคำพยัญชนะต้น ร ล และคำควบกล้ำ ร ล ว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** ค.ม. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

สมพงษ์ ศรีพยาต. (2553). **การพัฒนาชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต (สาขาวิชาการสอนภาษาไทย), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

สุพรรษา ทิพย์เที่ยงแท้. (2557). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นชะอำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

การพัฒนาแอพพลิเคชั่นพื่อแก้ไขปัญหาการอ่านออกเสียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ 1 ที่พูดภาษาอีก้อและมูเซอ

The Development of Application to Solve Pronunciation Problems of Grade 1 Lahu and Akha students

ณัฏฐ์ฤทัย อรุณศิโรจน์
Nutreutai Arunsirot

ภาควิชาภาษาตะวันตก คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพแอพพลิเคชั่นที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียง ก่อนและหลังการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่พูดภาษาลาหู่ (มูเซอ) และภาษาอาข่า (อีก้อ) จำนวน 8 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านนาหวาย โรงเรียนบ้านเมืองนะ โรงเรียนบ้านอรุโณทัย โรงเรียนแกน้อยศึกษา โรงเรียนบ้านหนองเขียว โรงเรียนโครงการหลวงแกน้อย โรงเรียนบ้านรินหลวง และโรงเรียนอรุโณทัยวิทยาคม ภายในพื้นที่ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 232 คน โดยสามารถแบ่งออกนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) จำนวน 187 คน และชาวอาข่า (อีก้อ) จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แอพพลิเคชั่นที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยรวบรวมข้อมูลด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียงภาษาไทยมาตรฐานในระดับประถมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิจัยพบว่าแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตดังกล่าวมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.06/80.02 และผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์หลังเรียนของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) โดยการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย 39.89 และ 7.82 ตามลำดับ และผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงหลังเรียนของนักเรียนชาว อาข่า (อีก้อ) สูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย 40.58 และ 8.00 ตามลำดับเช่นกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ระบบเสียง / ลาหู่ (มูเซอ) / อาข่า (อีก้อ) / แอพพลิเคชั่น / แอนดรอยด์

Abstract

The objectives of this investigation were to examine the differences between the phonological system of Standard Thai and those of Akha and Lahu based on the contrastive analysis, to construct a computer-assisted instruction on the Android operations system for tablet use in order to solve Thai language pronunciation problems of Grade 1 Lahu and Akha

students with an 80/80 quality and efficiency standard, and to compare the pre- and post-reading achievements of the students after implementing the CAI. The participants involved in this study consisted of 187 Lahu native students and 45 Akha native students, 232 students in total, in eight primary schools in Tambon Muang Na, Chiang Dao District, Chiang Mai Province. The research instrument was the Android-based computer assisted instruction lessons and the data were collected by administering the standard Thai pronunciation achievement tests.

The research findings reveal that the efficiency of the lessons was 80.06/80.02. The posttest achievements on the pronunciation of the consonants, vowels and tones of Lahu students after implementing the lessons were higher than the pre-test achievements, with the mean of 39.89 and 7.82 respectively and the posttest pronunciation achievements of Akha students after implementing the lessons were also higher than the pre-test achievements, with the mean of 40.58 and 8.00 respectively. When the pre- and posttest scores of both groups were compared, they are found that the posttest scores were significantly higher at the .01 level.

Keywords: phonological system / Akha / Lahu / Application/ Android

ความเป็นมาและความสำคัญ

ทักษะการสื่อสารเป็นหนึ่งในทักษะสำคัญในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพราะการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการประสบความสำเร็จไม่ว่าจะเป็นถ่ายทอดความหมายได้ตรงประเด็น หรือการสื่อสารที่ก่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ดังนั้นภาษาจึงเป็นเครื่องมือในการสื่อสารที่สำคัญ มนุษย์กำหนดภาษาขึ้นใช้เพื่อสื่อความหมายระหว่างมนุษย์ ภาษาเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง ทำให้เกิดความเข้าใจกัน ภาษาของมนุษย์เป็นภาษาเพื่อการสื่อสาร มีกระบวนการในการสื่อสารชัดเจนมีคุณสมบัติเฉพาะหลายประการที่ทำให้สามารถสื่อสารได้ทุกเรื่อง สามารถเรียนรู้ เลียนแบบถ่ายทอดจากบุคคลในสังคมเดียวกันได้ ไม่ใช่เกิดจากสัญชาตญาณหรือพันธุกรรม (ศศิธร ธัญลักษณานันท์, 2542)

ภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติที่ใช้ในการสื่อสารในประเทศไทยซึ่งแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2520 ได้ระบุให้รัฐพึงจัดการศึกษาให้ประชาชนชาวไทยทุกคน สามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างดีในการติดต่อทำความเข้าใจ แต่ทั้งนี้ประชากรที่อาศัยอยู่ในสังคมไทยปัจจุบันมีความหลากหลายเชื้อชาติในแต่ละภาคของประเทศไทย ภาษาที่พูดจึงแตกต่างกันออกไป โดยคนไทยในแต่ละภูมิภาคไม่ได้ใช้ภาษาไทยมาตรฐานเพียงภาษาเดียว แต่ยังมีชนกลุ่มน้อยและประชากรในภูมิภาคต่างๆ จำนวนมากใช้ภาษาท้องถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง และใช้ภาษาไทยมาตรฐานเป็นภาษาที่สองหรือไม่ได้ใช้เลย กล่าวคือในประเทศไทยมีชาวเขาเผ่าต่างๆ จำนวนมากมายถึง 70 กลุ่มที่ใช้ภาษาของพวกเขาเพื่อติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน (สุวิไล เปรมศรีรัตน์และคณะ, 2547) ดังนั้นพวกเขาเหล่านั้นเมื่อจำเป็นต้องใช้ภาษาไทยในการสื่อสารจึงประสบปัญหา

นอกจากนั้นรายงานการวิจัยการศึกษาของคณะกรรมการประถมศึกษาชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยแก่เด็กที่ใช้ภาษาอื่นมากกว่าภาษาไทย ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการสอนอยู่มากโดยเฉพาะภาษาของชนกลุ่มน้อย จากการศึกษาวิจัยของสุริยา รัตนกุล (2523) ประสงค์ รายณสุข (2523) อ้อมฤทัย ไชยมงคล (2529) และสมศักดิ์ ตาไชย (2531) ได้กล่าวถึงปัญหาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชาวเขาซึ่งครูให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก คือปัญหาการออกเสียง อันเนื่องมาจากระบบเสียงของภาษาในแต่ละเผ่าที่มีความแตกต่าง

กัน ดังนั้นข้อบกพร่องดังกล่าวส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดในการสื่อสาร ดังที่สมจิตต์ ธนาคุณ (2530) ได้แสดงความคิดเห็นว่าความบกพร่องในทักษะการอ่านออกเสียงนั้น นอกจากจะเป็นอุปสรรคในการสื่อสารแล้ว ในส่วนตัวก็จะทำให้เกิดปัญหาด้านบุคลิกภาพ ด้านการปรับตัวทางอารมณ์และสังคมด้วย ถ้าผู้พูดมีข้อบกพร่องหรือมีปัญหาเกี่ยวข้องกับการพูด เช่น ใช้ภาษาไม่ถูกต้อง พูดไม่ชัดเจน หรือออกเสียงเพี้ยนไปอันเนื่องมาจากผู้พูดได้รับอิทธิพลมาจากภาษาท้องถิ่นหรือภาษาชนกลุ่มน้อย จะทำให้การสื่อความหมายผิดพลาดไปหรือสื่อความหมายไม่ได้ ส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการสื่อสาร

จากปัญหาเกี่ยวกับการออกเสียงภาษาไทยที่กล่าวมาแล้วข้างต้นของชาวเขาเผ่าต่างๆ เกษธิดา บุญธรรม (2542, 67) กล่าวถึงความด้อยโอกาสที่จะได้รับการศึกษามีอยู่หลายประการ ได้แก่ 1) ชาวเขาจะต้องเรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ดังนั้นพวกเขาต้องต่อสู้กับกำแพงภาษาเมื่อความรู้ทางภาษาไม่คล่องทำให้เด็กทำแบบฝึกหัดไม่ค่อยได้ 2) สื่อการเรียนที่ครูนำมาสอน เป็นเรื่องของสังคมภายนอกหมู่บ้าน มีเนื้อหาระดับชาติทำให้ชาวเขาไม่เข้าใจในบริบท การเรียนรู้เกิดขึ้นในชั้นเรียนมีสภาพที่ถูกบังคับและอยู่ในวงจำกัดจึงเป็นรูปแบบที่ไม่สอดคล้องกับชีวิตจริง 3) การเรียนรู้ในชั้นเรียน ย่อมเป็นเรื่องของเหตุการณ์ภายในชั้นเรียน แต่เมื่อพูดภาษาไทยนอกห้องเรียนเด็กก็จะถูกล้อเลียน 4) ช่วงเวลาเรียนเป็นเวลาเดียวกับการทำงานไร่ ทำให้เด็กขาดเรียนบ่อยๆ 5) เด็กที่มีเครือญาติยากจนเป็นบุตรบุญธรรมหรือเป็นลูกจ้างมักจะไม่มีโอกาสได้รับการศึกษา ดังนั้นปัญหาข้างต้นจึงเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ทางภาษาของเด็กชาวเขาจึงค่อนข้างจะมีพัฒนาการทางภาษาที่ช้ากว่าและมีปัจจัยจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ทางภาษาของเด็กชาวเขาค่อนข้างมาก

อีกทั้งความแตกต่างของระบบหน่วยเสียงหน่วยคำของภาษากลุ่มชาติพันธุ์ทั้งสองมีความแตกต่างกับระบบหน่วยเสียงภาษาไทย เนื่องมาจากภาษาลาหู่ (มูเซอ) และภาษาอาข่า (อีก้อ) ถูกจัดให้อยู่ในภาษาตระกูลทิเบต-พม่า (Tibeto-Burman) ส่วนภาษาไทยอยู่ในภาษากลุ่มไท-กะได (Tai-Kadai) ส่งผลให้ความแตกต่างเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชาวเขาเผ่าดังกล่าวและรวมไปถึงการสื่อความหมายที่ผิดเพี้ยนอีกด้วย

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมุ่งปฏิรูปผู้เรียนยุคใหม่ อันเป็นแนวทางการในการแก้ไขปัญหาภายใต้ยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่ 2 พ.ศ.2552 – 2561 ที่มุ่งพัฒนาและปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ของการทำงานใหม่ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การปฏิรูปผู้เรียนยุคใหม่ การปฏิรูปครูยุคใหม่ การปฏิรูปโรงเรียนและแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ และการปฏิรูประบบบริหารจัดการยุคใหม่ ให้เกิดความเหมาะสมกับบริบททางสังคมรอบด้าน โดยทำการวิเคราะห์ปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 ที่พูดภาษาลาหู่ (มูเซอ) และภาษาอาข่า (อีก้อ) ในห้องเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ยังไม่พบการวิจัยในกลุ่มชาติพันธุ์นี้มากนัก โดยมุ่งเน้นในการแก้ไขทักษะการออกเสียงของนักเรียนที่บกพร่องให้ถูกต้อง ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงได้สร้างแอพพลิเคชั่นที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) อันเป็นสื่อช่วยสอนแบบโต้ตอบ (Interative mode) และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งแอพพลิเคชั่นเป็นสื่อแบบผสมผสาน มีการนำองค์ประกอบหลายๆ อย่างมารวมกัน อาทิตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดีโอ องค์ประกอบเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้องตรงตามเนื้อหามากที่สุด สามารถดึงดูดความสนใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ง่ายขึ้น เข้าใจเนื้อหาได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น กระตุ้นให้นักเรียนเกิดจินตนาการต่อเนื่อง โดยเนื้อหาที่เป็นนามธรรมหากสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์และยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างหาประสิทธิภาพแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาว อาข่า (อีก้อ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียง ก่อนและหลังการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) จำนวนจำนวน 8 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านนาหวาย โรงเรียนบ้านเมืองนะ โรงเรียนบ้านอรุโณทัย โรงเรียนแกน้อยศึกษา โรงเรียนบ้านหนองเขียว โรงเรียนโครงการหลวงแกน้อย โรงเรียนบ้านรินหลวง และโรงเรียนอรุโณทัยวิทยาคม ภายในพื้นที่ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งสิ้นจำนวน 232 คน โดยสามารถแบ่งจำนวนเป็นนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) จำนวน 187 คนและนักเรียนชาวอาข่า (อีก้อ) จำนวน 45 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตตามโครงการ One Tablet Per Child ของรัฐบาล จำนวน 6 บท ประกอบด้วย 38 บทเรียนย่อย

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียงภาษาไทยมาตรฐาน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียงก่อนและหลังใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต

ขั้นตอนการวิจัย

กำหนดเนื้อหาและวัตถุประสงค์

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต ศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาวิชา ตามหลักสูตรแกนกลางพุทธศักราช 2551วิชาภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2. กำหนดขอบเขตของเนื้อหาโดยการรวบรวมคำศัพท์ต่างๆ ที่มีความสอดคล้องกับหนังสือเรียนวิชาภาษาไทยชุดพื้นฐานภาษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยแยกเป็นหมวดตามเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ที่ได้จากการเปรียบต่างระหว่างระบบเสียงภาษาไทยมาตรฐาน ระบบเสียงภาษาลาหู่ (มูเซอ) และภาษาอาข่า (อีก้อ) ซึ่งใช้วิธีการ วิเคราะห์เปรียบต่าง (Contrastive Analysis) พบว่ามีหน่วยเสียงพยัญชนะจำนวน 22 หน่วยเสียง หน่วยเสียงสระจำนวน 14 หน่วยเสียงและหน่วยเสียงวรรณยุกต์จำนวน 2 หน่วยเสียงที่ไม่ปรากฏในระบบเสียงของภาษาไทยมาตรฐาน

3. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแอพพลิเคชั่นช่วยสอนแท็บเล็ต เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชาวลาหู่(มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ)

4. การออกแบบและพัฒนา

4.1 ศึกษาเนื้อหาและวิธีการออกแบบและพัฒนาแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต ซึ่งเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับการสร้างสื่อ เนื้อหาบทเรียน การทำแบบฝึกหัด

4.2 นำเนื้อหาที่เรียบเรียงตามลำดับ ซึ่งผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว มาเขียนแผนผังแอพพลิเคชัน 'ออกเสียง' (flowchart)

4.3 จัดทำ Storyboard ซึ่งมีการบรรยายถึงรูปแบบการสร้างแอพพลิเคชั่นช่วยสอนว่ามีภาพ สี และองค์ประกอบต่างๆ เช่น อักษร ลักษณะการเชื่อมโยงและการโต้ตอบกับผู้เรียน มีลักษณะเป็นอย่างไร แล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5 พัฒนาสื่อโดยใช้เครื่องมือที่ได้ศึกษาไว้แล้วจากข้อ 4.1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 โปรแกรมสร้างภาพกราฟฟิก Adobe illustrator และ Adobe Photoshop ใช้ในการสร้างสรรค์งานกราฟิกต่างๆ และตกแต่งภาพนิ่ง ที่เตรียมไว้สำหรับใช้งานในสื่อ ทำให้ได้ภาพกราฟิกที่มีความสวยงาม และสื่อความหมายตามเนื้อหาที่เรียนได้เป็นอย่างดี

5.2 โปรแกรม Flash เพื่อใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว

5.3 โปรแกรม Adobe Captivate ในการสร้างแอพพลิเคชั่นช่วยสอน

5.4 ใช้โปรแกรม Android Studio ในการพัฒนาแอพพลิเคชั่นบนระบบปฏิบัติการ Android เมื่อพัฒนาเสร็จแล้วนำสื่อที่ได้พัฒนา import หรือติดตั้งลงบนอุปกรณ์หน้าจอสัมผัส ซึ่งเป็นนามสกุลไฟล์ .apk เพื่อทำการทดสอบสื่อว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องตามต้องการหรือไม่

6 นำสื่อที่สร้างเสร็จเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจำนวน 5 ท่าน และด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของสื่อหากพบข้อบกพร่อง และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และทำการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง ก่อนนำสื่อที่ได้ไปทดลองกับกลุ่มทดลอง โดยจากการประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิคของแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค 5 ท่าน โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเป็นลักษณะของการสอบถามความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินค่า (Rating scale) ตามหลักของ Likert (1967) โดยประกอบไปด้วยหัวข้อในการประเมินเกี่ยวกับเนื้อหาและการนำเสนอ สี ภาพ เสียง ตัวอักษร และวิธีการใช้

7 ในด้านการประเมินความเหมาะสมทางด้านเนื้อหาของแอพพลิเคชันที่ใช้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 5 ท่าน โดยผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินเครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินค่า (Rating scale) ตามหลักของ Likert (1967) โดยประกอบไปด้วยหัวข้อในการประเมินความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์ การแบ่งหัวข้อของเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ภาพและภาษา แบบทดสอบและการจัดการบทเรียน

8 นำสื่อที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มประชากรจริง โดยประสานงานกับอาจารย์และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนจำนวน 8 โรงเรียนดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เพื่อนัดวันและเวลาในการดำเนินงานทดลองและวิธีการในการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต

9 ติดตั้งแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตที่ได้พัฒนาขึ้นลงบนแท็บเล็ตที่ใช้ในการทดลอง

10 ปฐมนิเทศแก่ผู้เรียน เพื่อแนะนำขั้นตอนวิธีการใช้งานแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต

11 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียงของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนทุกคนเรียนบทเรียนในแต่ละบทเรียน จากแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ทุกบทเรียนแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนทันทีที่จบการเรียนการสอน แล้วเก็บรวบรวมผลคะแนนไว้

12 หลังจากเรียนบทเรียนครบทุกบทเรียน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เกณฑ์การวัดของแต่ละคนโดยการให้คะแนนแบบทดสอบ ถ้านักเรียนออกเสียงถูกต้องจะได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ถ้าออกเสียงไม่ถูกต้องจะได้คะแนน 0 คะแนน

13 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต โดยการใช้ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

14 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงในการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต โดยการใช้ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

ผลการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) ระหว่างเรียนของนักเรียน ผลการทดลองสรุปได้ว่าเมื่อรวมคะแนนการทำแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตระหว่างเรียนจำนวน 39 บทเรียนย่อยตามหน่วยเสียงพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ที่มีในภาษาไทยมาตรฐานแต่ไม่ปรากฏในระบบเสียงภาษาลาหู่ (มูเซอ) และภาษาอาข่า (อีก้อ) โดยสามารถแบ่งออกเป็นบทเรียนละ 10 คะแนน เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยและร้อยละของคะแนนเฉลี่ย เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวแรกที่ตั้งไว้ พบค่าประสิทธิภาพระหว่างเรียนหรือค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ได้เท่ากับ 80.06 ส่วนการรวมคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงของประชากรในการวิจัย จำนวน 50 คะแนนเมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยและร้อยละของค่าเฉลี่ย แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวหลังที่ตั้งไว้ พบค่าประสิทธิภาพหลังเรียนหรือค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ได้เท่ากับ 80.02 จึงถือได้ว่าแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชาวเขาเผ่าลาหู่ (มูเซอ) และเผ่าอาข่า (อีก้อ) มีประสิทธิภาพสื่อเท่ากับ 80/80

2. ผลการศึกษาคะแนนความสามารถในการอ่านออกเสียงของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) จำนวน 187 คนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต แสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบด้านการอ่านก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) (n = 187)

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	187	7.82	1.24	-218.96	.000
หลังเรียน	187	39.89	2.02		

จากตารางที่ 1 พบว่าการทดสอบด้านการอ่านออกเสียงก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.82 และ 39.89 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนผลการศึกษาคะแนนความสามารถในการอ่านออกเสียงของนักเรียนชาวอาข่า (อีก้อ) จำนวน 45 คน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ต แสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบด้านการอ่านก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชาวอาข่า (อีก้อ) (n = 45)

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	45	8.00	0.95	-106.59	.000
หลังเรียน	45	40.58	2.18		

จากตารางที่ 2 พบว่าการทดสอบด้านการอ่านออกเสียงก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชาวอาข่า (อีก้อ) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.00 และ 40.58 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80/80 แสดงว่าแอพพลิเคชั่นช่วยสอนดังกล่าวสามารถนำไปใช้พัฒนาการอ่านออกเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องมาจากเหตุผลที่ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างสื่อในมัลติมีเดีย ทำให้ผู้วิจัยได้ออกแบบแอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่มีการนำเสนอข้อมูลหลายประเภทไม่ว่าจะเป็น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร และเสียง ซึ่งทำให้เกิดความน่าสนใจยิ่งขึ้น และสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน นอกจากนั้นยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสุชาดา โพธิสมภาพวงษ์ (2545) กล่าวไว้ว่าการนำเสนอบทเรียนโดยใช้สื่อประสม ผ่านคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน จะทำให้มีความน่าสนใจและเพิ่มความชัดเจนของเนื้อหาวิชาให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจมากยิ่งขึ้นและยังส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และสร้างประสบการณ์ที่ดีต่อผู้เรียน ในการออกแบบโปรแกรมที่มีภาพเคลื่อนไหวจะเป็นการสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียนและดึงดูดความสนใจ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย นอกจากนั้นผู้วิจัยได้จัดทำแอพพลิเคชั่นช่วยสอนโดยยึดหลักการมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับบทเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์พัชร (2552) ที่ว่าการปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดียเป็นกุญแจสำคัญของประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ของมัลติมีเดีย เป็นการสื่อสารสองทางระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้เป็นอย่างดีและทำให้ผู้เรียนเกิดโครงสร้างทางความรู้ความคิดหรือเกิดการเรียนรู้

นอกจากนี้การนำแอพพลิเคชั่นช่วยสอนมาใช้บนแท็บเล็ตมีส่วนช่วยทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้มากขึ้น ลักษณะของสื่อดังกล่าวจึงส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังการเรียนได้ถึงร้อยละ 80.02 สอดคล้องกับผลการวิจัยของกิตติพันธ์ และคณะ (2554) พบว่าผลการใช้แท็บเล็ตในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะเฉพาะวิชาโดยใช้แบบทดสอบทำการทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน พบว่าผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียง ก่อนและหลังการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการวิจัยได้คือผลจากการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางด้านการอ่านออกเสียงก่อนและหลังเรียนโดยการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการสร้างแอพพลิเคชั่นช่วยสอนตามขั้นตอนโดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลปัญหาที่พบมาวิเคราะห์ คือ นักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) มีปัญหาในการด้านการอ่านออกเสียงนักเรียนออกเสียงไม่ชัด รวมทั้งผู้วิจัยได้ศึกษาระบบการออกเสียงเพื่อหาความแตกต่างของหน่วยเสียงในระบบภาษาไทยมาตรฐานกับภาษาลาหู่ (มูเซอ) และภาษาอาข่า (อีก้อ) ทั้งในส่วนของระบบพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ และผู้วิจัยยังใช้หลักการทางภาษาศาสตร์เข้ามาช่วยฝึกให้นักเรียนที่มีปัญหาในการอ่านออกเสียงเหล่านี้ โดยอธิบายให้เห็นถึงหลักการในการอ่านออกเสียงแต่ละเสียงที่ถูกต้อง แสดงให้เห็นถึงตำแหน่งของฐานกรณ์ต่างๆ ที่ทำให้เกิดเสียง โดยใช้ภาพเคลื่อนไหว โดยแยกเป็นหมวดตามเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ที่ได้จากการเปรียบต่างระหว่างระบบเสียงภาษาคะฉิ่นและภาษาไทยมาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับพิณทิพย์ ทวยเจริญ (2533) ได้ประยุกต์ความรู้ทางภาษาศาสตร์ในเรื่องการออกเสียงโดยอธิบายถึงตำแหน่งฐานกรณ์ที่เกิดและและประเภทของเสียงพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ ทำให้เด็กสามารถออกเสียงได้ดีขึ้น ชัดเจนขึ้น หรืออีกนัยหนึ่งการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนโดยอาศัยความรู้ทางภาษาศาสตร์ในโดยแสดงให้เห็นตำแหน่งที่เกิดของเสียง จัดได้ว่าเป็นวิธีการอีกวิธีการหนึ่งที่ช่วยแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาไทยมาตรฐานของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) ให้ชัดเจนและถูกต้อง โดยแสดงได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยพบว่าคะแนนทดสอบด้านการอ่านออกเสียงก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.82 และ 39.89 ตามลำดับและนักเรียนชาวอาข่า (อีก้อ) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.00 และ 40.58 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ้งลาวัลย์ กุมภวา (2550) ที่กล่าวไว้ว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ทางภาษาศาสตร์เพื่อฝึกการออกเสียงคำสำหรับนักเรียนปกาเกอะญอ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดังนั้นการใช้แอพพลิเคชั่นช่วยสอนที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนแท็บเล็ตไม่เพียงแต่มีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงของนักเรียนชาวลาหู่ (มูเซอ) และชาวอาข่า (อีก้อ) แต่การประยุกต์ใช้ความรู้ทางภาษาศาสตร์ในการเรียนการสอนก็เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูผู้สอนภาษา จะทำให้การสอนภาษาเข้าใจได้ง่ายขึ้น มีหลักเกณฑ์และคำอธิบายที่ชัดเจน ปฏิบัติได้อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องต่างๆ ในการใช้ภาษาของนักเรียนโดยเฉพาะทักษะการอออเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์, ศรีวรรณ ชุรินทร และอรัญญา เชียงเงิน. (2554). ผลการใช้แท็บเล็ตในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย. เชียงใหม่: โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย.

เกษธิดา บุญธรรม. (2542). การพัฒนาความพร้อมด้านทักษะทางภาษาของนักเรียนชาวเขาชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้วิธีมุ่งประสบการณ์. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประสงค์ รายณสุข. 2523. การศึกษาปัญหาและวิธีแก้ไขการพูดภาษาไทยแก่เด็กชาวเขา. (รายงานการวิจัยทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

พิมพ์พัชร พรสวรรค์. (2552). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เชิงวัตถุรูปแบบจำลองสถานการณ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

รุ้งลาวัลย์ กุมภวา. (2551). การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ทางภาษาศาสตร์เพื่อฝึกออกเสียงคำที่มีตัวสะกด สำหรับนักเรียนปกาเกอะญอ โรงเรียนบ้านแม่ขุนแม่นาย อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชิงใหม่.

ศศิธร ธัญลักษณานันท์และคณะ. (2542). ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและสืบค้น. กรุงเทพฯ: บริษัทเธิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.

สุชาดา โพธิสมภาพวงษ์. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อประกอบการสอนเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สมจิตต์ ธนาคุณ. (2530). การศึกษาความก้าวหน้าในการอ่านออกเสียงการผันวรรณยุกต์ หลังการสอนซ่อมเสริมโดยใช้แบบฝึก ของนักเรียนที่ใช้ภาษาเขมร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สมศักดิ์ ตาไชย. (2531). การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับการตกซ้ำชั้นของนักเรียนชาวเขาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุริยา รัตนกุล. (2523). การวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาชนบท. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.

อ้อมฤทัย ไชยมงคล. (2529). ปัญหาการสอนภาษาไทยของครูประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชาวเขาตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 8. ปริญญานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.

Likert, R. (*1967*). The human organization: its management and values. New York: McGraw-Hill.

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา

The development of lesson plans to enhance Kabyanee 11 writing skill of Mathayom 1 students at Thungphothale Pittaya School.

พรพิมล คำเที่ยง[1], เบญจรงค์ สนธิทิม[2] และ อมรา ศรีแก้ว[3]
Phonphimon Camthiang[1], Benjarong Sontitim [2] and Amara Srikaew[3]

[1]นักศึกษา: โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]ครู: สาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา
[3]อาจารย์: โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การทำวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยก่อนและหลังเรียน เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 4 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 37 คน กลุ่มตัวอย่างดำเนินการโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 37 คน พบว่า การใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/79.86

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.65 สูงกว่าก่อนใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.54 และเมื่อทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t-test dependent แล้วพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: แผนการจัดการเรียนรู้ / ทักษะการแต่งคำประพันธ์ / กาพย์ยานี 11

Abstract

The research aimed to develop of lesson plans to enhance composing skill of Kabyanee 11 of Grade 7 students at Thungphothale Pittaya School and to compare students' achievement of composing skill of Kabyanee 11 before and after using the lesson plans of grade 7 students at Thungphothale Pittaya School, Muang District, Kamphaengphet Province. The research instruments were lesson plans, composing skill of Kabyanee 11 exercises and students' achievement. The samples were chosen by using the 4 multiple choices for 20 items. The samples used in the study were 37 grade 7 students, Room 4, the second semester in academic year 2017. The samples were conducted by a specific selection.

The results of this research were:

1. The effectiveness of using Kabyanee 11 exercises for 37 grade 7 students found the standards 75 / 75. The performance criteria was 80.00 / 79.86.

2. The achievement of Grade 7 students who learned Kabyanee 11 was found that the average score of the students after using of Kabyanee 11 exercises has an average score of 15.65 which was higher than before using exercises at 10.54 and t-test dependent was found to be significantly different at .05 level.

Keywords: Lesson plans / Writing skill / Kabyanee 11

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาไทยมีความสำคัญมากเพราะเป็นภาษาประจำชาติในการติดต่อสื่อสารเพื่อความเข้าใจซึ่งกันและกัน ทำให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข นอกจากจะเป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่างคนในชาติแล้ว ยังแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของชาตินั้นด้วยทำให้คนในชาติสำนึกได้ว่าตนเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของชนชาติตน ดังนั้น การสอนภาษาประจำชาติควรได้รับความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งในวงการการศึกษา ด้วยเหตุนี้ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้บรรจุวิชาภาษาไทยเป็นวิชาทักษะพื้นฐานเน้นให้ใช้ภาษาในการติดต่อทั้งรับฟังและถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดได้ถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้น นักการศึกษาได้เล็งเห็นความสำคัญของวิชาภาษาไทยเป็นอย่างมาก เพราะเป็นพื้นฐานของการเรียนวิชาอื่นๆ ได้ทุกแขนงอีกด้วย จากเหตุผลเหล่านี้ทำให้เห็นว่าครูต้องสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (สุภาพ เดือนเพ็ชร, 2533)

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถ ในการแข่งขันในเวทีระดับโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) พร้อมกันนี้ได้ปรับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่นและสถานศึกษาได้มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพ และความต้องการของท้องถิ่น

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักการพัฒนาทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงกำหนดให้ผู้เรียน เรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยในสาระการเรียนรู้ภาษาไทยนั้นได้กำหนดสาระการเรียนรู้ไว้ทั้งหมด 5 สาระ คือ สาระการอ่าน

สาระการเขียน สาระการฟัง ดูและพูด สาระหลักภาษาและการใช้ภาษา และสาระวรรณคดีและวรรณกรรม ในบรรดาสาระทั้งหมดที่กล่าวมานี้ สาระการเขียนถือว่าเป็นทักษะที่มีความสำคัญมากทักษะหนึ่ง เพราะการเขียนเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการสื่อสารระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่าน ทักษะการเขียนจึงเป็นทั้งศิลป์และศาสตร์ กล่าวคือ การเขียนต้องใช้ภาษาที่งดงาม ประณีต สามารถสื่อสารได้ทั้งอารมณ์ ความรู้ ความคิดจึงต้องใช้ศิลปะในการเขียน ในส่วนที่กล่าวว่าเป็นศาสตร์นั้นเพราะการเขียนทุกชนิดต้องอาศัยความรู้ หลักการและวิธีการ (จรินทร์ งามแม้น, 2553)

จะเห็นได้ว่าทักษะการเขียนเป็นทักษะที่จำเป็นและสำคัญ กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดคุณภาพของผู้เรียนในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไว้ว่า ผู้เรียนจะสามารถเขียนสื่อสารด้วยลายมือที่อ่านง่ายชัดเจน ใช้ถ้อยคำได้ถูกต้องเหมาะสมตามระดับภาษา และแสดงความรู้ความคิดหรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล และสามารถสร้างสรรค์งานเขียนออกมาในรูปแบบของร้อยแก้วและร้อยกรองหรือคำประพันธ์ได้ โดยเฉพาะคำประพันธ์กลอนสุภาพซึ่งเป็นงานเขียนชนิดหนึ่ง ที่ควรฝึกฝนให้นักเรียนมีความสามารถเขียนและเรียบเรียงคำประพันธ์เพื่อใช้ในโอกาสต่างๆ ทั้งในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ เพราะคำประพันธ์กลอนสุภาพเป็นงานที่มีคุณค่าทางภาษาช่วยส่งเสริมสติปัญญาก่อให้เกิดความเพลิดเพลินและรักษาไว้ซึ่งวัฒนธรรมของชาติ การกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการเขียนคำประพันธ์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดไว้ในรายวิชาภาษาไทยแต่ปรากฏว่าผลการจัดการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้การเขียนคำประพันธ์ยังไม่ประสบความสำเร็จ กล่าวคือ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นยังขาดทักษะการเขียนคำประพันธ์กลอนสุภาพ และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเขียนเพราะเห็นว่าเป็นเรื่องยากตนเองไม่สามารถทำได้ ขาดคลังความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ที่ใช้ในการแต่งคำประพันธ์กลอนสุภาพ นักเรียนไม่แม่นฉันทลักษณ์ ใช้สัมผัสและคำคล้องจองไม่ถูกต้อง ไม่รู้จังหวะคำ แบ่งจังหวะคำไม่ได้ หากนักเรียนเขียนคำประพันธ์ได้ ก็จะเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยกล่อมเกลาให้ผู้เรียนมีความอ่อนโยนด้วยศิลปะในการใช้ถ้อยคำผ่านการกลั่นกรองจากความคิด ความรู้สึกได้ จึงเห็นว่าหากครูผู้สอนภาษาไทยจัดทำสื่อที่นำมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ในเรื่องการเขียนคำประพันธ์ จะช่วยพัฒนาเด็กทั้งด้านความรู้และคุณธรรม (พิมพ์ใจ พจน์สมพงส์, 2549)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้เห็นว่าการเขียนคำประพันธ์ประเภทของกลอนสุภาพได้มีการพัฒนาสื่อเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้และความเข้าใจเป็นจำนวนมาก แต่การเขียนคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยังไม่ค่อยมีการพัฒนาสื่อนวัตกรรมที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนไม่มากนัก ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 เพื่อนำมาใช้ในการฝึกทักษะการเขียนคำประพันธ์กาพย์ยานี 11 ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด สามารถทำให้นักเรียนสนใจ ไม่เบื่อหน่าย เป็นแรงจูงใจให้นักเรียนเพิ่มความพยายามมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเขียนคำประพันธ์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและจะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการเขียนคำประพันธ์สูงขึ้น อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะภาษาไทยอีกด้วย อันจะส่งผลให้มรดกทางวัฒนธรรมไทยด้านภาษาไม่สูญหายและเยาวชนไทยยังอนุรักษ์ พัฒนาในด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมไทยได้อย่างปกติสุขสืบไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยก่อนและหลังเรียน เรื่องการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

สมมติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

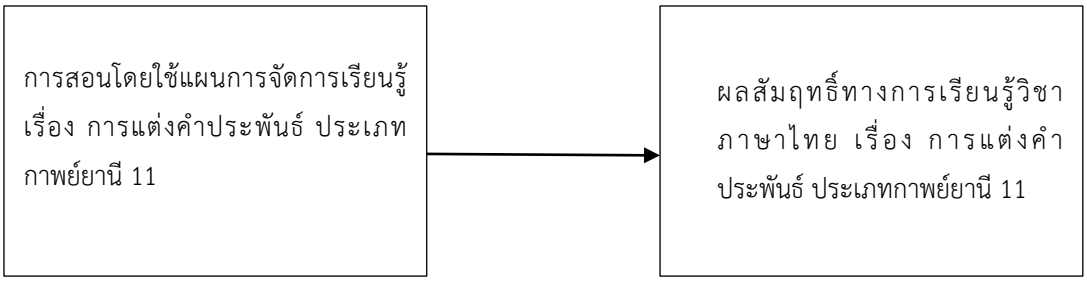
สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ ตัวชี้วัด ท 4.1 ม.1/5 แต่งบทร้อยกรอง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ทั้งหมด 4 ห้อง จำนวนรวม 148 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 4 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 37 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 โดยผู้วิจัยศึกษาและดำเนินการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. แผนการจัดการการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน ดังนี้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 1 เรื่อง อ่านทำนองสอดคล้องอารมณ์

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 2 เรื่อง ทำนองเสนาะไพเราะน่าฟัง

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 3 เรื่อง สัมผัสคล้องจอง

1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 4 เรื่อง ฉันทลักษณ์มหัศจรรย์

1.5 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 5 เรื่อง สัมผัสฉันทลักษณ์

1.6 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 6 เรื่อง เรียบเรียงเสียงสัมผัส

1.7 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 7 เรื่อง การแต่งคำประพันธ์

1.8 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 8 เรื่อง ความไพเราะของกาพย์ยานี 11

ภายในแผนการจัดการเรียนรู้นี้ จะประกอบไปด้วยเนื้อหาสาระ โดยมีส่วนประกอบ ดังนี้

1) หน่วยการเรียนรู้
2) สาระสำคัญ
3) จุดประสงค์การเรียนรู้
4) เนื้อหา
5) กระบวนการจัดการเรียนรู้
6) สื่อและแหล่งเรียนรู้
7) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
8) แบบฝึกทักษะ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) เพื่อต้องการทราบความก้าวหน้าของการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยการวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 55-66)

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ ในเรื่องที่ใช้สอนทำตารางกำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการออก จำนวน 30 ข้อ และจำนวนที่ต้องการนำไปใช้จริง 20 ข้อ

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยศึกษาจากเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ซึ่งข้อคำถามสอดคล้องกับผลการเรียนรู้และครอบคลุมเนื้อหาในแบบฝึกทักษะและแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2.4 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ไปให้ครูพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้วิธีการประเมินค่า IOC (Index of Concurrence) (ประภาพรรณ เส็งวงศ์, 2550) ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังโดยใช้สูตร IOC (Index of Concurrence) เพื่อหาผลรวมของคะแนนในข้อสอบแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องและถือเกณฑ์เหมาะสมตั้งแต่ 0.6 ถึง 1.00 จำนวน 20 ข้อ

2.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของครูพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไดปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 56 คน

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักเรียนทำมาให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ขอที่ตอบผิดหรือไม่ไดตอบให้ 0 คะแนน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของขอสอบเป็นรายข้อ จากนั้นคัดเลือกข้อสอบไว้จำนวน 20 ข้อ ที่มีคาความยากง่ายระหว่าง 0.20 –

0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ถึง 0.75 เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร ริชารดสัน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538) ได้คาความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.79

2.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 เป็นแบบฝึกทักษะทั้งหมด 8 แบบฝึก ซึ่งจะอยู่ภายในแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 8 แผน ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และกำหนดเนื้อหาวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการแต่งคำประพันธ์

3.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกทักษะ

3.3 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์

3.4 สร้างแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 จำนวน 8 แบบฝึก ประกอบด้วย

3.4.1 แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง อ่านทำนองสอดคล้องอารมณ์
3.4.2 แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง ทำนองเสนาะไพเราะน่าฟัง
3.4.3 แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง สัมผัสคล้องจอง
3.4.4 แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง ฉันทลักษณ์มหัศจรรย์
3.4.5 แบบฝึกทักษะที่ 5 เรื่อง สัมผัสฉันทลักษณ์
3.4.6 แบบฝึกทักษะที่ 6 เรื่อง เรียบเรียงเสียงสัมผัส
3.4.7 แบบฝึกทักษะที่ 7 เรื่อง การแต่งคำประพันธ์
3.4.8 แบบฝึกทักษะที่ 8 เรื่อง ความไพเราะของกาพย์ยานี 11

3.5 นำแบบฝึกทักษะ ไปให้ครูพี่เลี้ยงช่วยในการตรวจสอบพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านเนื้อหา และองค์ประกอบต่างๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้ และปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.6 นำแบบฝึกทักษะ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาช่วยในการตรวจสอบพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านเนื้อหา และองค์ประกอบต่างๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้ และปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.7 ปรับปรุงนำแบบฝึกทักษะให้สมบูรณ์ และเตรียมพร้อมที่จะดำเนินการนำไปใช้จริงต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre–test) จำนวน 20 ข้อ
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 ครั้ง คาบ/ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาดังนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 1 เรื่อง อ่านทำนองสอดคล้องอารมณ์
2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 2 เรื่อง ทำนองเสนาะไพเราะน่าฟัง
2.3 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 3 เรื่อง สัมผัสคล้องจอง
2.4 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 4 เรื่อง ฉันทลักษณ์มหัศจรรย์
2.5 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 5 เรื่อง สัมผัสฉันทลักษณ์
2.6 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 6 เรื่อง เรียบเรียงเสียงสัมผัส
2.7 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 7 เรื่อง การแต่งคำประพันธ์
2.8 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 8 เรื่อง ความไพเราะของกาพย์ยานี 11

3. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post–test) จำนวน 20 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

<u>ตอนที่ 1</u> ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75 ตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ของกระบวนการเรียนจากคะแนนระหว่างจัดกระบวนการเรียนของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 ตัวแรก (E_1) การทดลองหาประสิทธิภาพ นักเรียนจำนวน 37 คน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	คิดเป็นร้อยละ
1	10	311	84.05
2	10	283	76.49
3	10	300	81.08
4	10	301	81.35
5	10	288	77.84
6	10	295	78.92
7	10	292	79.73
8	10	298	80.54
ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน (E_1)			80.00

จากตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคะแนนระหว่างจัดกระบวนการแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ทั้ง 8 แผน มีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน (E_1) เท่ากับ 80.00 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75 ตัวแรกที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ของผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 ตัวหลัง (E_2) การทดลองหาประสิทธิภาพ นักเรียนจำนวน 37 คน

จำนวนนักเรียน	คะแนนรวม (คะแนนเต็ม 740 คะแนน)	คะแนนเฉลี่ย (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
37	591	15.97	79.86

จากตารางที่ 2 พบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคะแนนของผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 79.86 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75 ตัวหลัง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.97

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 1 และ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการซึ่งประเมินจากกระบวนการเรียนโดยพิจารณาจากคะแนนระหว่างการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ทั้ง 8 แผน ได้ประสิทธิภาพตัวแรกเท่ากับ 80.00 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งเป็นการประเมินผลโดยนำคะแนนจากการประเมินผลหลังเรียนและประสิทธิภาพตัวหลังเท่ากับ 79.86

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/79.86

<u>ตอนที่ 2</u> การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยก่อนและหลังเรียน เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร โดยใช้สถิติร้อยละ และ t-test dependent ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน

คะแนน	จำนวน (คน)	$\bar{X}$	SD	$\sum D$	$\sum D2$	t
ก่อนเรียน	37	10.54	2.82	189	1159	13.40**
หลังเรียน	37	15.65	1.86			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.65 สูงกว่าก่อนใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.54 และเมื่อทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t-test dependent แล้วพบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สูงกว่าก่อนใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นแสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน

การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาการพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11

จากผลการทดลองพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (ชุมพล วงค์เพชรชารัต, 2555) สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/79.86 ทั้งนี้เป็นเพราะแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาการการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 จึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะและการเรียนรู้ ดังนั้นนักเรียนจึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง เริ่มต้นจากการฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ และใช้กิจกรรมการสอนโดยการใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 เพราะนอกจากจะแสดงถึงความพร้อมหรือไม่พร้อม เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ของนักเรียนแล้ว ยังสามารถวัดความสามารถด้านการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ได้ด้วย

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11

จากการทดลองพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการแต่งคำประพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/79.86 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (อนัญญา อ่อนพุทธา, 2553) พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2.1 แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11

แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 พัฒนาขึ้นโดยการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยอาศัยหลักในการจัดกิจกรรมหรือจัดแบบฝึกทักษะให้สนุก ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยและระดับของผู้เรียน มีคำสั่ง คำชี้แจงสั้น ชัดเจนเข้าใจง่าย มีตัวอย่างประกอบ มีการจัดกิจกรรมการฝึกทักษะที่เร้าความสนใจ อีกทั้งยังสามารถทบทวนฝึกฝนเพื่อหาความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนไปแล้ว ให้เกิดเป็นความจำจนสามารถปฏิบัติได้ด้วยความชำนาญและให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางด้านการเรียนสูงขึ้น

2.2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 มีการวางแผนและเตรียมการล่วงหน้าโดยมีขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับโดยเริ่มฝึกจากง่ายไปหายาก มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.3 บทบาทหน้าที่ของครูต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ครูมีบทบาทสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูคอยชี้แนะส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย เริ่มต้นจากการพิจารณาส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะและกิจกรรมการเรียนรู้อย่างรอบคอบ คัดเลือกกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 บรรลุตามจุดมุ่งหมายส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจับพบว่า นักเรียนมีความสามารถและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สูงกว่าก่อนการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ดี ฉะนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ควรให้การสนับสนุนส่งเสริมให้ครูได้สร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้หรือแบบฝึกทักษะ เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

2. แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านขั้นตอนการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และมีการปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ จึงควรได้มีการเผยแพร่ให้กับครูผู้สอนวิชาภาษาไทย ในช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอน

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ถึงแม้จะมีแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 แต่ครูก็ยังมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในเรื่องของการชี้แนะว่าผลงานของนักเรียนนั้นดีอย่างไร ไม่ดีอย่างไร ถ้าจะแก้ไข ให้ได้ดีนั้นควรทำอย่างไร ครูควรดำเนินการจัดกิจกรรมและบรรยากาศให้นักเรียนสนใจมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 กลุ่มที่มีการเรียนการสอนตามปกติกับกลุ่มที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11

2. ควรทดลองทำการวิจัยโดยใช้เวลาในการทดลองยาวนานกว่านี้ เพื่อควบคุมตัวแปรด้านเวลาซึ่งมีอิทธิพลต่อการฝึกทักษะทางด้านฉันทลักษณ์และการใช้ภาษา

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

จรินทร์ งามแม้น. (2553). **การพัฒนาแบบฝึกการเขียนคำประพันธ์กลอนสุภาพและกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชุมพล วงค์เพชรชารัต. (2555**). ผลการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา (CIPPA MODEL) เรื่องการแต่งคำประพันธ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สำนักวิทยบริการ.

บุญชม สรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาสน์.

ประภาพรรณ เส็งวงศ์. (2550). **การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน**. กรุงเทพมหานคร : อี. เค. บุ๊คส์.

พิมพ์ใจ พจน์สมพงส์. (2549). **การพัฒนาแบบฝึกการเขียนบทประพันธ์ในงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย : มหาวิทยาลัยศิลปกร

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิดการวัดผลการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาสน์.

สุภาพ เดือนเพ็ชร. (2533). **การเปรียบเทียบความสามารถและความคงทนในการเขียนสะกดคำภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนการใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำกับการใช้แบบฝึกหัดตามคู่มือครู**. ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

อนัญญา อ่อนพุทธา. (2553). **การสร้างแบบฝึกทักษะ เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ประเภทกลอนสุภาพชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ศรีทรายมูล เทศบาลนครเชียงราย**. วิทยานิพนธ์ ศศ.บ. เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. สำนักวิทยบริการ.

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาภาษาและวัฒนธรรม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

The development of teaching and learning model by using research methods on the reading creatively in the subject of Languages and Culture for Bachelor's degree students in Khampangpet University

ศุภรดา สุขประเสริฐ
suparada sukprasert

อาจารย์ โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในรายวิชาภาษาและวัฒนธรรม ให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยรูปแบบการสอนด้วยวิธีวิจัยที่มีต่อการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ในรายวิชาภาษาและวัฒนธรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 1ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาภาษาและวัฒนธรรม ประจำปีการศึกษา 2560 ก่อนและหลังการทดลอง จำนวน 96 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบอย่างง่าย โดยสุ่มจากประชากรที่ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่เรียนการสอนปกติและกลุ่มที่ได้รับการจัดเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยเป็นเวลา 2 ครั้งๆละ 1 คาบเรียน คาบเรียนละ 4 ชั่วโมง

ผลการวิจัย พบว่า

รูปแบบการสอนด้วยวิธีวิจัยช่วยพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาได้อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

นักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย มีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างเห็นได้ชัด สอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้และมีประเด็นสำคัญ

คำสำคัญ : วิธีการพัฒนา/การสอนด้วยวิธีวิจัย/รายวิชาภาษาและวัฒนธรรม.

ABSTRACT

This research had the objective to develop creative reading abilities in the subject of Languages and Culture for Bachelor’s Degree students through an instructional model by using research methods in Khampangpet Rajabhat University. The sample population was made up of 96 first year Faculty of Education students who registered for this course in 2018. The Stratified Random Sampling method was used to get the sample. This 96 students were divided in to two groups to form the experimental and the control group. The experimental group learnt with the model using the research methods while the control group learned using the normal method (without the use of instructional model).

From the study, it was found that the students from the experimental group had a higher mean score than the control group. The mean score for the experimental group had a significant increase of 0.05 while the control group showed no significant change from their pre-test.

Keywords: Research methods / Teaching with research Methods/ the subject of Languages and Culture.

ความเป็นมาและความสำคัญ

การอ่านเป็นทักษะสำคัญในการศึกษาค้นคว้าศาสตร์ สรรพวิชาในทุกแขนง ดังนั้นผู้ที่มีความสามารถอ่านอย่างมีประสิทธิภาพย่อมมีความได้เปรียบต่อผู้ที่มีความสามารถในการอ่านระดับปานกลาง อีกทั้งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ข่าวสารถูกส่งต่อได้อย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาอันสั้น ดังนั้นผู้รับสารจึงต้องมีความสามารถในการอ่านเพื่อจำแนกแยกแยะข้อมูลข่าวสารนั้นๆได้อย่างเท่าทัน

ผู้วิจัยในฐานะของอาจารย์ผู้ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาและวัฒนธรรม คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยทั่วไปวิชาภาษาไทยจะประกอบด้วยทักษะสำคัญ 4 ทักษะ คือ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ผู้วิจัยพบว่า คะแนนทดสอบการอ่านของนักศึกษาผลคะแนนต่ำ แบ่งตามประเด็นคือ ทักษะการอ่านการอ่านตีความหมาย อ่านสรุปความ อ่านแยกข้อเท็จจริง และการอ่านประเมินค่า ที่เป็นทักษะการอ่านขั้นสูงที่เชื่อมโยงถึงการนำไปใช้ การรับสารที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาค้นคว้าทุกรายวิชา ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องมีทักษะในการอ่านอย่างดีเยี่ยมเพื่อใช้ในการศึกษาหาความรู้โดยเฉพาะ อย่างยิ่งผู้ที่กำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษา แต่เมื่อเข้าไปจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงในชั้นเรียน พบปัญหา ว่านักศึกษาส่วนใหญ่ยังมีประสิทธิภาพในการอ่านได้ไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นผู้วิจัยจึงสอบถามความต้องการจากนักศึกษา และพบว่านักศึกษาต้องการให้มีการเพิ่มพูนทักษะในด้านการอ่านให้มากขึ้น

การอ่านเพื่อมีวิจารณญาณต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ นักวิชาการด้านการอ่านได้อธิบายปัจจัยต่อการอ่านและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลคือ ความสามารถทางภาษา ประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน วัตถุประสงค์ในการอ่าน ความสามารถในการคิดและอธิบายเรื่องที่อ่านได้ ดังที่ Raygor and Raygor (1985 : 162) กล่าวว่า ระดับความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณมี 3 ระดับ คือ ระดับแรกเป็นความเข้าใจระดับอักษร ระดับที่สองเป็นความเข้าใจระดับตีความ และระดับที่สามเป็นความเข้าใจระดับการใช้ ทั้งนี้แนวคิดการแบ่งระดับการอ่านอย่างมีวิจารณญาณมีความสอดคล้องกันคือ แบ่งความสามารถในการคิดเพื่อการตีความ วิเคราะห์ตามลำดับจากง่ายไปยาก โดยเริ่มจากระดับการเข้าใจความหมายของอักษร ระดับการตีความเพื่อเข้าใจสารของผู้เขียน ไปจนถึงความเข้าใจในระดับสูง คือ การประเมินค่าสิ่งที่อ่าน สามารถนำคุณค่าที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ เมื่อพิจารณาระดับความสามารถในการอ่านขั้นสูงต่อไป

การจัดกิจกรรมการสอนทักษะการอ่านให้มีประสิทธิภาพและได้พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย (Research – Based Instructional Model) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ CRP ที่พัฒนาขึ้นโดยคณะวิจัยโครงการพัฒนา ครุศึกษาเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย เน้นการจัดการเรียนรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน เป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างแท้จริงด้วยตนเองจากการตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผลประกอบ รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาของตนเอง ตั้งคำถามและตอบคำถามที่ตนเองต้องการทราบจากบทเรียนโดยการค้นคว้าและเลือกสรรข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้น่าจะสามารถพัฒนาทักษะการอ่านของนักศึกษาได้ โดยเฉพาะทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ เพราะรูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย เป็นการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาคุณลักษณะหลากหลายประการของผู้เรียนรวมถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ซึ่งสามารถนำมาสนับสนุนความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจได้

อีกทั้งแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย มาจากแนวคิดสำคัญในการจัดการเรียนรู้ 5 แนวคิด คือ การเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นหลัก (Research-Based Learning) การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) การเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative

Learning) และการเรียนแบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) มาประกอบเป็นขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 4 ขั้น (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2549: 31)

โดนการศึกษาการใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยจะเน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าข้อมูลหรือข้อสรุปต่างๆเพื่อใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองตามที่ระบุไว้ และเขียนสรุปเป็นรายงานเชิงวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำรูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เนื่องจากในแต่ละขั้นตอนของการเรียน ผู้เรียนจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆที่มีความหลากหลาย ด้วยการอ่านและสรุปประเด็นความรู้ เพื่อนำข้อมูลไปใช้แก้ปัญหาการเรียนที่ตนเองประสบตามที่ระบุไว้ รวมทั้งประมวลความรู้ของตนเอง เขียนเป็นรายงานเชิงวิจัยที่มีทั้งเนื้อหาความรู้ กระบวนการเรียนรู้และผลของการนำความรู้ไปใช้ ดังนั้นผู้เรียนจะต้องมีความรู้ในด้านเนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างดี อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอีกด้วย

ผู้วิจัย พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยสามารถช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นในการเรียนวิชาต่างๆ เนื่องจากการวางแผนการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาตอบประเด็นต่างๆนั้น นักศึกษาจะต้องศึกษาเอกสารที่มาจากหลายแหล่งข้อมูล โดยใช้การคิดวิเคราะห์ สรุปและเลือกใช้ข้อมูลต่างๆ ในขั้นตอนนี้นักศึกษาจะต้องใช้การอ่านเพื่อความเข้าใจมาช่วยวิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปข้อมูล จากนั้นต้องนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อตอบประเด็นที่ตั้งไว้และสรุปออกมาเป็นรายงานเชิงวิจัย ซึ่งเป็นการทบทวนความรู้ทั้งหมดของนักศึกษาตั้งแต่ต้น รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยจึงน่าจะพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในรายวิชาภาษาและวัฒนธรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีให้ดีขึ้นได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนด้วยวิธีวิจัยเพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาภาษาและวัฒนธรรม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสอนวิธีวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนด้วยวิธีวิจัย เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถอย่างอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้การทดลองจะคัดเลือกเนื้อหาความสามารถในการอ่านอย่างวิจารณญาณ ในรายวิชาภาษาและวัฒนธรรม คือ การจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอนวิธีวิจัย 4 ขั้นตอน ในแผนการเรียนรายวิชาภาษาและวัฒนธรรม เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 5 แบบฝึกทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะเวลาในการทดลอง

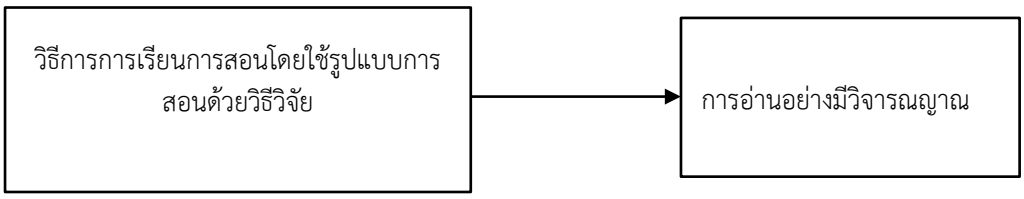
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยทดลองสอน ระหว่างการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 1 วันที่ 8 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ถึง การเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 4 วันที่ 1 เดือนธันวาคม พ.ศ.2560 ใช้เวลาทดลอง 2 ครั้ง ๆ ละ 1 คาบๆละ 4 ชั่วโมง ซึ่งไม่รวมเวลาในการทดสอบก่อนและหลังเรียน

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ วิธีการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนด้วยวิธีวิจัย

ตัวแปรตาม ได้แก่ การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 รหัสนักศึกษา 6011203 ,6011204 ,6011216,6011217 ที่ลงทะเบียนเรียนใน ปีการศึกษา 2560 รายวิชาภาษาและวัฒนธรรม คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จำนวน 117 คน โดยมีกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาที่ใช้เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนใน ปีการศึกษา 2560 รายวิชาภาษาและวัฒนธรรม ในภาคเรียนที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 96 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบอย่างง่าย จากประชากรที่ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่เรียนการสอนปกติและกลุ่มที่ได้รับการจัดเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

1. แบบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ใช้เป็นแบบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มทดลองก่อน และ หลังการทดลอง

2. จัดทำแผนการจัดการเรียนการสอน มคอ.3 และวางแผนการจัดกิจกรรมแบบบูรณาการทั้งการอ่านและการเขียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2549: 31) เป็นการเรียนจัดการสอนประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังอธิบายต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ตีความ/กำหนดปัญหา (Define): การเรียนการสอนโดยใช้ประเด็นหลักในเนื้อหารายวิชาหรือปัญหาเป็นหลักเป็นการเรียนรู้ร่วมกัน

สำรวจประเด็น (Explore) ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อกำหนดประเด็นหรือสำรวจปัญหาที่จะศึกษา

จัดลำดับความสำคัญ (Prioritize) ผู้เรียนร่วมกันจัดอันดับความสำคัญของประเด็นที่จะศึกษา

เลือกประเด็น (Select) ผู้เรียนร่วมกันเลือกประเด็นที่จะศึกษา

กำหนดคำถามการวิจัย (Set Questions) ผู้เรียนร่วมกันกำหนดคำถามการศึกษา

กำหนดตัวแปร (Define variables) ผู้เรียนร่วมกันกำหนดตัวแปรหรือประเด็นหลักที่จะศึกษา

ขั้นที่ 2 วางแผนงาน (Design): กำหนดวิธีการและรูปแบบที่จะศึกษาประเด็นที่กำหนด

กำหนดสมมติฐาน (Set hypothesis) ผู้เรียนร่วมกันกำหนดสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานด้วยตนเองโดยมี

ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทาง

ออกแบบ (Design) ผู้เรียนร่วมกันออกแบบการศึกษาด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทาง

ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน (Implement): ดำเนินการศึกษาตามแบบที่ได้กำหนด

เก็บรวบรวมข้อมูล (Collect) ผู้เรียนช่วยกับเก็บรวบรวมข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล (Analyze) ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผล (Conclude) ผู้เรียนร่วมกันสรุปผล

ขั้นที่ 4 นำผลที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาเพื่อพัฒนา (Improvement): นำผลที่ได้จากการศึกษามาทดลอง หรือ

ตรวจสอบ

ทดลองใช้ในสถานการณ์จริง (Apply) ผู้เรียนร่วมกันนำผลการวิจัยไปทดลองปฏิบัติหรือตรวจสอบร่วมกัน

พัฒนาการปฏิบัติงาน (Improve) ผู้เรียนร่วมกันนำข้อมูลย้อนกลับที่ได้มาพัฒนาการทำงาน

3. **แบบฝึกทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ** ใช้ฝึกสำหรับครุศาสตร์ รายวิชาภาษาและวัฒนธรรม เรื่อง

การพัฒนาทักษะการรับสารการอ่าน มี 5 แบบฝึก ใช้ฝึก 5 ทักษะ ดังนี้

แบบฝึกที่ 1 ฝึกทักษะการตัดสินใจโดยใช้เหตุผล

แบบฝึกที่ 2 ฝึกทักษะการสรุปความ

แบบฝึกที่ 3 ฝึกทักษะการหาวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายของผู้เขียน

แบบฝึกที่ 4 ฝึกทักษะการแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อคิดเห็น

แบบฝึกที่ 5 ฝึกทักษะการจับประเด็นความคิดสำคัญ (สาระสำคัญ ข้อคิดของเรื่อง)

ขั้นตอนในการฝึกทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาข้อมูลและตั้งสมมติฐาน ขั้นนี้ใช้เวลา 5 นาที

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นทดสอบสมมติฐาน ขั้นนี้ใช้เวลา 10 นาที

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นฝึกอ่าน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ขั้นนี้ใช้เวลา 10 นาที

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นอภิปรายการอ่านการคิด ขั้นนี้ใช้เวลา 15 นาที

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบความสามารถทางการอ่านหลังการฝึก ขั้นนี้ใช้เวลา 10 นาที

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 55 ข้อ วัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ 5 ระดับ คือ 1.พิจารณาการใช้เหตุผลในตัดสินใจ 2.พิจารณาการสรุปความ 3.พิจารณาการหาวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายของผู้เรียน 4.พิจารณาการแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อคิดเห็น 5. ประเมินคุณค่าการจับความคิดสำคัญ มีค่าความเที่ยง ตั้งแต่ .60 ขึ้นไป ค่าความยากง่าย ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538: 129-130) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบวัดทักษะความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ .873 ค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง .23 - .78 และค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .21 - .85

เครื่องมือการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้การรับสารด้วยการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและแบบฝึกทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ 5 แบบฝึก ใช้ฝึก 5 ทักษะ โดยใช้วิธีการการสอนด้วยวิธีวิจัย จำนวน 1 แผน การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยวัดความสามารถในการการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง แล้วดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยจัดการเรียนรู้ตามแผน การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย ใช้เวลา 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง เมื่อจัดการเรียนรู้ครบตามที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความสามารถในการอ่าน จากนั้นนำคะแนนความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการทดลอง มาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต $\bar{X}$ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) และ วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่า t (t - test) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการทดลอง

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนด้วยวิธีวิจัย เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาภาษาและวัฒนธรรม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2560 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.รูปแบบการสอนด้วยวิธีวิจัยช่วยพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาได้อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

2.นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยมีความสามารถการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองเมื่อคำนวณค่าอัตราส่วนวิกฤต (t - test) ของผลต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตของความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ($\bar{x}$) ก่อนและหลังการทดลอง ได้เท่ากับ 13.69

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนด้วยวิธีวิจัย เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาภาษาและวัฒนธรรม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ จากการสังเกตลักษณะพฤติกรรมของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ฝึกทักษะอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า

ระยะแรกของการฝึก นักศึกษายังไม่มีความมั่นใจในการตอบคำถามใน แบบฝึกด้วยตัวเองมีการถามกันในกลุ่มเพื่อน บางคนไม่สามารถตั้งสมมติฐานได้ด้วยตัวเอง เมื่อมีการเฉลยทุกขั้นตอน ที่อยู่ในแบบฝึกทำให้นักศึกษาทราบผลการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของตนเอง จึงเกิดความมั่นใจมากขึ้น ส่วนขั้น การอภิปรายในกลุ่มนั้น ช่วงแรกการฝึกทักษะนักศึกษาไม่กล้าแสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มเท่าใดนัก หลังจากการฝึก ผ่านไป 1-2 แบบฝึก นักศึกษามีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นมากขึ้น และใช้เวลาในการอภิปรายเพิ่มขึ้นจากเดิมซึ่งตรงกับ ปาริชาติ ตามวงค์ (2551 : 83) ได้กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์แบบ 4ร. ตามหลักสัตตศิลา (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2549 :54) คือ 1) เป็นผู้รู้ทันรู้นำโลก 2) เรียนรู้ชำนาญเชี่ยวชาญปฏิบัติ 3) รวมพลังสร้างสรรค์สังคม และ 4) รักษ์วัฒนธรรมไทย ใฝ่สันติ โดยรูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยเน้นการจัดการเรียนรู้ ที่นำไปสู่ภาคปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ ซึ่ง Dallman และคณะ (1978: 129) กล่าวถึงความสามารถอ่านเพื่อความเข้าใจว่า คือ 1) ความเข้าใจระดับข้อเท็จจริง (the factual level) หมายถึง ความเข้าใจในสารสนเทศที่กล่าวไว้ตรงๆ ในเรื่องที่อ่าน ทักษะย่อยในชั้นนี้ ได้แก่ การรู้ความหมายของคำ การหาใจความสำคัญ การหารายละเอียด และการอ่านเพื่อทำตามคำแนะนำ 2) ความเข้าใจระดับตีความ (the interpretive level) หมายถึง ความสามารถเข้าใจสิ่งที่ไม่ได้กล่าวไว้ตรงๆ ในเนื้อเรื่อง แต่จะใช้ความสามารถในการสรุปอ้างอิงและลงความเห็น ทักษะย่อยในขั้นนี้ ได้แก่ การย่อความและการเรียบเรียง การได้มาซึ่งข้อสรุป และการทำนายผลที่จะเกิดตามมา3) ความเข้าใจระดับประเมินค่า (the evaluative level) หมายถึง การประเมินค่าสิ่งที่อ่านโดยมิได้มุ่งจับผิดแต่ขึ้นอยู่กับการใช้ข้อมูล หรือองค์ประกอบจำนวนมากจากการอ่านมาพิจารณาอย่างใช้เหตุผล โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์ในเรื่องนั้นในการตั้งเกณฑ์มาตรฐานเพื่อตัดสิน ทักษะที่จำเป็นในการอ่านระดับนี้ คือ การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ จึงมีความเชื่อมโยงกับความสามารถอ่านอย่างมีวิจารณญาณ เช่น พิจารณาคุณค่าและความคิดต่างๆในงานเขียน และสามารถบ่งชี้ถึงวัตถุประสงค์ของผู้แต่งได้ ด้วยการมีทักษะการแสวงหา/คัดสรร/สร้างความรู้ มีการใช้และจัดการความรู้ และมีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ

การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสอนวิธีวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยพัฒนามาจากแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง อภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้น อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการอ่านและคิดอย่างมีวิจารณญาณ และในแต่ละขั้นของการเรียนผู้เรียนจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆที่มีอยู่อย่างหลากหลายด้วยการอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ สรุปประเด็นความรู้ เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาหรือตอบประเด็นที่กำหนดไว้ การคัดสรรข้อมูล นักศึกษาจะต้องใช้การอ่านและความคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อพิจารณา สังเคราะห์ข้อมูลที่หลากหลายและเลือกสรรข้อมูลเพื่อนำมาใช้ สอดคล้องกับ จิตราภรณ์ ด้วงจุมพล. (2543) ศึกษา ผลของการใช้กระบวนการสอนอ่านแบบปฏิบัติที่มีต่อ ความสามรถในการอ่าน ซึ่ง ความเข้าใจภาษาไทยทำให้นักศึกษารู้จักใช้ความเข้าใจในการอ่านไตร่ตรองข้อมูลและการคิดก่อนที่จะเชื่อถือข้อมูลใดๆ กับ ขวัญชนก นัยจรัญ. (2551). ได้ศึกผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยและความสามารถในการอ่านออย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่การดำเนินการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย ทั้ง 4 ขั้น ทำให้นักศึกษามีความรู้ในด้านเนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างดี กระตุ้นให้นักศึกษาเป็นเกิดทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ในการดำเนินการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัย ทั้ง 4 ขั้น ทำให้นักศึกษามีความรู้ในด้านเนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างดี กระตุ้นให้นักศึกษาเป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และมีทักษะในการคัดสรรข้อมูลที่น่าเชื่อถือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันมีข้อมูลข่าวสารมากมายและหลากหลาย การฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะในการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งจะช่วยพัฒนาให้นักเรียนรู้จักคิดหาเหตุผลก่อนที่จะปักใจเชื่อถือข้อมูลต่างๆ พร้อมกันนี้ยังเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอีกด้วย ในกรณีนี้เห็นได้จากการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากแบบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ

ซึ่งจากผลการวิจัยครั้งนี้นักศึกษาสามารถทำแบบวัดการอ่านอย่างมีวิจารณญาณได้คะแนนเพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยจนเป็นที่น่าพอใจ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรมีการใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยกับทักษะการเขียนเพื่อการสื่อสาร
2. รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถเต็มตามศักยภาพของตน ดังนั้นควรมีการศึกษา วิจัยผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยในรายวิชาอื่นๆ เช่น ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา เป็นต้น

บรรณานุกรม

ขวัญชนก นัยจรัญ. (2551). **ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยและความสามารถในการอ่านออย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิทยาลัยนาฏศิลป สังกัดสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิตบัณฑิต ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิตราภรณ์ ด้วงจุมพล. (2543) . **ผลของการใช้กระบวนการสอนอ่านแบบปฏิบัติที่มีต่อ ความสามรถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย และทัศนคติต่อการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปาริชาติ ตามวงค์. (2551). **ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการตอบสนอง ของผู้อ่านที่มีต่อความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและเจตคติต่อวรรณกรรมล้านนาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรทิพย์ ศิริสมบูรณ์เวช. (2547). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวรรณคดีไทยตามทฤษฎี การตอบสนองของผู้อ่านเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการตอบสนองต่อวรรณคดี การอ่านเพื่อความเข้าใจและการคิดไตร่ตรองของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร:สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ. (2549). **การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ CRP**. โครงการวิจัย. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เอกสารอัดสำเนา,

Anderson, C. R., and other. (1985). Becoming a nation of reader : the report of the commission on Reading. Washington, D.C.: National Academy of Education, National Institute of Education, Center for the Study of Reading.

Dallmann, M., and Boer, J. J. (1978). The teaching of reading. New York: Holt.

Miller, W.H. (1990). Reading comprehension activities kit. New York: The Center for Applied Research in Education.

Raygor, A.L and Rayger, R.D. (1985). Effective reading. New York: McGraw – Hill.

ผลการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE RESULTS OF USING INSTRUCTIONAL PACKAGE TO THAI LANGUAGE IN INTERPRETATION READING FOR MATTHAYOM SUKSA 3 STUDENTS

เสาวลักษณ์ สุขสมกิจ[1], ถวัลย์ จันทร์ต้น[2] และ กษมา สุรเดชา[3]
Saowalak Suksomkit[1], Thawan Janton[2] and Kasama Suradacha[3]

[1]นักศึกษา: โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]ครู: สาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง
[3]อาจารย์: โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทุ่งทรายวิทยา อำเภอทรายทองวัฒนา จังหวัดกำแพงเพชร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านตีความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกโดยใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนทุ่งทรายวิทยา ปีการศึกษา 2560 อำเภอทรายทองวัฒนา จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ

ผลการวิจับพบว่า

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความได้ประสิทธิภาพตัวแรกเท่ากับ 87.26 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งได้จากคะแนนการประเมินผลหลังเรียนได้ประสิทธิภาพตัวหลังเท่ากับ 91.66 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 87.26/91.66

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียน หลังจากการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านตีความ มีเท่ากับ 27.17 สูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกทักษะการอ่านตีความ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.93 และเมื่อทำการทดสอบแล้วด้วยสถิติทดสอบ t-test dependent แล้วพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ / ชุดการสอน / การอ่านตีความ

ABSTRACT

The purposes of this study were to create and examine efficiency of instructional package Thai language interpretation reading for grade 9 students in the second semester of the academic year 2017 at Thungsaiwittaya School in Amphoe Sai Thong Watthana, Kamphaeng Phet. By the standard score is at 75/75 and to finding of a comparison students' achievement interpretation reading for grade 9 students taught by instructional package to Thai language interpretation reading by pre-test and post-test. Instruments of this research were pre-test and post-test, lesson plans and Thai language interpretation reading exercise.

The findings were as follows:

1. The result of efficiency analysis in interpretation reading exercise for grade 9 students was that the first of efficiency evaluation was 87.26 and the efficiency evaluation after learning was 91.66 so, the result of interpretation reading exercise for grade 9 students was higher than 75/75 standard which was 87.26/91.66.

2.The finding of a comparison students' achievement interpretation reading of grade 9 students between before and after learning by using interpretation reading exercise revealed that the meaning of after learning was 27.17 The mean of learning achievement of after learning was higher than before learning was 13.93, different in statistic at .01 level of significance.

Keywords : achievement/instructional package/interpretation reading

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาทั้งปวงต้องมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีวินัยภูมิใจในชาติ สามารถเชี่ยวชาญได้ตามความถนัดของตน และมีความรับผิดชอบต่อครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) (2560: 15)

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจธุระ การงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 37)

การอ่านเป็นทักษะที่มนุษย์ใช้ในการรับสารมนุษย์ใช้ทักษะการอ่านเพื่อสร้างความเข้าใจภาษา จึงมีความจำเป็นในชีวิตประจำวัน ทุกคนจะต้องอ่านข่าวสาร เรื่องราวต่าง ๆ จึงจะมีความรอบรู้ทันโลกทันเหตุการณ์ การอ่านจึงเป็นวิธีการรับสารและแปลสารให้เป็นความหมาย เพื่อการรับรู้และความเข้าใจเรื่องที่อ่านในปัจจุบัน การอ่านนับว่ามีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนเรา เนื่องจากเป็นยุคโลกาภิวัตน์ที่ข่าวสารต่าง ๆ จะแพร่กระจายออกไปทั่วถึงกันนับว่าเป็นยุคข่าวสารข้อมูลเราจึงต้องอ่านข่าวสาร แสวงหาความรู้ ความเจริญทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ เหตุการณ์ต่าง ๆ ข่าวสารต่าง ๆ จะส่งผ่านสื่อมวลชน เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร หนังสือวิชาการ วิทยุ และวิทยุโทรทัศน์ตลอดเวลา จึงจะทันโลกทันเหตุการณ์ กองเทพ เคลือบพณิชกุล (2542 : 7)

จากการสำรวจสภาพจากการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยของโรงเรียนทุ่งทรายวิทยา อำเภอทรายทองวัฒนา จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พบว่า สาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทยที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนน้อยที่สุดตามหลักสูตรแกนกลาง 2551 คือ สาระที่ 1 การอ่าน

จากที่กล่าวมาทั้งหมด ทำให้สนใจที่จะทำวิจัยการอ่านตีความ ผู้สอนจึงออกแบบชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาในด้านการอ่านตีความ เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกกิจกรรมว่ามีมากน้อยเพียงใด สามารถทำให้ผู้เรียนสนใจและส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้การอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการสอนภาษาไทยอีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกการอ่านตีความสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทุ่งทรายวิทยา อำเภอทรายทองวัฒนา จังหวัดกำแพงเพชร ตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าในการอ่านตีความของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทุ่งทรายวิทยา อำเภอทรายทองวัฒนา จังหวัดกำแพงเพชร โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาและระยะเวลา

1.1 เนื้อหา

ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ ที่สร้างขึ้นสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นชุดการสอนภาษาไทยที่ต้องการให้นักเรียนเกิดทักษะการอ่านตีความจากสำนวน สุภาษิต คำพังเพย บทเพลง บทร้อยกรองเรื่องบทพากย์เอราวัณ บทร้อยกรองเรื่องอิศรญาณภาษิต และบทกวีนิพนธ์ โดยเนื้อหาผู้วิจัยได้คัดเลือกเรื่องราวจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงนำบทเรียนจากหนังสือเรียนภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นำมาเรียบเรียงใหม่อีกส่วนหนึ่ง เพื่อให้ได้เนื้อหาที่เน้นเรื่องราวเกี่ยวกับการอ่านตีความ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

1.2 ระยะเวลาในการทดลอง

ระยะเวลาในการทดลอง ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลองเป็นระยะเวลา รวม 8 ชั่วโมง นับรวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2. ขอบเขตด้านประชากร

2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนทุ่งทรายวิทยา อำเภอทรายทองวัฒนา จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

2.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	→	ผลการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่องการอ่านตีความ ประกอบด้วย

1. แหล่งข้อมูล
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านตีความ ประกอบด้วย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนที่เป็นประชากรทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 ครั้ง/คาบ/ชั่วโมง
3.นักเรียนที่เป็นประชากรทำแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่องการอ่านตีความประกอบด้วย

1.แหล่งข้อมูลคือ

1.1 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่องการอ่านตีความ จำนวน 3 ท่าน

1.2 นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนทุ่งทรายวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้

2.3 ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านตีความ

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนทุ่งทรายวิทยา อำเภอทรายทองวัฒนา จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

2. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experiment) แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-Group Per-test Design) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การอ่านตีความ จำนวน 1 ฉบับ

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย

สูตร $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

$\bar{x}$ หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2. สถิติสำหรับหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (IOC)

สูตร IOC = $\frac{\sum R}{N}$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความแปรปรวน

สูตร $S^2 = \frac{N\sum x^2-(\sum x)^2}{n(n-1)}$

S^2 หมายถึง ค่าความแปรปรวน

N หมายถึง จำนวนนักเรียน

x หมายถึง จำนวนคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนสอบได้

2.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

สูตร $r_{tt} = \frac{k}{k-1}\left[1-\frac{\sum pq}{S^2}\right]$

r_{tt} หมายถึง ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

k หมายถึง จำนวนข้อสอบ

p หมายถึง ค่าความยากของข้อสอบ

q หมายถึง 1-p

S^2 หมายถึง ค่าความแปรปรวน

2.4 ค่าความก้าวหน้าของเด็ก

สูตร t = $\frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2-(\sum D)^2}{N-1}}}$

D หมายถึง ผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน

N หมายถึง จำนวนนักเรียน

2.5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตร S.D. = $\sqrt{\frac{N\sum x^2-(\sum x)^2}{N(N-1)}}$

N หมายถึง จำนวนนักเรียนทั้งหมด

x หมายถึง คะแนนสอบ

2.6 การหาประสิทธิภาพ

1) การหาประสิทธิภาพกระบวนการเรียน (75 ตัวแรก)

สูตร E1 = $\frac{F1\times100}{A1}$

E1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน

F1 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบฝึกหัด

A1 หมายถึง คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดรวมกัน

2) การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (75 ตัวหลัง)

สูตร E2= $\frac{F2\times100}{A1}$

E2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

F2 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียน

A1 หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การอ่านตีความ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 และเพื่อศึกษาความก้าวหน้าในการอ่านตีความของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านตีความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกการอ่านตีความของกระบวนการเรียนจากคะแนนระหว่าง จัดกระบวนการเรียนของชุดฝึกทั้ง 5 ชุด ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก (E1) การทดลองหาประสิทธิภาพ นักเรียนจำนวน 30 คน

แบบฝึกชุดที่	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	คิดเป็นร้อยละ
1	10	300	100
2	10	257	85.67
3	10	245	81.67
4	10	265	88.33
5	10	242	80.66
ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน (E_1)			87.26

จากตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคะแนนระหว่างจัดกระบวนการเรียนจากชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน (E1) เท่ากับ 87.26 แสดงว่าชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรกที่กำหนดไว้

ดังนั้น ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80/80 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การอ่านตีความหลังการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง (E_2) การทดลองหาประสิทธิภาพ นักเรียนจำนวน 30 คน

จำนวนนักเรียน	คะแนนรวม (คะแนนเต็ม 1,080 คะแนน)	คะแนนเฉลี่ย (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
30	825	27.50	91.66

จากตารางที่ 2 พบว่าประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคะแนนของผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านตีความหลังการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 91.66 แสดงว่าชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75 ตัวหลัง โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 27.50

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 1 และ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการซึ่งประเมินจากกระบวนการเรียนโดยพิจารณาจากคะแนนระหว่างการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ประสิทธิภาพตัวแรกเท่ากับ 87.26 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งเป็นการประเมินผลโดยนำคะแนนจากการประเมินผลหลังเรียนและประสิทธิภาพตัวหลังเท่ากับ 91.66

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประสิทธิภาพเท่ากับ 87.26/91.66 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนทุ่งทรายวิทยา ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน ซึ่งผลการทดลองปรากฏดังนี้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำเสนอ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านตีความระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านตีความ ระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนน	จำนวน(คน)	$\bar{x}$	SD	$\sum D$	$\sum D^2$	t

ก่อนเรียน	30	13.93	5.15	407	6165	25.80
หลังเรียน	30	27.17	1.85			

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังจากการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 27.17 สูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกทักษะการอ่านตีความ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.93 และเมื่อทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t-test dependent แล้วพบว่ามีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านตีความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการใช้แบบฝึกการอ่านตีความ สูงกว่าก่อนใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นแสดงว่าชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านตีความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้

สรุปผล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัย เป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ประสิทธิภาพตัวแรกเท่ากับ 87.26 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งได้จากคะแนนการประเมินผลหลังเรียนได้ประสิทธิภาพตัวหลังเท่ากับ 91.66 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 87.26/91.66

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังจากการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 27.17 สูงกว่าก่อนใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.93 และเมื่อทำการทดสอบแล้วด้วยสถิติทดสอบ t-test dependent แล้วพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การอภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการอภิปรายผลออกเป็น 2 ประเด็นดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากผลการทดลองพบว่าชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 87.26/91.66 สอดคล้องกับ สุดารัตน์ เจนชัย (2556 : 62) เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านตีความโดยใช้ชุดการเรียนรู้ทักษะการอ่านตีความจากสื่อสิ่งพิมพ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ทักษะการอ่านตีความจากสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านอ่านตีความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองพบว่าชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านตีความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 87.26/91.66 เนื่องจากชุดการฝึก สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดยมีเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งเสริมให้กับผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ สอดคล้องกับ อนงค์ศิริ วิชาลัย (2537 : 490) กล่าวว่า การสร้างชุดฝึก เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเป็นระบบ โดยใช้สื่อประเภทต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม เพื่อเสริมความเข้าใจและเพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วนที่ช่วยให้นักเรียนได้ปฏิบัติและนำใช้ได้อย่างแม่ยำถูกต้อง คล่องแคล่ว

2.1 ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พัฒนาขึ้นโดยการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยอาศัยหลัก ในการจัดกิจกรรมหรือจัดชุดการสอนให้สนุก ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยและระดับของผู้เรียน มีคำสั่ง คำชี้แจงสั้น ชัดเจนเข้าใจง่าย มีตัวอย่างประกอบ มีการจัดกิจกรรมการฝึกที่เร้าความสนใจ อีกทั้งยังสามารถทบทวนฝึกฝน เพื่อหาความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดเป็นความจำจนสามารถปฏิบัติได้ด้วยความชำนาญและให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีการวางแผนและเตรียมการล่วงหน้าโดยมีขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับ โดยเริ่มฝึกจากง่ายไปหายาก มีการกำหนดจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.3 บทบาทหน้าที่ของครูต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครูมีบทบาทสำคัญ ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูคอยชี้แนะส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย เริ่มต้นจากการพิจารณาส่วนประกอบของชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และกิจกรรมการเรียนรู้อย่างรอบคอบ คัดเลือกกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 บรรลุตามจุดมุ่งหมายส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นทั้งนี้มาจากองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และบทบาทของครูผู้สอน ดังนั้นหากครูผู้สอนจะนำชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของชุดการสอน การเร้าใจในกิจกรรมที่สร้างขึ้น รวมทั้งพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในด้านการอ่านเช่น การอ่านวิเคราะห์ การอ่านแปลความ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอนในการนำชุดการสอนไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นแสดงว่าชุดการสอนช่วยพัฒนาการอ่านตีความได้ ดังนั้นผู้สอนควรมีการเสริมสร้างชุดการสอนเพื่อใช้พัฒนาการอ่านตีความด้วย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ชุดการสอนนี้จะสามารถใช้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดกับผู้เรียนก็ต่อเมื่อผู้เรียน-มีพื้นฐาน ประสบการณ์ทางด้านคำและความหมายของคำ การอ่านวิเคราะห์ รวมทั้งการอ่านแปลความด้วย

2. ชุดการสอนภาษาไทย เรื่อง การอ่านตีความ ควรให้ผู้เรียนอ่านตีความหลากหลายรูปแบบมากกว่าชุดการสอนภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ ที่มีอยู่ในงานวิจัยเล่มนี้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญในการตีความด้านการอ่านที่หลากหลาย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564).** กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัด-กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ.

กองเทพ เคลือบพณิชกุล. (2542). **การใช้ภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

สุดารัตน์ เจนชัย. 2556. **การพัฒนาทักษะการอ่านตีความโดยใช้ชุดการเรียนรู้ทักษะการอ่านตีความจากสื่อสิ่งพิมพ์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** (Online). http://www.kroobannok.com, 20 ตุลาคม 2560.

อนงค์ศิริ วิชาลัย. (2537). **ผลการใช้ตำนานพื้นบ้านล้านนาเพื่อพัฒนาความเข้าใจการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** พะเยา: สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพะเยา.

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

Development of learning management plan by management concept. Play way method to learn the spelling skills of students. Grade 1 At Anubannakonsawan school

อรวรรณ เทียมจันทร์
Orawan Thiamchan

นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่นหรือกระบวนการ Play way method เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ และเพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ก่อนและหลังเรียนการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ จำนวน 45 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่นจำนวน 9 แผน และ 2) แบบประเมินทักษะการอ่านสะกดคำสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกรณีประชากรสองกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน

ผลการศึกษาพบว่า

1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่นที่สร้างขึ้น มีค่าดัชนีความสอดคล้องในภาพรวมของแผนเฉลี่ยเท่ากับ 0.8๖ และสามารถพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ ของนักเรียนได้ โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยของการประเมินทักษะการอ่านสะกดคำ เท่ากับ 1๔.๒0 คะแนน

2) ผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับ .05

คำสำคัญ : แผนการจัดการเรียนรู้ /เรียนปนเล่น /ทักษะการอ่านสะกดคำ

Abstract

This research aimed to develop learning management plan using management concept of play way method to promote the spelling skills of Grade 1 students at Anubannakonsawan school Nakhonsawan Province and to compare spelling and reading skills of the students before and after learning. The samples used in the study were 45 grade 1 students in the second semester, the 2017 students in the Anubannakornsawan school using random sample. Instruments of this research were 18 lesson plans, and a spelling-reading test. Statistics used in this research were average, standard deviation and mean.

The result found that;

1. Learning management Plan using the concept of learning-based learning was 0.89.
2. The comparison of students' spelling reading skills between before and after using the learning management plan revealed that the post-test scores were higher than those before at .05 level.

Keywords: learning management / learning plan / spelling reading skills

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร ทำให้สื่อที่แสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพโดยบันทึกเป็นวรรณคดีอันล้ำค่า ควรแก่การเรียนรู้ เพื่ออนุรักษ์สืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป ภาษาไทยจึงมีความสำคัญ จำเป็นที่คนไทยทุกคนจะต้องศึกษาจนเกิดทักษะเพื่อให้ติดต่อระหว่างชนในชาติ ภาษาเป็นสื่อของความคิด และความคิดที่มีคุณภาพย่อมเกิดจากความคิดที่เป็นกระบวนการ นั่นคือ ผู้คิดต้องมีทักษะการคิดหรือกระบวนการคิด ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะที่ต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การฟังและการอ่านเป็นทักษะการรู้เรื่องราว ส่วนการพูดและการเขียนเป็นการแสดงความรู้ ความคิดเห็นและประสบการณ์ การฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ภาษาได้อย่างมีคุณภาพ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้เน้นถึงการเรียนการสอนที่คำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์เป็น กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและการจัดกระบวนการเรียนรู้ กำหนดให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการ จัดกระบวนการเรียนรู้โดยฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง" (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548 : 4) การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานภาษาไทยให้เป็นไปตามนโยบาย "ปี 2548 เป็นปีปลอดนักเรียนอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้" ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีวัตถุประสงค์ให้ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถเชื่อมโยงการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนอ่านได้ อ่านรู้เรื่องและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้เล็งความสำคัญของการจัดการเรียนรู้จึงทำการศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี หลักการ พัฒนาการทางสติปัญญา และกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่อยู่ในช่วงปฐมวัยที่มีอายุ 5-7 ปี ซึ่งรวมถึงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนช่วงปฐมวัยจะชอบเล่นมือและเท้าเป็นจังหวะ และเล่นสัมผัสถ้อยคำ ชอบออกเสียงตะโกนแข่งกัน พร้อมทั้งออกท่าทาง ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากช่วงอายุ 6-10 ปีหรือปฐมวัยจะมีการเชื่อมโยงประสานการทำงานระหว่างสมองซีกซ้าย-ขวาและส่วนต่างๆ จะก่อตัวอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับกระบวนการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้การพัฒนาการการอ่านสำหรับเด็กเล็กจึงควรเริ่มต้นด้วยการอ่านลังบทคล้องจอง และเพลงกล่อมเด็กที่มีจังหวะจะโคน (พรพิไล เลิศวิชา และอัครภูมิ จารุกร 2550) เช่นเดียวกับ สุวัฒน์ วิวัฒนานนท์ (2550, น. 33)มีแนวคิดว่าการอ่านเป็นทักษะที่ต้องฝึกให้มาก เด็กที่มีทักษะในการอ่านไว มีสมาธิ มีอารมณ์และจินตนาการ ทำให้เกิดความคิดการเรียนรู้จริงโดยผ่านประสบการณ์มีโอกาสได้เห็น ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเองย่อมเกิดการเรียนรู้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้ศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จึงได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ สภาพปัญหาและหาวิธีที่จะแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีทักษะและมีศักยภาพทางการอ่านเพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

สมมติฐานการวิจัย

หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เรียนปนเล่น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ มีทักษะการอ่านสะกดที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.5

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มุ่งพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่านซึ่งในการศึกษาครั้งนี้เน้นเฉพาะการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ

ตัวแปร

ตัวแปรต้น

การใช้แผนการจัดการเรียนรู้ สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น

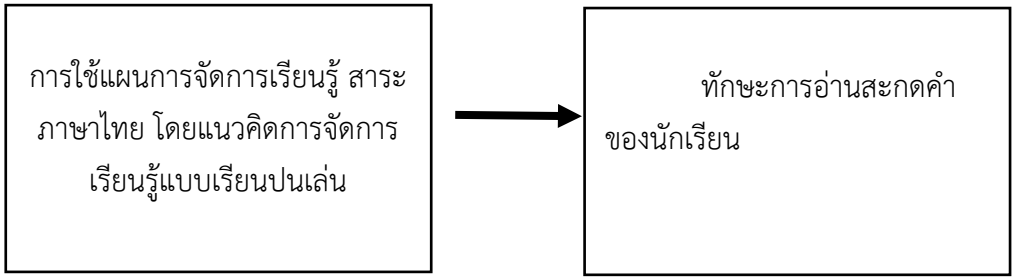
ตัวแปรตาม

ทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียน

ระยะเวลา

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2560 .ถึง 20 ธันวาคม 2560 วันละ 1 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนทั้งสิ้น 45 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1/3 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 40 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการเลือกใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.ได้แนวทางในการนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่นไปใช้จัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการจัด การเรียนรู้ แบบเรียนปนเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 โรงเรียน อนุบาลนครสวรรค์ เป็นการวิจัย เชิงทดลองแบบกลุ่มทดสอบก่อนและหลัง โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทย โดย แนวคิดการจัด การเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำของนัก เรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 โรงเรียนก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทยโดย แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น การวิจัย ดังกล่าว มีขั้นตอนของการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

3.1 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย

การกำหนดระยะเวลาทำการวิจัย ระยะเวลาที่ทำการวิจัยทั้งหมด 20 วันโดยผู้วิจัยกำหนดให้นักเรียนอ่านสะกดคำในแบบตรวจสอบการอ่าน ในแต่ละครั้งครูก็จะบันทึกหลังการอ่านสะกดคำ ลงในตารางบันทึกเพื่อความก้าวหน้าของตัวนักเรียน

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.ประชากรเป็นนักเรียนตัวอย่างที่ศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2560

2.ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ 45 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.3ตัวแปรและเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

3. ตัวแปร ตัวแปร อิสระ คือ แผนการจัด การเรียนรู้สาระภาษาไทยโดยแนวคิดการจัด การเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการอ่านสะกดคำ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น หน่วยการเรียนรู้เรื่อง มาตราสะกด จำนวน 9 แผน ใช้สอนแผนละ 2 ชั่วโมงรวมทั้งหมด 18 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินทักษะการอ่านชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 เป็นแบบทดสอบการอ่านสะกดคำพื้นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่มีลักษณะเป็นแบบ ประเมินทักษะการอ่านแบบรายบุคคล จำนวน 20 คำ โดยคัดเลือกจากบัญชีคำพื้นฐานในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากกระทรวงศึกษาธิการกำหนดตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือการทดลองพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยยึดแนวคิดเรียนปนเล่น วิเคราะห์การจัดกาเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ชั้นปี และสาระสำคัญของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง "มาตราสะกด"

แผน/เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชั้นปี	สาระสำคัญ
แผนที่ 1 มาตรา ก กา	ท 1.1 ป.1/1. อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง และข้อความสั้นๆ ท 4.1 ป.1/2 เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำ	-องค์ประกอบของของคำ ได้แก่พยัญชนะต้น สระและตัวสะกด -คำในมาตรา ก กา เป็นคำที่ไม่มีตัว สะกด
แผนที่ 2 มาตรา กก	ท 1.1 ป 1/1. อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง และข้อความสั้นๆ ท 4.1 ป.1/2 เขียนสะกดคำ และบอกความหมายของคำ	-คำในมาตรา กก คือคำที่ที ก เป็นตัวสะกด
แผนที่ 3 มาตรา กง	ท1.1 ป 1/1. อ่านออกเสียงคำคล้องจอง และข้อความสั้นๆ ท 4.1 ป.1/2 เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำ	- คำในมาตรา กง คือที่มี ง เป็นตัวสะกด
แผนที่ ๔ มาตรา กด	ท1.1 ป 1/1. อ่านออกเสียงคำคล้องจอง และข้อความสั้นๆ ท 4.1 ป.1/2 เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำ	- คำในมาตรา กด คือที่มี ด เป็นตัวสะกด
แผนที่ ๕ มาตรา กบ	ท1.1 ป 1/1. อ่านออกเสียงคำคล้องจอง และข้อความสั้นๆ ท 4.1 ป.1/2 เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำ	- คำในมาตรา กด คือที่มี บ เป็นตัวสะกด
แผนที่ ๖ มาตรา กม	ท1.1 ป 1/1. อ่านออกเสียงคำคล้องจอง และข้อความสั้นๆ ท 4.1 ป.1/2 เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำ	- คำในมาตรา กด คือที่มี ม เป็นตัวสะกด
แผนที่ ๗ มาตรา กน	ท1.1 ป 1/1. อ่านออกเสียงคำคล้องจอง และข้อความสั้นๆ ท 4.1 ป.1/2 เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำ	- คำในมาตรา กด คือที่มี น เป็นตัวสะกด
แผนที่ ๘ มาตรา เกย		- คำในมาตรา กด คือที่มี ย เป็นตัวสะกด

แผนที่ ๙ มาตรา เกอว		- คำในมาตรา กด คือ ที่มี ว เป็นตัวสะกด

4)นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาปรึกษาและครูพี่เลี้ยงตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความสอดคล้องของเนื้อหา เพื่อนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำโดยพิจารณาหาค่าดัชนีความ สอดคล้องระหว่างมาตราฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence : IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้ แบบเรียนปนเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ มาตรา สะกด (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 64) มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

+1 หมายถึงแน่ใจว่าเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัว ชี้วัด

0 หมายถึงไม่แน่ใจว่าเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1 หมายถึงแน่ใจว่าเนื้อหาหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

โดยกำหนดดัชนีความสอดคล้องมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ (IOC) ที่มีค่า 0.50 ถือว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบ ของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ที่ ยอมรับได้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ในภาพรวมของแผนเท่ากับ 0.8๖

5)นำแผนการจัด การเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ "มาตราสะกด" ไปใช้พัฒนานักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ดัง ภาพที่ ๑

ศึกษาวิเคราะห์สาระและมาตรฐาน การเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และแนวคิดการจัดการเรียนรู้ เรียนปนเล่น

↓

ศึกษาหลักการ คู่มือครู เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ และการสะกดคำ

↓

สร้างแผน การจัดการเรียนรู้โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้เรียนปนเล่นหน่วยการเรียนรู้เรื่องมาตราตัวสะกด จำนวน ๙ แผน แผนละ ๒ ชั่วโมง

↓

นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและครูพี่เลี้ยงตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม ความสอดคล้องของเนื้อหา

↓

ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำ

↓

นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วไปจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบประเมินทักษะการอ่าน ผู้วิจัย ได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินทักษะการอ่าน ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน ชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชั้นปี

2. คัดเลือกคำจากบัญชีคำ พื้นฐานในระดับ ชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 ที่กำหนด โดยกระทรวงศึกษาธิการตามหลัก สูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยให้สอดคล้องกับหน่วย การเรียนรู้ สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเนื้อหาการสร้างแบบประเมิน ทักษะการอ่านเป็น 2 ตอน ดัง นี้ ตอนที่ 1 แบบประเมินประจำหน่วยการเรียนรู้ เพื่อประเมินทักษะการอ่าน ของแต่ละหน่วยๆ ละ 10 คำ ตอนที่ 2 แบบประเมินทักษะการอ่าน เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่มี ลักษณะเป็นแบบประเมินการอ่านแบบรายบุคคล จำนวนทั้งหมด 20 คำ

เกณฑ์การให้คะแนน คำละ 1 คะแนน

อ่านถูก เท่ากับ 1 คะแนน อ่านผิด เท่ากับ 0 คะแนน

3) นำแบบประเมินทักษะการอ่านเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และครูพี่เลี้ยงตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ความสอดคล้องกับเนื้อหาและมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดเพื่อนำ มาปรับปรุงตามคำแนะนำ โดยพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด กับข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence : IOC) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 64) มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าคำศัพท์สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแน่ใจว่าคำศัพท์สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

-1 หมายถึง แน่ใจว่าคำศัพท์ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

โดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ $\geq$ 0.50 ขึ้นไปแสดงวามีความเหมาะสม และสอดคล้องของข้อคำถามในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยแบบประเมินทักษะการอ่านที่สร้างขึ้นมีค่า ดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

4) นำแบบประเมินทักษะการอ่านสะกดคำ ไปใช้เก็บรวบรวมคะแนนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอน โดยนำแผนการสอนที่ได้รับการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

๑) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินทักษะการอ่านก่อนเรียนที่มีลักษณะเป็นแบบประเมินทักษะการอ่านแบบรายบุคคล จำนวน 20 คำก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการ เรียนรู้สาระภาษาไทยโดยแนวคิดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ

2) ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วย "มาตราสะกด" จำนวน 9 แผน โดยให้นักเรียนเรียนและปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) หลังจากสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบ 9 แผนแล้ว นำนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาทำแบบประเมินทักษะการอ่านหลังเรียนที่มีลักษณะเป็นแบบประเมินทักษะการอ่านแบบรายบุคคล จำนวน 20 คำ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

2) เมื่อสิ้นสุดการทดลองจึงทำ การรวบรวมคะแนนที่ได้จากการประเมินทักษะการอ่านก่อนและหลัง เรียน เพื่อหาค่าเฉลี่ยไปวิเคราะห์ข้อ มูลทางสถิติและตรวจสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัยผู้วิจัยนำข้อมูล ที่ได้ มาดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิตเพื่อทดสอบสมมติฐานและเพื่อสรุปผลการทดลองดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

1) ศึกษาความสอดคล้องของแผนการจัด การเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการจัด การเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น เพื่อตรวจสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Objective Congruence : IOC)

2) ศึกษาทักษะการอ่านสะกดคา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 ที่ได้รับการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทยโดยแนวคิดการจัด การเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น ซึ่งวัดจาก คะแนนการประเมินทักษะการอ่าน ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.

3) เปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการอ่านสะกดคำก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทยโดยแนวคิดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น โดยการทดสอบค่า t-test กรณี กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มมีความสัมพันธ์กัน (Dependent Samples t-test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่นโดยการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มทดสอบก่อนและหลังเพื่อตอบวัตถุประสงค์ และข้อคำถามของการวิจัยโดยใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้น ได้แก แผนการจัด การเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น นำมาใช้สอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๔๕ คน ตามขั้นตอนและนำแบบทดสอบการอ่านสะกดคำ พื้นฐาน ก่อนเรียนและหลัง เรียน มาเป็นเครื่องมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิ เคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบ t-test และระดับ นัยสำคัญทางสถิติ ในการเปรียบเทียบคะแนนการอ่านสะกดคำ พื้นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับการสอนโดยการใช้

กลุ่มตัวอย่าง	$\bar{X}$	S.D.	d	s_d	t
ก่อนเรียน	3.13	4.06๗	11.7๘	4.37	14.754*
หลังเรียน	15.63	4.923			

แผนการจัด การเรียนรู้โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ในการทดสอบการอ่านสะกดคำพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับการสอนโดยการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยแนวคิดการ จัดการเรียนรู้เรียนปนเล่นนั้นมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 3.13 คะแนนหลัง การจัดการเรียนรู้ เฉลี่ยเท่ากับ 15.63 โดยมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 11.7๘ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง (S.D.) เท่ากับ 4.37 ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้ง พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ว่าทักษะการอ่านสะกดคำของนัก เรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ ๑ โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่นสูงกว่าก่อนการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ .05

การอภิปรายผล

จากการเปรียบเทียบผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทยโดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น ระหว่างก่อนและหลังการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า

1. นักเรียนกลุ่ม ตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ มีผลการประเมินทักษะการอ่านสะกดคำพื้นฐานหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ การเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 4.06 และมีคะแนน หลัง เรียนเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 15.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.65 เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง คะแนนสอบทั้งสองครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับ สำลี รักสุทธี (2544) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการหรือโครงการ ที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นการระดมสรรพวิธีที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ ตลอดจนพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามและณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง (2545) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson Plan) หมายถึง การเตรียมการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ และเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย อีกทั้งสอดคล้องกับสิทธิพร เพียงแก้ว (2545, น. 10) ให้ความหมายของการอ่านว่า เป็นกระบวนการทาง สมองในการแปลสัญลักษณ์ถอดความหมายจากสัญลักษณ์นั้น แล้วก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจความคิดอย่างมีเหตุผล การอ่าน จึงเป็นการสื่อความหมายระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่านเพื่อให้ทราบ ความคิดของผู้เขียน ซึ่งต้องอาศัยทักษะการอ่าน พบว่าหลังการทดลองการสอนโดยการใช้แผนการแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนประเมินทักษะหลังการจัดการ เรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เรียนปนเล่น มีทักษะการอ่านสะกดที่ดีขึ้นหลังการทดลองที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.๕ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งในข้างต้น อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ มีประเด็นสำคัญ ดังนี้

๑.องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ควรประกอบด้วย หัวข้อแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์ การเรียนรู้ กระบวนการจัด การเรียนรู้ สื่อหรือแหล่งการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล และบันทึก หลังสอน และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเป็นแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับหลักสูตร เป็นแนวทางให้ผู้สอนอย่างชัดเจน มีองค์ประกอบที่ครบถ้วนเข้าใจ ใจง่าย และนำไปใช้สอนได้จริงนักเรียนเกิดทักษะจริงและสามารถนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้

2 ผลการประเมินทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง หลังจากใช้แผนการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทย โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 1 ครั้งนี้ สามารถพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างให้เพิ่มขึ้น ดังปรากฏผลการเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มีผลการประเมินทักษะการอ่านสะกดคำพื้นฐานหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปพัฒนา กับการเรียนให้มีศักยภาพ สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมองของผู้เรียน ประถมศึกษา เพราะขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้นั้นเป็นประสบการณ์ตรงตาม

วิธีการเรียนรู้ของสมอง รวมถึงการนำบทร้อยกรอง คำคล้องจองมาสร้างประสบการณ์ทางภาษาให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าภาษาเป็นเรื่องง่ายและสนุก นักเรียนจะค่อย ๆ มีพัฒนาการทางภาษาไปได้ในที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

1.การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บรรยากาศแห่งความใกล้ชิดเพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจซึ่งส่งผลโดยตรงกับอารมณ์และความรู้สึกของผู้เรียน

2.ควรจัดโต๊ะเรียนให้เหมาะสม สามารถทำกิจกรรมได้ง่ายและสะดวกต่อการทำกิจกรรม

3.แผนภูมิกลอน บทร้อยกรอง สื่อ แบบฝึก ที่ใช้ตัวอักษรที่มีสีแตกต่างกัน จะช่วยกระตุ้น ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

1.ควรนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น ไปใช้ในการพัฒนาแผนการ จัดการเรียนรู้ลักษณะเดียวกันนี้ กับเนื้อหา หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น เพื่อที่จะได้ทราบว่าการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่นนั้น เหมาะสมกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ใดมากที่สุด

2.ควรนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเรียนปนเล่น ไปใช้ทดลองจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ให้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น หรือ ในระดับชั้นอื่นๆ

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1

The Development of spelling diphthong exercises of Prathom Suksa 4 in Anubantak School Primary Educational service Area Office 1

อริสา แซ่ย้าง[1] มานพ ศรีเทียม[2] และ พรพรรณ วงษ์สงวน[3]

Arisa Saeyang[1] Manop Sritiem[2] and Pornpun Wongsanguan[3]

[1]นักศึกษา: โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์: โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครู: กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนอนุบาลตาก จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลตาก จังหวัดตาก กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลตาก เลือกโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน ชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำและแบบทดสอบการเขียนสะกดคำควบกล้ำ จำนวน 30 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพด้านกระบวนการซึ่งประเมินจากกระบวนการเรียนโดยพิจารณาจากคะแนนระหว่างการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ทั้ง 8 แบบฝึก ได้ประสิทธิภาพตัวแรกเท่ากับ 83.09 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งเป็นการประเมินผลโดยนำคะแนนจากการประเมินผลหลังเรียน ได้ประสิทธิภาพตัวหลังเท่ากับ 85.58 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 83.09/85.58 (2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนและหลังการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังจากการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.67 สูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24 และเมื่อทำการทดสอบแล้วด้วย สถิติทดสอบ t-test dependent แล้วพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบการเขียนสะกดคำควบกล้ำสามารถพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำสำคัญ : แบบฝึกทักษะ / การเขียนสะกดคำ / คำควบกล้ำ

Abstract

The purpose of this research were as follows: (1) to develop the practice of writing diphthongs for students of grade 4 in Anubantak School to be effective by standard criterion of 80/80; (2) to compare the achievement of spelling after teaching.

The sample consisted of 40 students in grade 4/3 in the academic year 2017, Anubantak School selected by random classification (Cluster Random Sampling). The instruments used in this study were 8 learning plans, diphthong exercises and 30 diphthong writing tests.

The results of the research were as follows: (1) The efficiency of the diphthong exercises for the grade 4 found that the efficiency of the process assessed by the learning process based on the score between the instructional management and the learning plan using eight diphthong exercises was 83.09, the resultant efficiency was evaluated by using the post-test scores. The efficiency of the latter is 85.58, so it is concluded that the practice of writing spelling diphthong for grade 4 was higher than the standard 80/80. The performance criteria were 83.09 / 85.58; (2) The results of the comparison of the achievement of grade 4 between, before and after the use of diphthongs showed that the average score of the students after using the spelling exercise was 25.67 higher than before using diphthong practice. The average score was 24 and when tested with t-test dependent statistics, the difference was statistically significant at the .01 level. Tests showed that spelling diphthongs can improve achievement in spelling diphthongs of grade 4.

Keywords : exercises / spelling / diphthong

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อเกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อความเข้าใจแลความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจธุระ การงาน และการดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข ฉะนั้นบุคคลใดที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ดีก็ย่อมดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขและสามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ที่จะใช้ภาษาไทยได้ดีต้องทำความเข้าใจและศึกษาหลักเกณฑ์ทางภาษา และฝึกฝนให้มีทักษะพื้นฐานทางภาษา คือ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในการติดต่อสื่อสาร

ทักษะทางภาษาไทยประกอบด้วยการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ที่ผู้เรียนต้อง ฝึกฝนเพื่อให้ใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะการเขียนสะกดคำ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ภาษาไทย จากประสบการณ์ในการสอนวิชาภาษาไทย พบว่า นักเรียนมี ปัญหาการเขียนสะกดคำผิด เมื่อครูให้นักเรียนอ่านบทเรียนหรือหนังสือนอกเวลาแล้วกำหนดคำให้นักเรียนเขียนตามคำบอก จากคำที่ครูกำหนดขึ้น นักเรียนไม่สามารถเขียนคำได้ถูกต้อง มักเขียนเป็นคำอ่านตัวสะกดตรงตัว ซึ่งจริง ๆ แล้วนักเรียนควรเขียนคำเต็มไม่ใช่คำอ่าน และจากการตรวจงานของนักเรียนพบว่านักเรียนเขียนคำที่เป็นคำควบกล้ำไม่ถูกต้องทำให้ความหมายของคำนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไปส่งผลทำให้ประโยคที่นักเรียนแต่งผิดไปด้วย การฝึกให้นักเรียนได้เขียนสะกดคำบ่อย ๆ จะช่วยให้

นักเรียนเขียนสะกดคำได้ถูกต้องมากขึ้น ถ้านักเรียนเขียนสะกดคำไม่ถูกต้องจะส่งผลต่อการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยและวิชาอื่น ๆ เช่น การจดบันทึกงานไม่ถูกต้อง การเขียนรายงานในรายวิชาต่าง ๆ ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดปัญหาสำหรับครูผู้สอนและตัวนักเรียนเอง

จากปัญหาดังกล่าวการที่ผู้เรียนจะเกิดทักษะการเขียนสะกดคำอย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องได้รับการฝึกฝนและปรับปรุง แก้ไขความบกพร่องต่าง ๆ อยู่เสมอ ครูภาษาไทยจำเป็นต้องปรับปรุงลักษณะการจัดการเรียนการสอนและเลือกใช้สื่อเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาทักษะทางภาษา ซึ่งมีผู้สอนเสนอแนะกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจวิธีหนึ่ง คือ การสอนโดยใช้แบบฝึก (อรอุมา ตั้งพัฒนาสมบุญ , 2546) เพราะ การที่ครูสร้างและนำแบบฝึกไปใช้ในการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงเหมาะสมของระดับวัย ความรู้ ความสามารถของผู้เรียน โดยมีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น สามารถใช้เวลาได้เหมาะสม สร้างให้น่าสนใจและท้าทาย ทำให้การเขียนมีเอกภาพและความสมบูรณ์ คือ ได้สนองความสนใจใคร่รู้และความสามารถของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเต็มที่เป็นการคำนึงถึงพัฒนาการและ วุฒิภาวะของผู้เรียน เน้นการแก้ปัญหาช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลเนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถแตกต่างกัน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสร้างและพัฒนาแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการเขียนสะกดคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก ให้มีทักษะและผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ

สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ในการเขียนสะกดคำควบกล้ำก่อนและหลังการสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลตาก จังหวัดตาก

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลตาก เลือกโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เนื้อหา

เนื้อหาในการทำวิจัยครั้งนี้ประมวลจากการตรวจแบบฝึกหัดและสมุดการบ้านวิชาภาษาไทยของนักเรียน พบคำที่เขียนผิดซึ่งมักเป็นคำควบกล้ำและที่พบในการเรียนวิชาภาษาไทย ผู้จัดทำจึงได้นำข้อมูลมาเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ สร้างแบบฝึกพัฒนาการเขียนสะกดคำโดยใช้โดยใช้แบบฝึกเขียนสะกดคำควบกล้ำ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ตัวแปร

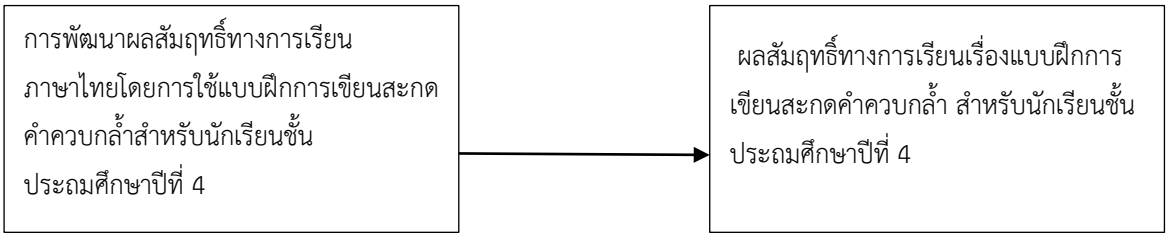
ตัวแปรต้น ได้แก่

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยโดยการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลตาก จังหวัดตาก กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลตาก เลือกโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Rendom Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ โดยผู้วิจัยศึกษาและดำเนินการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1.แผนการจัดการการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการเขียนสะกดคำควบกล้ำจำนวน 8 แผน ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และกำหนดเนื้อหาเรื่องคำควบกล้ำ

1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการเขียนสะกดคำควบกล้ำ จำนวน 8 แผน ใช้เวลาแผนละ 1 ชั่วโมง ดังนี้

1.4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 1 การเขียนสะกดคำภาษาไทย

1.4.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 2 คำควบกล้ำ

1.4.3 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 3 คำควบกล้ำแท้

1.4.4 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 4 คำควบกล้ำไม่แท้

1.4.5 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 5 การอ่านและเขียนสะกดคำควบกล้ำ

1.4.6 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 6 การเขียนเรื่องจากคำที่กำหนด

1.4.7 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 7 การเขียนเรื่องจากภาพ

1.4.8 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 8 การเขียนเรื่องตามจินตนาการ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ครูพี่เลี้ยงและฝ่ายวิชาการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้สมบูรณ์และพร้อมที่จะนำไปใช้จริงต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำควบกล้ำ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เรื่อง การเขียนสะกดคำควบกล้ำ เป็นข้อสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยศึกษาจากเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ซึ่งข้อคำถามสอดคล้องกับผลการเรียนรู้และครอบคลุมเนื้อหาในแบบฝึกและแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2.3 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 40 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาไทย จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1. นางพรพรรณ วงษ์สงวน ครูโรงเรียนอนุบาลตาก
2. นางสกุณา กันคุ้ม ครูโรงเรียนอนุบาลตาก
3. นายเนรมิต ใจโปร่ง ครูโรงเรียนอนุบาลตาก

2.4 นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักเรียนทำมาให้คะแนน ข้อที่ตอบถูให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ได้ตอบให้0 คะแนน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบเป็นรายข้อ จากนั้นคัดเลือกข้อสอบไว้จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.22 – 0.73 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป

2.6 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 30 ข้อ เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.71

3. แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ เป็นชุดแบบฝึกทั้งหมด 8 ชุด ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551)

3.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกการเขียนสะกดคำ

3.3 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนสะกดคำควบกล้ำ

3.4 กำหนดจุดประสงค์ชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำคำควบกล้ำ ที่สร้างขึ้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.5 สร้างแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ จำนวน 8 แบบฝึก ประกอบด้วย

3.5.1 แบบฝึกการเรื่องเขียนสะกดคำภาษาไทย
3.5.2 แบบฝึกเรื่องคำควบกล้ำ
3.5.3 แบบฝึกเรื่องคำควบกล้ำแท้
3.5.4 แบบฝึกเรื่องคำควบกล้ำไม่แท้
3.5.5 แบบฝึกเรื่องการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ
3.5.6 แบบฝึกเรื่องการเขียนเรื่องจากคำที่กำหนด
3.5.7 แบบฝึกเรื่องการเขียนเรื่องจากภาพ
3.5.8 แบบฝึกเรื่องการเขียนเรื่องตามจินตนาการ

3.6 นำแบบฝึกทักษะไปให้ครูพี่เลี้ยง และฝ่ายวิชาการ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำ

3.7 นำแบบฝึกทักษะไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำ

3.8 นำแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาไทย จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1. นางพรพรรณ วงษ์สงวน ครูโรงเรียนอนุบาลตาก
2. นางสกุณา กันคุ้ม ครูโรงเรียนอนุบาลตาก
3. นายเนรมิต ใจโปร่ง ครูโรงเรียนอนุบาลตาก

จากผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ทั้ง 3 ท่าน พบว่ามีความคิดเห็นสอดคล้อง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) จำนวน 30 ข้อ
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 ครั้ง คาบ/ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาดังนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 1 การเขียนสะกดคำภาษาไทย
2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 2 คำควบกล้ำ
2.3 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 3 คำควบกล้ำแท้
2.4 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 4 คำควบกล้ำไม่แท้
2.5 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 5 การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ
2.6 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 6 การเขียนเรื่องจากคำที่กำหนด
2.7 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 7 การเขียนเรื่องจากภาพ
2.8 แผนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 8 การเขียนเรื่องตามจินตนาการ

3. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) จำนวน 30 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนาแบบฝึกพัฒนาการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเขียนสะกดคำควบกล้ำหลังการสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การพัฒนาแบบฝึกพัฒนาการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างจัดกระบวนการเรียนของแบบฝึกทั้ง 8 ชุด ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก (E_1) การทดลองหาประสิทธิภาพ นักเรียนจำนวน 40 คน

แบบฝึกชุดที่	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ร้อยละ
1	10	341	85.25
2	10	325	81.25
3	10	336	84.00
4	10	330	82.50
5	10	332	83.00
6	10	331	82.80
แบบฝึกชุดที่	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ร้อยละ
7	10	337	84.25
8	10	327	81.75
ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน (E_1)			83.09

จากตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างจัดกระบวนการเรียนของแบบฝึกทั้ง 8 ชุด ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก (E_1) มีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน (E_1) เท่ากับ 83.09 แสดงว่าแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรกที่กำหนดไว้และเมื่อพิจารณาในแต่ละแบบฝึกพบว่า แบบฝึกชุดที่ 1 มีคะแนนสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 85.25 รองลงมาคือแบบฝึกชุดที่ 7 มีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 84.25

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ของผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การเขียนสะกดคำควบกล้ำ หลังการใช้แบบฝึกตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง (E_2) การทดลองหาประสิทธิภาพ นักเรียนจำนวน 40 คน

จำนวนนักเรียน	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
40	1,027	25.67	85.58

จากตารางที่ 2 พบว่าประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคะแนนของผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนสะกดคำควบกล้ำ หลังการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 85.58 แสดว่าแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.67

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 1 และ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการซึ่งประเมินจากกระบวนการเรียนโดยพิจารณาจากคะแนนระหว่างการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ทั้ง 8 ชุด ได้ประสิทธิภาพตัวแรกเท่ากับ 83.09 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งเป็นการประเมินผลโดยนำคะแนนจากการประเมินผลหลังเรียนเท่ากับ 85.58

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประสิทธิภาพเท่ากับ 83.09/85.58 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ นำแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนโรงเรียนอนุบาลตาก จำนวน 40 คน ซึ่งผลการทดลองปรากฏดังนี้

ตอนที่ 2 การพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ในการเขียนสะกดคำควบกล้ำหลังการสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก

ผู้วิจัยได้นำเสนอ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเขียนสะกดคำควบกล้ำระหว่างก่อนและหลังการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ระหว่างก่อนและหลังการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ

คะแนน	จำนวน (คน)	$\bar{x}$	SD	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	40	24.00	1.11	67	179	8.09
หลังเรียน	40	25.67	0.99			

(df 40 - 1 ที่ระดับ 0.01 = 2.42)

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังจากการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.67 สูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.00 และเมื่อทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t-test dependent แล้วพบว่ามีผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 นั่นแสดงว่าแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัย เป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการซึ่งประเมินจากกระบวนการเรียนโดยพิจารณาจากคะแนนระหว่างการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ทั้ง 8 แบบฝึก ได้ประสิทธิภาพตัวแรกเท่ากับ 83.09 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งเป็นการประเมินผลโดยนำคะแนนจากการประเมินผลหลังเรียน ได้ประสิทธิภาพตัวหลังเท่ากับ 85.58 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 83.09/85.58

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนและหลังการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังจากการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.67 สูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.00 และเมื่อทำการทดสอบแล้วด้วย สถิติทดสอบ t-test dependent แล้วพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นแสดงว่าแบบทดสอบการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเขียนสะกดคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

อภิปรายผล

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการอภิปรายผลออกเป็น 2 ประเด็นดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ

จากผลการทดลองพบว่าแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยได้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 83.09/85.58 ทั้งนี้เนื่องจาก

แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำควบกล้ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการสร้างอย่างเป็นระบบและผ่านการตรวจสอบแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ ซึ่งในแบบฝึกแต่ละชุดมีองค์ประกอบ ดังนี้ คำชี้แจงในการใช้ ใบความรู้และแบบฝึกหัด ในการพัฒนาแบบฝึกได้พัฒนาขึ้นตามขั้นตอนอย่างมีระบบและมีวิธีที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบฝึกการเขียนสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (สมพงษ์ ศรีพยาต , 2553) ชุดแบบฝึกมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.89/86.75

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จากการทดลองพบว่าแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนเท่ากับ 24.00 และหลังเรียนเท่ากับ 25.67 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำไม่ตรงมาตราตัวสะกด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สุมาลี เอกภาพไพบูลย์ , 2554) พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยดังต่อไปนี้ คือ

2.1 แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ

แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ พัฒนาขึ้นโดยการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยอาศัยหลักในการจัดกิจกรรมหรือจัดแบบฝึกให้สนุก ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยและระดับของผู้เรียน มีคำสั่ง คำชี้แจงสั้น ชัดเจนเข้าใจง่าย มีตัวอย่างประกอบ มีการจัดกิจกรรมการฝึกที่เร้าความสนใจ อีกทั้งยังสามารถทบทวนฝึกฝนเพื่อหาความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดเป็นความจำจนสามารถปฏิบัติได้ด้วยความชำนาญและให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางด้านการเรียนสูงขึ้น

2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ มีการวางแผนและเตรียมการล่วงหน้าโดยมีขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับโดยเริ่มฝึกจากง่ายไปหายาก มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.3 บทบาทหน้าที่ของครูต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ครูมีบทบาทสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูคอยชี้แนะส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย เริ่มต้นจากการพิจารณาส่วนประกอบของแบบฝึกและกิจกรรมการเรียนรู้อย่างรอบคอบ คัดเลือกกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำบรรลุตามจุดมุ่งหมายส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัยพบว่าแบบฝึกการเขียนสะกดคำควบกล้ำ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ทั้งนี้ มาจากองค์ประกอบ 3 ประการ คือ แบบฝึก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และบทบาทของครูผู้สอน ดังนั้นหากครูผู้สอนจะนำแบบฝึกไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของแบบฝึก รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอนในการนำแบบฝึกไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึก พบว่าผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นแสดงว่าแบบฝึกช่วยพัฒนาการการเขียนสะกดคำได้ ดังนั้นผู้สอนควรมีการเสริมสร้างแบบฝึกเพื่อใช้พัฒนาการเขียนสะกดคำและการเขียนสะกดคำเรื่องอื่น ๆ เช่น การเขียนสะกดคำที่มีอักษรนำ การเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ควรมีการพัฒนาแบบฝึกการเขียนสะกดคำในเรื่องอื่น ๆ และในระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแบบฝึกที่หลากหลาย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กัลยา ชมสะอาด. (2545). **การสร้างแบบฝึกการอ่านคำที่มีตัวสะกดตรงตามมาตราตัวสะกดไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ฉลาด สมพงษ์. (2557). **การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสายธารวิทยา อำเภอกัทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.** การศึกษา ค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นงเยาว์ บวงสรวง. (2555). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การสอนสะกดคำของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึก เสริมทักษะกับวิธีการเขียนตามคำบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่ายางวิทยา จังหวัดเพชรบุรี.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมพงษ์ ศรีพยาต. (2553). **การพัฒนาชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุมาลี เอกภาพไพบูลย์. (2554). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนคำไม่ตรงมาตราตัวสะกด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

อรอุมา ตั้งพัฒนาสมบุญ. (2546). **การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการเขียนสะกดคำวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสันติธรรม

The Effects of STAD Learning Activities to Improve Thai Reading Comprehension Skill of Grade Five Students Wat Santitham School.

อัมรัตน์ อนันต์[1] และ สุชาดา ตั้งศิรินทร์[2]
Ammarat Anan and Suchada Tangsirin

[1]นักศึกษาโปรแกรมภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
[2]อาจารย์โปรมแกรมภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสันติธรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 19 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD จำนวน 8 แผน 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD จำนวน 1 ชุด 3) แบบทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD จำนวน 8 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 1) สูตร E_1/E_2 เพื่อหาประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD 2) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) 3) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน **(s.d.)** 4) ค่าสถิติ **t-test** แบบไม่อิสระจากกัน เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.33/82.98 ซึ่งแสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

2. ความสามารถในการอ่านจับใจความหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสันติธรรม สูงกว่า ก่อนการใช้การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเรียนแบบร่วมมือ STAD / ความสามารถการอ่านจับใจความ

Abstract

This research aimed to develop STAD learning activities to improve Thai reading comprehension skill for Active learning and compare the students' Thai writing abilities before and after using the activities. The samples were 19 students of grade five, Wat Santitham School. The instruments used for this experiment were: eight lesson plans to reinforce Thai writing skills with active learning, pre-test and the post-test of Thai writing skills. The data analysis used in the study were E_1/E_2 for students' achievement, t-test (dependent) to compare students' achievement before and after by using the activities to reinforce Thai writing skills.

The results of the study showed that:

1. The efficiency of the activities to reinforce Thai writing skills with Active learning was 80.33 / 82.98 This means that the efficiency of the activities was at a good level.

2. Students' achievement after the experiment was significantly different from the experiment at .05 level.

Keywords : STAD / Reading comprehension skill

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเป็นยุคแห่งสังคมการเรียนรู้และให้ความสำคัญกับการใช้ภาษาและการติดต่อสื่อสารมากขึ้น ทุกคนสามารถใช้ทักษะทั้ง 4 คือ อ่าน เขียน ฟัง และพูด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทักษะที่มีความสำคัญมากที่สุดและเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้คือ ทักษะการอ่าน ดังที่วัชรา เล่าเรียนดี (2553 : 4) จิระนันท์ ไตรแสง (2551 : 2) และกระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 2) ได้กล่าวว่าการอ่านเป็นทักษะที่สำคัญในการแสวงหาความรู้ด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะในยุคปัจจุบัน เป็นยุคแห่งการสื่อสารและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เป็นเสมือนกุญแจกระจ่างเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งการอ่านที่มีความสำคัญและเป็นพื้นฐานในการศึกษาหาความรู้ คือ การอ่านจับใจความสำคัญ

ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้ให้ความสำคัญกับการอ่านจับใจความสำคัญ โดยระบุในคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไว้ว่า อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะได้ถูกต้อง อธิบายความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัยของคำ ประโยค ข้อความ สำนวนโวหาร จากเรื่องที่อ่าน แยกแยะข้อคิดเห็นและข้อเท็จจริง รวมทั้งจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านและนำความรู้ความคิดจากเรื่องที่อ่านไปตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 5) และแม้ว่าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้ให้ความสำคัญกับการอ่านจับใจความสำคัญดังกล่าวข้างต้น แต่นักเรียนยังมีปัญหาด้านการอ่านจับใจความสำคัญ ดังเห็นได้จากผลคะแนนการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2557 – ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดสันติธรรม ที่มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เพียงร้อยละ 70 ตามเกณฑ์ที่โรงเรียนวัดสันติธรรมได้กำหนดไว้ ในปีการศึกษา 2557 จำนวน 10 คน เป็นร้อยละ 40 และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 60 ในปีการศึกษา 2558 มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวน 12 คนคิดเป็นร้อยละ 41.38 และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวน 17 คนคิดเป็นร้อยละ 58.62 และในปีการศึกษา 2559 มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวน 7 คนคิดเป็นร้อยละ 36.84 และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวน 12 คนคิดเป็นร้อยละ 63.16 ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวนมากกว่านักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และนอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สรุปได้ว่า นักเรียนมีปัญหาด้านการอ่าน ไม่ชอบอ่าน ไม่ชอบแสวงหาความรู้เพิ่มเติม โดยเฉพาะการอ่านจับใจความสำคัญซึ่งถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญที่สุดและมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อนักเรียน สอดคล้องกับคำกล่าวของ ทิศนา แขมมณี (2553 : 8) ว่าผู้เรียนไม่เห็นความสำคัญ ไม่สามารถสรุปประเด็นหรือจับใจความสำคัญของเรื่องได้

จากปัญหาการอ่านจับใจความสำคัญข้างต้น การจัดการเรียนการสอนที่สามารถแก้ไขปัญหาการอ่านจับใจความสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น คือ การเรียนแบบร่วมมือ STAD เพราะการเรียนแบบร่วมมือ STAD เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการร่วมมือการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมระหว่างสมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกัน นักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนที่เก่งจะช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อน และนักเรียนที่อ่อนจะเกิดความภูมิใจที่คะแนนของตัวเองได้มีส่วนช่วยให้คะแนนของกลุ่มมีคะแนนที่เพิ่มขึ้นได้ นอกจากนี้ได้มีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนแบบร่วมมือ STAD หลายท่านดังเช่น กิริยา ปี่ทอง (2552) กาญจนา ศรีพันธ์ชาติ (2550) ประพันธ์ บุญพิมพ์ (2555) และรำใย เติมใจ (2553) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สามารถพัฒนาการอ่านจับใจความสำคัญของผู้เรียนให้มีทักษะกระบวนการอ่านและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เพราะเป็นวิธีที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญได้เป็นอย่างดี นักเรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นการวางพื้นฐานสู่การอ่านในระดับที่สูงขึ้น

ผู้ศึกษาค้นคว้าในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสันติธรรม ตระหนักถึงความสำคัญและปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยเฉพาะการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความ จึงจัดกิจกรรมกลุ่มแบบ STAD ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้ามั่นใจว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้จะสามารถพัฒนาการอ่านจับใจความภาษาไทยของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาและเวลา

1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาการอ่านจับใจความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งกำหนดเนื้อหาเป็น 4 หน่วยดังนี้

หน่วยที่ 1 การอ่านจับใจจากนิทาน
หน่วยที่ 2 การอ่านจับใจความจากบทความ
หน่วยที่ 3 การอ่านจับใจความจากข่าว
หน่วยที่ 4 การอ่านจับใจความจากคำประพันธ์

1.2 ระยะเวลาในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 8 ชั่วโมง

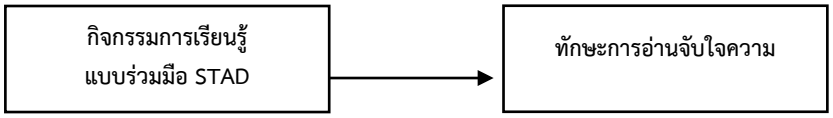
2. ขอบเขตด้านตัวแปร

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนวัดสันติธรรม จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 80 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 โรงเรียนวัดสันติธรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 19 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (simple sampling)

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD

1) ศึกษาความรู้เกี่ยวกับ

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD จำนวน 8 แผน และ แบบทดสอบวัดความสามารถก่อนและหลังการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามรถในการอ่านจับใจความ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดการจัดทำเครื่องมือโดยสังเขป ดังต่อนี้

2.1) การสร้างแผนการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2551 คู่มือครู แบบเรียนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 ศึกษาแนวคิดกระบวนการเรียนรู้แบบใฝ่รู้จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการศึกษาทำให้ได้ข้อสรุปว่า การจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เป็นการจัดกิจกรรมการเรียน ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ ซึ่งจากการศึกษาทำให้ทราบถึงกระบวนการการจัดกิจกรรมในรูปแบบ STAD โดยมี 5 ขั้นตอนที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมพัฒนาความสามรถในการอ่านจับใจความได้ คือ ขั้นนำเสนอเนื้อหา ขั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ขั้นทดสอบย่อย ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้า และขั้นชมเชย ยกย่อง

2) วางแผนและออกแบบกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD โดยกำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมแผนละ 60 นาที จำนวน 8 แผน ได้แก่ แผนการสอนที่ 1 เรื่องการพัฒนาการอ่านจับใจความจากนิทาน, แผนการสอนที่ 2 เรื่องการพัฒนาการอ่านจับใจความจากนิทาน, แผนการสอนที่ 3 เรื่องการพัฒนาการอ่านจับใจความจากบทความ, แผนการสอนที่ 4 เรื่องการพัฒนาการอ่านจับใจความจากบทความ, แผนการสอนที่ 5 เรื่องการพัฒนาการอ่านจับใจความจากข่าว, แผนการสอนที่ 6 เรื่องการพัฒนาการอ่านจับใจความจากข่าว, แผนการสอนที่ 7 เรื่องการพัฒนาการอ่านจับใจความจากคำประพันธ์ และแผนการสอนที่ 8 เรื่องการพัฒนาการอ่านจับใจความจากคำประพันธ์

2.2) การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความก่อนและหลังประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความ จำนวน 3 ชุด ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ, แบบทดสอบ

วัดความสามารถในการอ่านจับใจความหลังเรียนซึ่งได้จากการนำแบบทดสอบก่อนเรียนมาสลับข้อคำถามและตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ, และแบบทดสอบหลังการใช้กิจกรรมความสามารถในการอ่านจับใจความแต่ละแผน จำนวน 8 ชุด ชุดละ 10 ข้อ โดยมีประสิทธิภาพผ่านการตรวจสอบของที่ปรึกษางานวิจัย และผ่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการวัดประเมิน ด้านภาษาไทย และด้านวิธีสอน โดยมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.75 รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องจากการทดลองใช้ในการทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Try-out) ซึ่งเป็นนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 โรงเรียนวัดสันติธรรม จำนวน 10 คน

3. การเก็บรวมรวมข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสันติธรรม เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความให้สูงขึ้นกว่าเดิม ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นนำเสนอเนื้อหา
- เป็นการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม

ขั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
- นักเรียนแบ่งกลุ่ม 4-5 คน ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย นักเรียนเก่งจะอธิบายให้นักเรียนอ่อนจนเข้าใจ และช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรม

ขั้นทดสอบย่อย
- นักเรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยตนเอง

ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้า
- คิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคนและกลุ่มย่อย ตรวจข้อสอบของนักเรียน โดยเอาคะแนนที่นักเรียนทำได้ในแบบทดสอบจะถือเป็นคะแนนรายบุคคล และคะแนนรายบุคคลมาแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม

ขั้นชมเชยยกย่อง
- บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม นักเรียนคนใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อน จะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคล และกลุ่มใดทำคะแนนได้มากกว่าครั้งก่อน จะได้รับคำชมเชยทั้งกลุ่ม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 5

ภาพที่ 1 ขั้นนำเสนอเนื้อหา

ภาพที่ 2 ขั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

ภาพที่ 3 ขั้นทดสอบย่อย

ภาพที่ 4 ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้า

ภาพที่ 5 ขั้นยกย่อง และชมเชย

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความ ชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 จำนวน 1 ชุด 30 ข้อ 30 คะแนน โดยมีประสิทธิภาพผ่านการตรวจสอบของที่ปรึกษางานวิจัย และผ่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านคือ ด้านการวัดประเมิน ด้านภาษาไทย และด้านวิธีสอน โดยมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.75 ค่าความยากง่ายรายข้อ (p) เท่ากับ 0.61 ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.72 รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องจากการทดลองใช้ในการทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Try-out)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังนี้

1. สูตร E_1/E_2 เพื่อหาประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD
2. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)
3. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s.d.)
4) ค่าสถิติ t-test แบบไม่อิสระจากกัน

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาศึกษาปีที่ 5 จากการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning) โดยใช้เทคนิค STAD (Student Team Achievement Division) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD (Student Team Achievement Division) จากกิจกรรมทดสอบย่อยทั้ง 8 ครั้ง

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD (Student Team Achievement Division) จากกิจกรรมทดสอบย่อยทั้ง 8 ครั้ง

N	ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)			ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)		
	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ร้อยละ
19	80	1221	80.33	30	473	82.98

จากตารางที่ 1 พบว่าวิเคราะห์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD (Student Team Achievement Division) จากกิจกรรมทดสอบย่อยทั้ง 8 ครั้ง พัฒนาขึ้นมีอย่างประสิทธิภาพ โดยเฉลี่ยรวม 80.33/82.98 โดยมีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนหรือประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1) เท่ากับ 80.33 และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนหรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 82.98 จากผลการหาประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD (Student Team Achievement Division) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านจับใจความหลังเรียนกับก่อนเรียนโดยการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ STAD (Student Team Achievement Division)

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านจับใจความหลังเรียนกับก่อนเรียนโดยการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ STAD (Student Team Achievement Division)

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.	df	t
ก่อนเรียน	19	13.63	2.11	18	20.66
หลังเรียน	19	24.89	2.62		

จากตารางที่ 2 คะแนนทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.11 คะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 24.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.62 และค่า t-test เท่ากับ 20.66 สรุปได้ว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD มีความสามารถในการอ่านจับใจความ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ นักเรียนสามารถอ่านจับใจความได้ดีพัฒนาขึ้นมีอย่างประสิทธิภาพ โดยเฉลี่ยรวม 80.33/82.98 จากผลการหาประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD (Student Team Achievement Division) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยวิธีแบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน จากการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.63 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.11 และคะแนนทอดสอบหลังการเรียน แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.89 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.62 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการอ่านจับใจความของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน จากรูปแบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ปรากฏว่าสูงกว่าอย่างชัดเจน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่พบว่า ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสันติธรรม ได้พัฒนาความสามรถในการอ่านจับใจความสูงกว่าก่อนเรียน อาจเนื่องมาจากการสอนด้วยวิธีแบบกลุ่มร่วมมือ STAD เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ซึ่งสมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีส่วนร่วมในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องพยายามทำความเข้าใจเนื้อหาทุกประเด็น นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนอยู่ในระดับเก่งจะต้องให้ความช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนอ่อนกว่าให้เข้าใจด้วยการชี้แจง อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และสามารถคิดได้ด้วยตนเอง และเป็นกิจกรรมที่เน้นการทำงานกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการทำงานที่มีเป้าหมายร่วมกันทำให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มรู้สึกว่าตนเองมีส่วนสำคัญ มีบทบาทเท่าเทียมกัน จึงมีความรับผิดชอบเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จตามที่มุ่งหวังไว้ ทำให้สมาชิกในกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

นอกจากนี้การสอนด้วยวิธีแบบกลุ่มร่วมมือ STAD มีวิธีการเสริมแรงโดยการคำนวณคะแนนของนักเรียนที่มีผลการเรียนดีขึ้น คือ เมื่อจบเนื้อหาในแต่ละเรื่องจะต้องทำแบบทดสอบย่อย คะแนนของนักเรียนก็จะถูกนำมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม วิธีนี้ทำให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันอธิบายเนื้อหาให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจให้ได้มากที่สุด และนักเรียนในทุกระดับความสามารถในการเรียนพยายามที่จะทำคะแนนให้ได้สูงสุด เพื่อให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นวิธีการกระตุ้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมอย่างเต็มศักยภาพของตนเอง เพราะต่างก็หวังในความสำเร็จของกลุ่ม ด้วยเหตุนี้นักเรียนทุกคนในกลุ่มจึงจำเป็นต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้ทุกคนในกลุ่มได้เข้าใจเนื้อหาที่เรียน ทำให้ได้มาซึ่งการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่มสูงสุด สอดคล้องกับ วัชรา เล่าเรียนดี (2545 : 1) ได้กล่าวว่า เมื่อ

นักเรียนได้ทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล คะแนนที่ได้จะถูกเปลี่ยนเป็นคะแนนกลุ่ม เป็นการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนตั้งใจเรียน และช่วยเหลือเพื่อสมาชิกให้เรียนรู้ในสิ่งที่ครูสอนอย่างแจ่มแจ้ง ถ้านักเรียนต้องการให้กลุ่มประสบความสำเร็จจะต้องช่วยเหลือกันและกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มทำให้ดีที่สุด

การสอนด้วยวิธีแบบกลุ่มร่วมมือ STAD นอกจากจะมีการสอนโดยใช้กิจกรรมกลุ่มย่อย และนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมาคำนวณเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มแล้ว การเสริมแรงก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่กระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น การจัดกิจกรรมการสอนด้วยวิธีแบบกลุ่มร่วมมือ STAD ในแต่ละบทเรียนนั้น นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้ฝึกฝนทักษะเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ด้วยการทำใบงาน การตรวจคำตอบ ทำให้นักเรียนเห็นถึงความก้าวหน้าของตนเองและกลุ่มอย่างชัดเจนรวดเร็ว นับว่าเป็นการเสริมแรงทางบวกที่ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เสริมแรงในลักษณะของการให้รางวัล การให้คำชมเชยการให้กำลังใจ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับคะแนนสูงมีความขยันเอาใจใส่การเรียนมากขึ้น เพื่อรักษาระดับคะแนนของตน ส่วนนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำก็จะตั้งใจเรียนและพยายามทำคะแนนให้สูงขึ้นกว่าเดิม

จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีแบบกลุ่มร่วมมือ STAD มีคะแนน ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และโดยรวมมีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มอย่างดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1 ควรเพิ่มเวลาในการจัดกิจกรรมในแต่ละชุดมากขึ้น เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เข้าใจชั้นเจน

2 ครูควรชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนหลักการวิธีการและวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ให้นักเรียนเข้าใจเพื่อจะได้ปฏิบัติให้ถูกต้องและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3 ครูผู้สอนควรเตรียมสื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นให้แก่นักเรียนแล้วใช้วัสดุอุปกรณ์ใบงาน ใบความรู้ให้มีความเหมาะสมและพอเพียงกับจำนวนนักเรียน

4 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและให้ต่อเนื่องเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติอย่างเต็มที่

5 ในกิจกรรมขั้นที่ 2 การปฏิบัติกระบวนการกลุ่ม ควรออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนจะได้มีความกระตือรือร้นมากขึ้น และช่วยให้เกิดการร่วมมือที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1 ควรกำหนดขอบเขตที่จะสอนเพียงเรื่องเดียว เพื่อจะส่งผลให้การฝึกทักษะมีประสิทธิภาพในการอ่านจับใจความมากขึ้น

2 กระบวนการเรียนรู้ STAD สามารถนำมาบรูณาการการสอนภาษาไทยในเรื่องอื่นๆ ได้ เช่น การวิเคราะห์วรรณคดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

กิริยา ปี่ทอง. (2552). **การเรียนเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านและความรับผิดชอบในการเรียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้แบบ STAD กับที่เรียนรู้แบบ 4 MAT**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาจัดการเรียนรู้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

กาญจนา ศรีพันธ์ชาติ. (2550). **เปรียบเทียบผลการเรียนวิชาภาษาไทยระหว่างการสอน โดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือของ สสวท ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปี 2560.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

จิระนันท์ ไตรแสง. (2551). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกลุ่มแบบร่วมมือ (STAD)**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทิศนา แขมมณี. (2553). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประพันธ์ บุญพิมพ์. (2555, กันยายน-ธันวาคม). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตราของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ (4 MAT)," **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม**. 2(3) : 96-102

รำใย เติมใจ. (2553). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบเทคนิค STAD เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2553). **รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด**. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2552). **นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย.** มหาสารคาม : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สุคนธ์ สินธพานนท์และคณะ. (2554). **วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน.** กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Development of Thai language skills training. Spelling words that do not match the spelling. For students of Prathomsuksa 5

กมลรัตน์ ยาจำปา
Kamolrat Yajampa

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/802) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีการดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดลองใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด ได้แก่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 3 คน

กลุ่มเป้าหมาย เพื่อการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ได้แก่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์)อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่1) แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ
การทดสอบค่าที (T-test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ82/84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

Abstract

The purposes of this research were to 1) Develop and find effective Thai language skills for spelling spelling using cooperative learning for students grade 5 to be effective in accordance with criteria 80/80. 2) to compare the learning achievement of the students before and after the use of the Thai language exercise on writing-spelling misspelling for students of grade 5. The samples were students in grade 5, 2, School 2 (Wat Kaoh Sawan), Muang Phitsanulok Phitsanulok Province ,3 persons, target group, used the Thai language exercise on spelling words that do not match the spelling using cooperative learning and students in grade 5/1, School 2 (Wat Kahan Sawan), Muang Phitsanulok Phitsanulok Province 15 persons.

The instruments used in the study were 1) Thai language exercise 2) Learning Management Plan. And 3) Spelling test. Data analysis used were mean, standard deviation and T-test.

The study indicated that:

1. Thai language exercise on spelling writing that does not match the was 82/84.

2. Learning Achievement of Students After Using Thai Language exercises was higher than before learning at the statistical significance level of 0.01.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ ถือได้ว่าเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมที่ก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและยังช่วยเสริมสร้างให้คนในชาติมีบุคลิกภาพที่มีความเป็นไทย ภาษาไทยนั้นมีความสำคัญอยู่หลายประการ เช่น เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ความเข้าใจและสื่อสารความต้องการต่างๆในชีวิตประจำวัน สามารถทำงาน ประกอบอาชีพ และดำรงชีวิตในสังคมร่วมกันในแบบประชาธิปไตยได้อย่างมีความสุข ภาษาไทยเรายังใช้ในการหาความรู้ ประสบการณ์ ข้อมูลต่างๆจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ เพื่อที่จะพัฒนาความรู้ ความคิดให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่ก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นอกจากนี้ภาษาไทยก็ยังเป็นสิ่งที่แสดงถึงบรรพบุรุษของไทยเราในด้านภูมิปัญญา ด้านประเพณี และค่านิยมที่ดีงามที่มีมักจะปรากฏให้เราเห็นในลักษณะของวรรณคดี วรรณกรรม เพลงพื้นบ้าน เพลงกล่อมเด็ก บทละคร ฯลฯ ซึ่งคนไทยเราควรจะอนุรักษ์และสืบสานให้อยู่คู่กับชาติไทยถ่ายทอดให้คนรุ่นหลังของเราต่อๆไป และที่สำคัญคนไทยทุกคนควรให้ความสำคัญกับภาษาไทย และฝึกฝนให้มีทักษะทางภาษาไทย เพื่อที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างดีและถูกต้อง

จากความสำคัญของภาษาไทยที่กล่าวมา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดให้ภาษาไทยอยู่ในกลุ่มทักษะเครื่องมือในการเรียนรู้ ซึ่งมีจุดประสงค์ให้ผู้เรียน เรียนภาษาไทยเพื่อเป็นเครื่องมือติดตัวในการใช้ชีวิตประจำวัน ได้แก่ การติดต่อสื่อสาร แสวงหาความรู้ หาประสบการณ์ และการประกอบอาชีพ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์กัน ทั้งทักษะการอ่านและการฟังที่เป็นทักษะการรับเข้ามา กับ ทักษะการพูดและการเขียนที่เป็นทักษะการถ่ายทอดออกไป ซึ่งในด้านของการเขียนนั้นถือได้ว่าเป็นทักษะที่ยากและซับซ้อน ทั้งยังเป็นการถ่ายทอดที่มีความสำคัญต่อการสื่อสารได้เป็นอย่างดี อย่างที่ วรรณี โสมประยูร (2537 อ้างถึงใน รัชการดา เหลาแก้ว,2550) กล่าวว่า "การเขียนเป็นการถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดและความต้องการของบุคคลออกมาเป็นสัญลักษณ์หรือตัวอักษร เพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ และเป็นเครื่องมือพัฒนาสติปัญญาของบุคคล โดยถือว่าเป็นการแสดงภูมิปัญญาและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เขียน และถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรมได้อีกวิธีหนึ่ง" นอกจากนี้แล้วการเขียนก็ยังเป็นทักษะที่สำคัญและมีความทนทานมากกว่าทักษะอื่นๆ เพราะว่าสามารถจารึกเป็นลายลักษณ์อักษรเก็บไว้ได้ยืนนาน ไม่ลบเลือนหรือลืมเร็วเหมือนกับการพูด ดังนั้นถือได้ว่าการเขียนนั้นเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการติดต่อสื่อสารกันได้เป็นอย่างดี ทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันและในปัจจุบันก็จะต้องสื่อสารได้จนถึงอนาคต

การเขียนสะกดคำที่ถูกต้องเป็นส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าใช้ภาษาไทยได้ดีมีประสิทธิภาพ คนไทยควรตระหนักถึงปัญหาของการเขียนสะกดคำผิด และช่วยกันแก้ปัญหานี้แบบจริงจัง โดยเฉพาะครูผู้สอนซึ่งถือว่าเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญโดยตรงที่จะช่วยให้นักเรียนเขียนสะกดคำได้อย่างถูกต้อง โดยการหาเทคนิคและวิธีการใหม่ๆมาปรับปรุงการเรียนการสอนอยู่เสมอ วิธีฝึกทักษะทางภาษาไทยที่ได้ผลดีอีกวิธีหนึ่ง คือ การฝึกด้วยแบบฝึกทักษะ เพราะแบบฝึกทักษะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการสอน ดังที่(รัชการดา เหลาแก้ว,2550) กล่าวว่า "แบบฝึกทักษะจะทำให้เด็กเกิดความแม่นยำ คล่องแคล่วในแต่ละทักษะ สามารถใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความคิดและมีเหตุผล" แบบฝึกทักษะยังเป็นวิธีการเรียนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยอันเป็นวิชาที่จะต้องอาศัยการเรียนรู้โดยวิธีฝึกเป็นสำคัญ ดังทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Throndike) (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์.2546: 59-65) ได้กล่าวว่า "การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อได้รับการฝึกฝนและกระทำซ้ำ" นอกจากนี้แล้วแบบฝึกทักษะยังช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์และฝึกทักษะได้อย่างกว้างขวางและอิสระ ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าในการจัดการเรียนการสอนโดยการที่ใช้แบบฝึกทักษะจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยนั้นยังพบปัญหาและยังไม่สามารถแก้ปัญหา ให้ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร คือปัญหาด้านการเขียน โดยเฉพาะการเขียนสะกดคำ คำยากซึ่ง (รัชการดา เหลาแก้ว,2550) ได้กล่าวถึงลักษณะคำยากที่เป็นปัญหาของเด็กนักเรียนในการเขียน จะมีอยู่ 4 ประการคือ คำที่มีพยัญชนะต้นควบกล้ำ คำที่ผันด้วยวรรณยุกต์เสียงตรีและเสียงจัตวา คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด คำที่เป็นอักษรนำ และจากประสบการณ์ที่ผู้วิจัยเคยพบนักเรียนส่วนใหญ่ยังเขียนคำไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะการเขียนคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา อาจจะมาจากตัวนักเรียนเองที่ยังขาดความรู้และทักษะพื้นฐานทางภาษานี้ไป ในการเขียนตามเสียงตัวสะกดโดยไม่รู้ว่าพยัญชนะตัวไหนบ้างที่ใช้แทนตัวสะกดในมาตราตัวสะกดต่างๆ ได้บ้าง จึงทำให้นักเรียนเขียนคำไม่ถูกต้อง ผิดความหมาย อ่านแล้วสื่อความได้ไม่เข้าใจ เป็นสาเหตุให้เด็กเบื่อ ไม่อยากเรียน และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยต่ำ และเป็นปัญหาที่จะต้องมีการแก้ไข

จากปัญหาการเรียนการสอนภาษาไทยที่ได้กล่าวมานั้น ดังนั้นจึงสนใจที่จะพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ขึ้น เพื่อช่วยแก้ปัญหาในการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดของนักเรียน และพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง เพื่อการทดลองใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2โรงเรียนเทศบาล 2(วัดคูหาสวรรค์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลกจำนวน 3 คน

กลุ่มเป้าหมาย เพื่อการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์)อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 15 คน

เนื้อหา / สาระการเรียนรู้

เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในแบบฝึกทักษะ ได้แก่คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด จำนวน 60 คำ ในหนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด

ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้การเขียนสะกดคำภาษาไทยที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์)อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง เพื่อการทดลองใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2โรงเรียนเทศบาล 2(วัดคูหาสวรรค์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลกจำนวน 3 คน

กลุ่มเป้าหมาย เพื่อการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์)อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. แผนการจัดการเรียนรู้
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์)อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลกมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร เอกสาร ตำรา ขอบข่ายกลุ่มสาระวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตรและเนื้อหา

1.3 ดำเนินการสร้างแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.4 นำร่างแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนวัตกรรม 2) ด้านเนื้อหา 3) ด้านการวัดและการประเมินผล เพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

1.5 ดำเนินการสร้างและปรับปรุงแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามที่ปรึกษาแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร เนื้อหา กระบวนการ ภาษาและการวัดผลประเมินผลตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน +1
ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

1.6 หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5โดยทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลกจำนวน 3 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposivesampling) จากนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน ในอัตราส่วนเท่าๆกัน หาค่า E_1 เท่ากับ 75และค่าE_2 เท่ากับ83เพื่อแก้ไขการปรับปรุงต่อไป

1.7 หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลกจำนวน 3 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposivesampling) จากนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน ในอัตราส่วนเท่าๆกัน หาค่าE1 เท่ากับ 75 และค่า E2 เท่ากับ 83 เพื่อแก้ไขการปรับปรุงชุดแบบฝึกทักษะ(จนกระทั่งได้ค่า E_1 และ E_2 เกินเกณฑ์ที่กำหนด)

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบระหว่างการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบหลังการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำภาษาไทยที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1แผน จำนวน 2ชั่วโมงประกอบด้วย

แผนที่ 1 เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดในมาตราแม่กด
จำนวน 2ชั่วโมง

โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร เอกสาร ตำรา ขอบข่ายกลุ่มสาระวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตรและเนื้อหา

2. ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนด้วยแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนด้วยแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3คน ด้านการสอนวิชาภาษาไทย ด้านเทคนิควิธีสอน และด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน +1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน -1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาหลักการและเทคนิคในการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารการวัดและประเมินผลต่างๆ
2. สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งมีลักษณะเป็น ปรนัย และ อัตนัย
3. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล ตรวจสอบดูความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจน ถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน +1
ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของแบบทดสอบ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

4. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนเทศบาล 2(วัดคูหาสวรรค์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 3 คน
5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) เกณฑ์ความยากของข้อสอบ กำหนดไว้ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r)เกณฑ์อำนาจจำแนกของข้อสอบ กำหนดไว้ 0.20 ขึ้นไป ได้ค่าความยากง่าย 0.05 และค่าอำนาจจำแนก0.96
6. นำแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน เกณฑ์การหาความเชื่อมั่นของข้อสอบกำหนดไว้ 0.80 ขึ้นไป ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.67

วิธีการเก็บรวมรวมข้อมูล

1. ทดสอบ ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน (Pretest) เรื่องแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรค์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 3 คนใช้เวลาในการทดสอบ 20 นาที

2. ดำเนินการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด เมื่อเรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะเสร็จ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกย่อยหลังเรียน

3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยใช้ร้อยละ (Percentage)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ร้อยละ (Percentage)ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการสร้างและผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม

1.1ผลการสร้างนวัตกรรม

แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ประกอบไปด้วยกิจกรรมที่สร้างขึ้น โดยรูปแบบของกิจกรรมนั้นมีหลากหลาย มีสีสันชวนให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่อยากจะทำแบบฝึกทักษะ และตรงกับจุดประสงค์ที่จะฝึกให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น และยังช่วยในการฝึกทักษะต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง (รายละเอียดดังแนบในภาคผนวก)

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม

ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยนำไปทดสอบ 2 ครั้ง ซึ่งการทดสอบครั้งแรกเป็นการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 3 คน และครั้งที่ 2 ทดสอบแบบกลุ่ม กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 15 คน ใช้นักเรียนเก่ง กลาง และอ่อน คละกัน

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ E1 และ E2 ของ แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่ม	คนที่	E_1			E_2
		แบบฝึกที่1	แบบฝึกที่2	รวม	หลังเรียน
		10	10	20	10
กลุ่มเป้าหมาย 1	1	8	7	15	8
	2	8	8	16	9
	3	7	7	14	8
	รวม	**23**	**22**	**45**	**25**
	คะแนนเฉลี่ย			**0.75**	**0.83**
	คิดเป็นร้อยละ			**75**	**83**
กลุ่มเป้าหมาย 2	1	8	9	17	9
	2	9	8	17	8
	3	8	9	17	9
	4	7	8	15	8
	5	8	8	16	8
	6	8	7	15	8
	7	9	8	17	8
	8	8	9	17	9
	9	9	8	17	8
	10	8	8	16	8
	11	8	8	16	9
	12	9	8	17	8
	13	8	7	15	9
	14	8	8	16	9
	15	9	8	17	8
	รวม	**124**	**121**	**245**	**126**
	คะแนนเฉลี่ย			**0.82**	**0.84**
	คิดเป็นร้อยละ			**82**	**84**

จากตาราง 4.1 ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ E_1 และ E_2ของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งที่ 1ได้เท่ากับ 75/83 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และผลการทดสอบหาประสิทธิภาพเปรียบเทียบ E_1 และ E_2ของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งที่ 2ได้เท่ากับ 82/84เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ผลการเรียนรู้/ทักษะ

ผลการวิเคราะห์ในตอนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ การเขียนสะกดคำภาษาไทยที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด ก่อนและหลังเรียน ด้วยแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงดังตาราง 4.2 และ 4.3

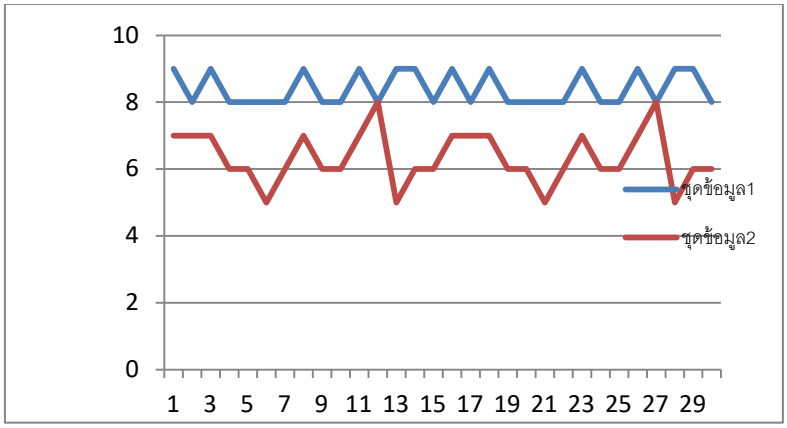
ตาราง 4.2แสดงผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เลขที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์		พัฒนาการ
	ก่อนเรียน (10)	หลังเรียน (10)	
1	7	9	2
2	7	8	1
3	7	9	2
4	6	8	2
5	6	8	2
6	5	8	3
7	6	8	2
8	7	9	2
9	6	8	2
10	6	8	2
11	7	9	2
12	8	8	0
13	5	9	4
14	6	9	3
15	6	8	2
16	7	9	2
17	7	8	1
18	7	9	2
19	6	8	2
20	6	8	2
21	5	8	3
22	6	8	2
23	7	9	2
24	6	8	2
25	6	8	2
26	7	9	2
27	8	8	0
28	5	9	4
29	6	9	3
30	6	8	2
รวม	**210**	**270**	**62**

ค่าเฉลี่ย	6.33	8.40
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.80	0.50
ร้อยละ	70	90

จากตาราง 4.2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 8.40 คิดเป็นร้อยละ 90และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.33คิดเป็นร้อยละ 70ซึ่งมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

แสดงดังภาพ 4.1



ภาพ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนน ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตาราง 4.3แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์/ทักษะ/ความสามารถก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	sig
ก่อนเรียน	6.33	0.80	13.036*	29	.000
หลังเรียน	8.40	0.50			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.3พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์/ทักษะ/ความสามารถก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย t – test พบค่า t = 13.036*ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01จึงอาจกล่าวได้ว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์/ทักษะ/ความสามารถหลังเรียนด้วย (วิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา) แตกต่าง/สูงกว่าก่อนเรียน 95 %

จากตาราง 4.2 และตาราง 4.3 สามารถสรุปผลของการวิเคราะห์ได้ว่าการพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้ตามแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์การเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดของนักเรียนสูงขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจุดมุ่งหมายในการฝึกที่ชัดเจนเป็นตามลำดับความยากง่าย มีคำชี้แจงที่ชัดเจน ถูกต้องและมีความเหมาะสม และต้องมีการฝึกฝนบ่อยๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดได้ถูกต้อง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด ระหว่างการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกทักษะโดยการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด มีความแตกต่างกันสูงขึ้น มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01แสดงว่าหลังจากการที่นักเรียนได้รับการฝึกทักษะการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลการเรียนดีขึ้นและถูกต้องมากขึ้น

อภิปรายผล

1.แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5มีจุดมุ่งหมายในการฝึกที่ชัดเจนเป็นตามลำดับความยากง่าย มีคำชี้แจงที่ชัดเจน ถูกต้องและมีความเหมาะสม และต้องมีการฝึกฝนบ่อยๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดที่ถูกต้องมีค่าประสิทธิภาพอยู่ที่ E_1เท่ากับ 82 และค่า E_2 เท่ากับ 84

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามาตราตัวสะกด ระหว่างการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกทักษะโดยการใช้แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด มีความแตกต่างกันสูงขึ้น มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1แสดงว่าหลังจากการที่นักเรียนได้รับการฝึกทักษะโดยการใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด มีผลการเรียนดีขึ้นและถูกต้องมากขึ้นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 8.40คิดเป็นร้อยละ 90และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 6.33คิดเป็นร้อยละ 70ซึ่งมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องศึกษารายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดีและแม่นยำก่อน จัดเตรียมสื่อประกอบเนื้อหา หรือบทเรียน ให้พร้อมก่อนเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ดีและประสบผลสำเร็จ

1.2 ควรที่จะมีวิธีการในการเสริมแรงกับผู้เรียน เช่น กล่าวชมเชย ให้รางวัลเล็กๆน้อยๆ ในบางครั้ง และรวมถึงให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนในการทำแบบฝึกทักษะหรือแบบทดสอบของตนเองไว้ ซึ่งก็เป็นอีกวิธีหนึ่งในการเสริมแรงให้ผู้เรียนอยากที่จะพัฒนาตนเองให้ได้คะแนนมากขึ้น

1.3 ในการทำแบบฝึกทักษะหรือแบบทดสอบ ควรที่จะตรวจและให้ผู้เรียนทราบผลทันที ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนการสอนในครั้งต่อๆไป เพราะจะทำให้ผู้เรียนได้รู้จุดเด่น และจุดด้อยในการพัฒนาเรื่องการเรียนของตนเอง

1.4ควรจะมีการทดสอบการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดในระดับชั้นประถมศึกษาทุกชั้นเพื่อสร้างและพัฒนาปรับปรุงเครื่องมือในการฝึกทักษะการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด

1.5 แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการสอนเพิ่มเติมหรือเสริมสำหรับนักเรียนที่มีพัฒนาการช้าหรือมีปัญหาในด้านของการเขียนสะกดคำ

1.6ผู้บริหารโรงเรียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาในทุกระดับ ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมครูผู้สอนในการจัดทำสื่อและให้ความสำคัญกับการเขียน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

2.1 ควรที่จะจัดทำแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ควรที่จะจัดทำแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด โดยใช้เทคนิคหรือวิธีการสอนในรูปแบบอื่นๆ

2.3 ควรที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ ในการเรียนรู้ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยแบบฝึกทักษะกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

จันทรา อุ่นจิตต์. 2551. **"แบบฝึกเสริมทักษะวิชาภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4."**ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ดาริณี โพธิ์ไทร. 2552. **"การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรง ตามมาตราตัวสะกด โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2."**วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

เต็มดวง ดวงมณี. 2552. **"การพัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการอ่านและการเขียนสะกดคำยาก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4."**วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตร มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

เบญจวรรณเสาวโค. 2553. **"การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง การเขียนสะกดคำตาม มาตราตัวสะกดโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1."** วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตร และการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรีมย์.

ปราโมทย์ คุ้มเมือง,รุ่งทิพย์ สกุลณี,และสายบัว สะอาดพรม. 2551. **"การพัฒนาแบบฝึกทักษะ การเขียนสะกดคำไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3."** หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

พิมสิริ บุญมาก. 2554. **"การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การอ่าน และเขียนสะกดคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1."** วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

รัชการดา เหลาแก้ว. 2550. **"การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำภาษาไทยที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3."**วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

เรืองยศ ศิริเสาร์. 2553. **"การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำไม่ตรงมาตราตัวสะกดโดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4."** วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วศินี แก้วดี. 2554. **"การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่องการอ่านและการเขียนสะกดคำไม่ตรงตาม มาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการ เรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA)."**ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและ การสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิทยา ดำนุ่น. 2553. **"การพัฒนาการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดคำ กลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกทักษะ."**วิทยานิพนธ์หลักสูตร ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม.

เสงี่ยม โกฏิรักษ์. 2552. **"ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกประกอบกลุ่มร่วมมือแบบ STAD เรื่อง การอ่านและการเขียนสะกดคำในมาตราแม่ ก กา กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1."**ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและ การสอนมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

การพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา

The Skill Development of Kabyanee 11 Writing Package by Using Skill Exercise Associated with CIPPA Learning Management

ปิยะวรรณ กำจัก[1] และผศ.ดนยา วงศ์ธนะชัย[2]
Piyawan Kaajuk Asst. Prof. Donya Wongthanachai

[1]นักศึกษาปริญญาตรี สาขาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา(CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อใช้แบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา(CIPPA) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา จำนวน 50 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปาพร้อมทั้งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples t - test)

ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 86.26/82.53 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โมเดลซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: แบบฝึก/แบบฝึกทักษะกาพย์ยานี 11/การจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA)

Abstract

The objectives of this research were to develop Kabyanee 11 writing package skills by the use of skill exercise associated with CIPPA learning management for grade 7 students, Buddhachinnarajpittaya School and to compare learning achievement of the students between prior learning score and post learning score after using skill exercise cooperated with the CIPPA model. The samples were 50 grade 7 students in semester 2, 2017, Buddhachinnarajpittaya School.

The research instruments were the skill exercise of Kabyanee 11 writing package, CIPPA learning management model, and learning achievement test.

Mean, standard deviation, percentage, and dependent t-test were used to analyze the data.

The research revealed that procedure and result effectiveness of skill exercise for Kabyanee 11 writing package within grade 7 students was 86.26/82.53 and the achievement score of post learning was higher than prior learning score at 0.01 level of significance.

Keywords: exercise/ skill exercise of Kabyanee 11/ CIPPA model

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญที่สุดในการพัฒนาสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาต่างๆในสังคม เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองตลอดชีวิต แนวการจัดการศึกษาว่าต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด ดังนั้นครูจึงมีหน้าที่จัดการศึกษาให้เหมาะสมสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงนั้น เพื่อให้นักเรียนทุกคนเป็นคนดี มีความรู้ความสามารถดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ภาษาไทยเป็นกลุ่มสาระพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ ซึ่ง(กรมวิชาการ 2544:7) ได้ระบุถึงความสำคัญของภาษาไทยไว้ว่า ภาษาไทยมีความสำคัญในการดำรงชีวิตและความเป็นปึกแผ่นของสังคมไทยคนไทยจึงจำเป็นต้องตระหนักถึงความสำคัญของภาษาไทย ต้องทำความเข้าใจและศึกษา เกณฑ์ทางภาษา ฝึกฝนให้มีทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้ใน การสื่อสาร การเรียนรู้ การเสริมสร้างความเข้าใจเพื่อเกิดประโยชน์แก่ตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ในบรรดาทักษะทางภาษา ทั้งสี่ทักษะ คือ ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน การเขียนถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญมากทักษะหนึ่ง เพราะการเขียนเป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่านได้ถ่ายทอดความรู้สึก อารมณ์ ความคิด ทรรศนะ และสิ่งที่ต้องการสื่อสารอื่นๆของตน ผ่านงานเขียนโดยใช้ภาษาเป็นสื่อกลางของการสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน

การเรียนภาษาไทยต้องใช้ทักษะที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันทั้งฟัง พูด อ่าน และเขียน และจะต้องทำการฝึกฝนทุกทักษะอย่างจริงจัง จึงจะทำให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะทางภาษาเพิ่มขึ้น กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2538:6) ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความสามารถด้านการเขียนถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก สร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบงานเขียนประเภทต่างๆ ทั้งร้อยแก้ว และร้อยกรอง โดยเฉพาะร้อยกรองเป็นรูปแบบงานเขียนชนิดหนึ่ง ที่ควรฝึกฝน ให้นักเรียนมีความสามารถเขียนและเรียบเรียงคำประพันธ์เพื่อใช้ในโอกาสต่างๆ ทั้งในชีวิตประจำวัน และงานอาชีพ ทั้งนี้เพราะคำประพันธ์เป็นงานที่มีคุณค่าทางภาษาช่วยเสริมสร้างสติปัญญาก่อให้เกิดความเพลิดเพลินและรักษาไว้ซึ่งวัฒนธรรมของชาติ

การเรียนการสอนภาษาไทยจำเป็นต้องใช้ทักษะในการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เนื่องจากเนื้อหาค่อนข้างยากและมีแต่ตัวหนังสือ ดังนั้นเทคนิคการสอนจึงจำเป็นอย่างมากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สังเกตได้ว่า หากครูผู้สอนมีการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม อย่างจริงจัง มีการเสริมแรงให้กำลังใจอย่างเหมาะสม จะทำให้ผู้เรียน มีเจตคติ ความคิด ความสนใจ ความตั้งใจ มองเห็นคุณค่าต่อสิ่งนั้นๆ ดังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เทคนิคการสอนแบบโมเดลซิปปา (CIPPA) ที่จัดกิจกรรมเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทิศนา แขมมณี (2559:121) มีจุดเน้นที่การจัดการเรียนรู้ที่สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งร้างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ โดยครูสามารถเลือกรูปแบบการสอน วิธีการสอนใดๆก็ได้ที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

จากการปฏิบัติการสอนและมีส่วนร่วมในสถานศึกษา ในรายวิชาการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู ชุดวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Internship 1) ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภท กาพย์ยานี 11 เนื่องจากนักเรียนมีปัญหาในด้านการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 โดยวัดได้จากผลการคัดกรองความสามารถทางด้านการแต่งคำประพันธ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ผู้วิจัย ได้เลือกศึกษานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การ

แต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน 50 คน เพื่อนำไปพัฒนาความสามารถในการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11ให้ถูกต้องตามข้อบังคับของกาพย์ยานี 11

จุดมุ่งหมายการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัด การเรียนรู้แบบใช้โมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ แบบใช้โมเดลซิปปา (CIPPA) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โมเดลซิปปา (CIPPA) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. **ประชากร** คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 482 คน

2. **กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง** ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 50 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

ตัวแปรในการศึกษา

1. **ตัวแปรต้น** คือ แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับ การจัดการเรียนรู้แบบใช้โมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. **ตัวแปรตาม** คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ประเภท กาพย์ยานี 11

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยทดลอง 14 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	→	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 โดยใช้ชุดฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ โมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา จำนวน 50 คน โดยใช้วิธีการเลือก แบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

1. แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 จำนวน 14 แบบฝึก

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 1 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. แบบฝึกทักษะ การสร้างแบบฝึกทักษะแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาแบบแผนและแนวทางการจัดสร้างแบบฝึกจากหนังสือแบบเรียนของกระทรวงศึกษาธิการนำมาประยุกต์ ออกแบบสร้างแบบฝึกทักษะจำนวน 14 แบบฝึก ดังนี้

แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 บันไดกาพย์ยานี 11
แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 พิจารณาจำนวนคำ
แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 โยงให้คล้องประลองความรู้
แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 เติมคำกาพย์ยานี
แบบฝึกทักษะชุดที่ 5 เรียงร้อยกาพย์ยานี
แบบฝึกทักษะชุดที่ 6 ควรจำสัมผัสใน
แบบฝึกทักษะชุดที่ 7 สรรหาคำสัมผัส
แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 แบ่งให้ถูกผูกคำประพันธ์
แบบฝึกทักษะชุดที่ 9 เติมคำนำสัมผัส

แบบฝึกทักษะชุดที่ 10 ความไพเราะในการแต่ง

แบบฝึกทักษะชุดที่ 11 ต่อเติมเสริมวรรค

แบบฝึกทักษะชุดที่ 12 เติมบาทให้ครบบท

แบบฝึกทักษะชุดที่ 13 แต่งคำประพันธ์

แบบฝึกทักษะชุดที่ 14 หยิบยกสู่บทประพันธ์

1.2 นำแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA)สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง ๓ ท่าน ได้แก่

1. นางกมลสรวง คนเฉียบ ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนพุทธชินราชพิทยา
2. นางสมจิต ทองหนัก ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนพุทธชินราชพิทยา
3. นางรุ่งรวี อภิชาติธำรง ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนพุทธชินราชพิทยา

1.3 นำแบบฝึกการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA)ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ

1. การหาประสิทธิภาพรายบุคคล (Individual Testing) ผู้วิจัยนำแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ โมเดลซิปปา (CIPPA) ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน พุทธชินราชพิทยา ที่ไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อนและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จากนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 4 หรือ 3 จำนวน 1 คน ผลการเรียนระดับ 2 จำนวน 1 คน และผลการเรียนระดับ 1 จำนวน 1 คน กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 (80/80) นำผลที่ได้มาหาข้อบกพร่องของแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภท กาพย์ยานี 11ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2. การหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (Small group Testing) ผู้วิจัยนำแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 9 คน ที่ไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อนและไม่ใช่กลุ่มเดิม โดยการเลือกแบบเจาะจง จากนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 4 หรือ 3 จำนวน 3 คน ผลการเรียนระดับ 2 จำนวน 3 คน และผลการเรียนระดับ 1 จำนวน 3 คน กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 (80/80) เพื่อหาข้อบกพร่องของแบบฝึกการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

3. การหาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (Field Try Out) โดยนำแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ โมเดลซิปปา (CIPPA) ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 30 คน ที่ไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อนและไม่ใช่กลุ่มเดิม โดยการเลือกแบบเจาะจง จากนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 4 หรือ 3 จำนวน 10 คน ผลการเรียนระดับ 2 จำนวน 10 คน ผลการเรียนระดับ 1 จำนวน 10 คน กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 (80/80) จากนั้นนำแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

1.4 ผู้วิจัยนำแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา(CIPPA) ซึ่งได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพแล้วตามขั้นตอน ทั้ง 3 ขั้นตอน ในข้อ 1.3 ข้างต้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา จำนวน 50 คน เพื่อพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยและเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฉบับร่าง เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ รวม 29 ข้อ

2.2 เสนอแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของภาษาและเนื้อหา

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยและเพื่อตอบวัตถุประสงค์ การวิจัย

3. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา (CIPPA) การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) วิชาภาษาไทย เรื่อง การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 จำนวน 14 ชั่วโมง ใช้จัดการเรียนการสอนควบคู่การทำแบบฝึกทักษะ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายชั่วโมง จำนวน 14 ชั่วโมง

3.2 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของภาษาและเนื้อหา

3.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยและเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 14 แบบฝึก จำนวน 20 ข้อ

2. ผู้วิจัยดำเนินการใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมการกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตั้งแต่แบบฝึกที่ 1-14 คาบละ 50 นาที /1 แบบฝึก 1 แผนการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งสิ้น 14 แบบฝึก ใช้เวลาทั้งหมด 3 สัปดาห์

3. เมื่อสิ้นสุดการพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ /ผลลัพธ์ (E_1/E_2)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ ค่าสถิติ t (Dependent Samples t - test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

2. สถิติการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแบบฝึก การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้สูตร E1 : E2 ดังนี้ **(ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2533, หน้า 20-21)**

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
N คือ จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum F$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
N คือ จำนวนผู้เรียน

3. การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สถิติค่าที (T – test) **(บุญชม ศรีสะอาด. 2545:190)** โดยใช้สูตรดังนี้

สูตร

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

$$df = N - 1$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
D แทน ผลต่างของคะแนนหลังเรียนและก่อนเรียน
N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปา(CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจการแปลความหมายของข้อมูล จึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ ดังนี้

$\overline{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ค่าประสิทธิภาพกระบวนการจากการใช้แบบฝึกทักษะ
E_2	แทน	ค่าประสิทธิผล
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ t-distribution
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๑

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ / ผลลัพธ์ (E_1/E_2)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปา(CIPPA) โดยใช้ค่าสถิติ t (Dependent Samples t - test)

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 รายละเอียดดังตาราง 1–4

ตาราง 1 ค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA)

คนที่	คะแนนแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี ๑๑														รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
คะแนนเต็ม	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	75
1	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	8	69
2	3	5	3	2	4	3	5	3	4	2	5	4	4	9	56
3	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	4	8	63
4	4	4	5	3	3	4	5	5	5	5	5	3	4	7	62
5	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	5	5	4	10	69

คนที่	คะแนนแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี ๑๑														รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
6	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	10	72
7	5	4	5	5	3	3	4	4	5	5	4	4	3	8	62
8	3	5	5	4	4	4	5	5	5	3	3	5	5	9	65
9	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	7	63
10	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	5	9	66
11	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	8	69
12	3	5	3	2	4	3	5	3	4	2	5	4	4	9	56
13	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	4	8	63
14	4	4	5	3	3	4	5	5	5	5	5	3	4	7	62
15	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	5	5	4	10	69
16	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	10	72
17	5	4	5	5	3	3	4	4	5	5	4	4	3	8	62
18	3	5	5	4	4	4	5	5	5	3	3	5	5	9	65
19	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	7	63
20	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	5	9	66
21	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	8	69
22	3	5	3	2	4	3	5	3	4	2	5	4	4	9	56
23	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	4	8	63
24	4	4	5	3	3	4	5	5	5	5	5	3	4	7	62
25	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	5	5	4	10	69
26	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	10	72
27	5	4	5	5	3	3	4	4	5	5	4	4	3	8	62
28	3	5	5	4	4	4	5	5	5	3	3	5	5	9	65
29	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	7	63
30	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	5	9	66
31	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	8	69
32	3	5	3	2	4	3	5	3	4	2	5	4	4	9	56
33	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	4	8	63
34	4	4	5	3	3	4	5	5	5	5	5	3	4	7	62
35	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	5	5	4	10	69
36	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	10	72
37	5	4	5	5	3	3	4	4	5	5	4	4	3	8	62
38	3	5	5	4	4	4	5	5	5	3	3	5	5	9	65
39	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	7	63
40	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	5	9	66
41	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	8	69
42	3	5	3	2	4	3	5	3	4	2	5	4	4	9	56
43	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	4	8	63

คนที่	คะแนนแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี ๑๑														รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
44	4	4	5	3	3	4	5	5	5	5	5	3	4	7	62
45	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	5	5	4	10	69
46	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	10	72
47	5	4	5	5	3	3	4	4	5	5	4	4	3	8	62
48	3	5	5	4	4	4	5	5	5	3	3	5	5	9	65
49	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	7	63
50	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	5	9	66
รวม	215	225	225	190	205	190	240	205	230	215	235	220	215	425	3235
$\overline{X}$	4.3	4.5	4.5	3.8	4.1	3.8	4.8	4.1	4.6	4.3	4.7	4.4	4.3	8.5	64.7
S.D.	0.79	0.51	0.68	0.99	0.84	0.76	0.40	0.71	0.49	1.02	0.65	0.67	0.65	1.04	0.71
ร้อยละ	86	90	90	76	82	76	96	82	92	86	94	88	86	85	86.26

จากตาราง 1 แสดงว่า แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้กับนักเรียนโรงเรียนพุทธชินราชพิทยา มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 64.7 จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.26 ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) จึงเท่ากับ 86.26

ตาราง 2 ประสิทธิผลของแบบฝึกการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับ การจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปา(CIPPA)

คนที่	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความก้าวหน้า	D^2
	20	20	(D)	
1	8	15	7	49
2	6	18	12	144
3	8	18	10	100
4	8	14	6	36
5	7	17	10	100
6	6	18	12	144
7	8	18	10	100
8	10	17	7	49
9	8	16	8	64
10	5	14	9	81
11	8	15	7	49
12	6	18	12	144
13	8	18	10	100
14	8	14	6	36
15	7	17	10	100

คนที่	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความก้าวหน้า	D^2
	20	20	(D)	
16	6	18	12	144
17	8	18	10	100
18	10	17	7	49
19	8	16	8	64
20	5	14	9	81
21	8	15	7	49
22	6	18	12	144
23	8	18	10	100
24	8	14	6	36
25	7	17	10	100
26	6	18	12	144
27	8	18	10	100
28	10	17	7	49
29	8	16	8	64
30	5	14	9	81
31	8	15	7	49
32	6	18	12	144
33	8	18	10	100
34	8	14	6	36
35	7	17	10	100
36	6	18	12	144
37	8	18	10	100
38	10	17	7	49
39	8	16	8	64
40	5	14	9	81
41	8	15	7	49
42	6	18	12	144
43	8	18	10	100
44	8	14	6	36
45	7	17	10	100
46	6	18	12	144
47	8	18	10	100
48	10	17	7	49
49	8	16	8	64
50	5	14	9	81
รวม	370	825	$\sum D = 455$	

$\bar{X}$	7.40	16.50		
S.D.	1.37	1.58		
ร้อยละ	37	82.50		$\sum D^2 = 4335$

จากตาราง 2 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปา(CIPPA) มีค่าเท่ากับ 16.50 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.58 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.50 จึงมีประสิทธิผล (E_2) เท่ากับ 82.50

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปา(CIPPA) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ค่าประสิทธิภาพ
กระบวนการ (E_1)	75	64.70	0.71	86.26
ผลลัพธ์ (E_2)	20	16.50	1.58	82.50

จากตาราง 3 แสดงว่า นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบฝึกทักษะเฉลี่ยเท่ากับ 64.70 คะแนนจากคะแนนเต็ม 75 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 86.26 และมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 16.50 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.58 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.50

ดังนั้นแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปา(CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.26/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปา(CIPPA)

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	$\bar{X}$	S.D.	df(n-1)	$\sum D$	$\sum D^2$	t	ระดับนัยสำคัญ 0.01
ก่อนเรียน	50	7.40	1.37	49	455	4335	32.297	0.00
หลังเรียน	50	16.50	1.58					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-9.100	1.992	.282	-9.666	-8.534	-32.297	49	.000

จากตาราง 4 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปา(CIPPA) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สรุปผลการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิปรายผล

จากการพัฒนาแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับ การจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประเด็นดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพบว่า มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นั่นคือ นักเรียนมีผลงานจากการทำกิจกรรมตามแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ยึดหลักการเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนเป็นผู้ที่ คิดเอง ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ทำด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีความรู้มีความเข้าใจ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) สามารถพัฒนาความรู้ด้านเนื้อหา การเรียนรู้เรื่องการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการเรียนรู้ได้ดีกว่าการจัดการเรียนรู้ปกติ

1.2 แบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี ๑๑ ร่วมกับการจัด การเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) เป็นสื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่ง จึงไม่สามารถใช้สอนแทนครูได้ หากครูผู้สอนจะนำไปใช้ควรมีการปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม และต้องคอยดูแลให้คำแนะนำในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างใกล้ชิด

1.3 การปฏิบัติกิจกรรมตามแบบฝึกทักษะควรเป็นไปตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้นักเรียน ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนต้องคอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อที่จะได้ส่งเสริมสนับสนุนแก้ไขกระตุ้นและให้กำลังใจแก่นักเรียนตลอดเวลา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรสร้างและพัฒนาแบบฝึกทักษะการการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี 11 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA) และแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ในเรื่องอื่นๆ สำหรับสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่มีประสิทธิภาพ เพิ่มเติมขึ้นอีกในทุกระดับชั้น

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2538). **คู่มือครูสำหรับใช้ควบคู่กับหนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมศิลปากร. (2544). **การแต่งคำประพันธ์**. กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร

_____. (2532). **หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2535)**. กรุงเทพฯ: การศาสนา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2552**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สหกรณ์กรเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2533). **กระบวนการสันนิเวทนาการและระบบสื่อการสอน**. เอกสารการสอนเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา หน่วยที่ 2 มหาวิทยาสุโขทัยธรรมมาธิราช. กรุงเทพฯ : ยูในเต็ดโปรดักชั่น จำกัด.

ชาญชัย อาจิณสมาจาร. (2540). **การบริหารการศึกษา.** กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ

นพดล จันทร์เพ็ญ. (2549). **คู่มือหลักและการใช้ภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: แสงศิลป์การพิมพ์

ประภาศรี สีหอำไพ. (2527). **การเขียนแบบสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์

พินิจ จันทร์ซ้าย. (2546). **การสร้างหนังสือและแบบฝึกทักษะประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย แบบมุ่งประสบการณ์ภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง บุญผะเหวดร้อยเอ็ด**.

พระยาอุปกิตศิลปสาร. (2546). **หลักภาษาไทย : (อักขรวิธี วจีวิภาค วากยสัมพันธ์ ฉันทลักษณ์)**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

เยาวลักษณ์ ชาติสุขศิริเดช. (2553). **เรียงถ้อย ร้อยกรอง ชุดภาษาไทย ภาษาชาติ (กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 3).** กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

ราตรี โพธิ์เต็ง. (2551). **ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 2**. กรุงเทพฯ : เอมพันธ์.

วันเพ็ญ เทพโสภา.(2554) **หลักภาษาไทย ฉบับนักเรียน-นักศึกษา.** กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา

วรรณี โสมประยูร. (2544). **การสอนภาษาไทยในระดับประถมศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

วรรณา นิลผาย. (2549). **การพัฒนาทักษะการแต่งกาพย์ยานี 11 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการร่วมมือใช้แบบฝึกทักษะ**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2545). **เอกสารประกอบการสอนวิชา 0506711 สัมมนาหลักสูตรและการสอนวิชาภาษาไทย**. มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรัมพรรย์. (2523). **วิธีสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ไทยพัฒนาพานิช.

สุปราณี พฤติการณ์. "การสอนอย่างไรให้สะดวก." **ข่าวครูไทย.** 3, 1 (กันยายน – พฤศจิกายน) : 4-6.

สมพร เชื้อพันธ์. (2547). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่๓ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอน**

ตามปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน).พระนครศรีอยุธยา : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. ถ่ายเอกสาร

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2554). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ 2554.** กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คพับลิชชิ่ง

อนุธิดา เจริญมี (2555). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการแต่งกาพย์ยานี 11 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งกาพย์ยานี 11**.วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

The comparing students' achievement before and after learning on"Tonal Variation Drills" by using traditional Thai music (Thai Choi) ofPrathomSuksa 5students in AmphoeMuang, KamphaengPhet.

มยุเรศ ศรีสุขจันทร์[1] วิลาภรณ์สินศรานนท์[2] และรุ่งนภา บุญยิ้ม[3]
Mayuret Srisukjun[1], Wiliporn Sinsaranon[2] and Rungnapha Boonyim[3]

[1]นักศึกษา:โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]ครู: สาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง
[3]อาจารย์: โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 4 คน ซึ่งได้มาโดยการศึกษาจากประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1. แผนการสอน เรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน จำนวน 1 แผน 8 ชั่วโมง 2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3. แบบวัดเจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทย วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ค่าร้อยละของคะแนนเต็ม และค่าสถิติ Non- parametric test

ผลการวิจับพบว่า

1. คะแนนเฉลี่ยและค่าเฉลี่ยร้อยละจากการเก็บคะแนนระหว่างเรียนคะแนนเต็ม 90 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.00 คิดเป็นร้อยละ 81.11 และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.75 คิดเป็นร้อยละ 83.75 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 81.11/83.75

2. ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีเจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) มีผลรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่า $\bar{x}$ = 4.93 และ S.D. = 0.11

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ / เจตคติต่อวิชาภาษาไทย / การผันวรรณยุกต์ / เพลงพื้นบ้าน

Abstract

The purposes of this study were to compare students' achievement before and after learningon"Tonal Variation Drills" by using traditional Thai music (Thai Choi) of grade 5 students in AmphoeMuang, KamphaengPhet.The samples of the study were 4 students in the second semester of the 2017 academic year. They were selected by the purposive sampling technique.

The instruments used in this study were as follows 1. Lesson plans of instruction based on "Tonal Variation Drills" by using traditional Thai music (Thai Choi). There is one lesson plan for eight hours. 2. An achievement test 3. A students' satisfaction questionnaire after learning Thai language.

The data were statistically analyzed by using mean, standard deviation, percentage, and non- parametric test from an achievement test and a students' satisfaction questionnaire after learning Thai language that this study "Tonal Variation Drills" by using traditional Thai music (Thai Choi).

The findings were as follows:

1. The result of mean and percentage base on 90 points. The result of mean was 73.00 and the result of percentage was 81.11. The result of achievement after learning has 20 points with mean 16.75 and 83.75 percentage. Evaluation the effectiveness of this lesson plan was 81.11/83.75.

2.The achievement after learning on "Tonal Variation Drills" by using traditional Thai music (Thai Choi)for grade 5 students in AmphoeMuang, KamphaengPhet. Compared before and after learning with the specified criteria by calculating the statistics show that the achievement after learningwassignificantly hight at the 0.05 level

3. The satisfaction found after learning Thai language on "Tonal Variation Drills" by using traditional Thai music (Thai Choi) at hight proficiency level with mean 4.93 and standard deviation 0.11.

Keywords: achievement / satisfaction after learning Thai language / Tonal Variation Drills / traditional Thai music

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาไทยเป็นเครื่องมือใช้สื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันและตรงตามจุดมุ่งหมายไม่ว่าจะเป็นการแสดงความคิด ความต้องการ และความรู้สึก คำในภาษาไทยย่อมประกอบด้วยเสียงรูปพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และความหมาย ส่วนประโยคเป็นการเรียงคำตามหลักเกณฑ์ของภาษา และประโยคหลายประโยคเรียงกันเป็นข้อความ นอกจากนั้นคำในภาษาไทยยังมีเสียงหนักเบามีระดับของภาษา ซึ่งต้องใช้ให้เหมาะสมแก่กาลเทศะและบุคคล ภาษาย่อมมีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา ตามสภาพวัฒนธรรม ตามสภาพของสังคมและเศรษฐกิจ การใช้ภาษาเป็นทักษะที่ผู้ใช้ต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียน การพูด การฟัง และการดูสื่อต่างๆ รวมทั้งต้องใช้ให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ทางภาษา เพื่อสื่อสารให้เกิดประสิทธิภาพและใช้อย่างคล่องแคล่วมีวิจารณญาณและมีคุณธรรม (กรมวิชาการ, 2546)

ในปัจจุบันการเรียนการสอนภาษาไทยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยชอบเรียนภาษาไทยเพราะว่าครูขาดสิ่งจูงใจในการสอนและจัดกิจกรรมไม่น่าสนใจพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2544 หมวด 4 ว่าด้วยแนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และ

พัฒนาตนองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ดังนั้นกระบวนการจัดการเรียนรู้จึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ,2546) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรครูจึงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และวิธีการสอนอันจะทำให้บทเรียนที่ยากและน่าเบื่อเป็นบทเรียนที่สนุกให้ได้ ที่สำคัญต้องสอนตามหลักเกณฑ์ทางภาษาดังนั้นหากครูไม่แก้ไขหรือพัฒนาจะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไปด้วย (ชาญชัย นิยมดิษฐ์,2532)

ทักษะการอ่าน เป็นทักษะที่มนุษย์ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการศึกษาหาความรู้ และหาความบันเทิงให้กับตนเอง การอ่านจึงมีความสำคัญกับทุกคน เพราะเป็นการสร้างเสริมความรู้และประสบการณ์ ดังนั้นผู้ที่มีทักษะในการอ่าน จึงได้เปรียบคนอื่นเพราะเป็นการเพิ่มพูนความรู้ให้กับตนเอง การเรียนรู้สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ยังเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาตนเอง ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถจดบันทึกความรู้จัดหมวดหมู่ความรู้ และข้อมูลใหม่ตลอดจนข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีระบบ การจัดกระบวนการเรียนการสอน จะต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และใช้สื่อการสอนอย่างหลากหลาย การสอนภาษาไทยในปัจจุบัน ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เพราะผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนค่อนข้างต่ำ ปัญหาผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำพบว่า ทักษะที่มีคะแนนต่ำคือทักษะการอ่านคำที่มีวรรณยุกต์กำกับ โดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จะผันวรรณยุกต์ไม่ได้เป็นส่วนมาก ทำให้นักเรียนเกิดการเบื่อหน่าย และเกิดความสับสนเนื่องจากพยัญชนะไทยมี 44 ตัว และทั้ง44 ตัว ก็มีระดับเสียงที่ต่างกันจึงแยกออกเป็นอักษร 3 หมู่ คือ อักษรสูง อักษรกลางและอักษรต่ำเมื่อนำมาประสมเป็นคำจะมีพื้นเสียงที่ต่างกันทำให้การใช้วรรณยุกต์ต่างกันไปด้วย ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นจะส่งผลต่อการอ่านในระดับสูงต่อไปและส่งผลเสียทางด้านคุณภาพการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎรบำรุงพบว่ามีนักเรียนร้อยละ 50 มีปัญหาในการอ่านออกเสียงคำที่มีวรรณยุกต์

จากปัญหาดังกล่าวแล้วจึงต้องการแก้ไขโดยพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎรบำรุง ปีการศึกษา 2560 โดยพัฒนาการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการผันวรรณยุกต์ ซึ่งการผันวรรณยุกต์โดยการใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ทำได้โดยการฝึกให้นักเรียนท่องจำเนื้อเพลงที่มีหลักการผันวรรณยุกต์เริ่มจากการผันอักษรกลาง สูงละต่ำ ตามลำดับ (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2549) ส่วนการใช้แบบฝึกทักษะการผันวรรณยุกต์จะทำให้ผู้เรียน เกิดทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มีรูปวรรณยุกต์ได้ถูกต้อง เพราะแบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งที่เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะเพิ่มขึ้น (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2549)

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเหตุผลและหลักการดังกล่าว จึงได้ดำเนินการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย)ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร เพื่อแก้ปัญหาการผันวรรณยุกต์ไม่ถูกต้องและพัฒนาการอ่านได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
3. เพื่อศึกษาเจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551

ด้านตัวแปร

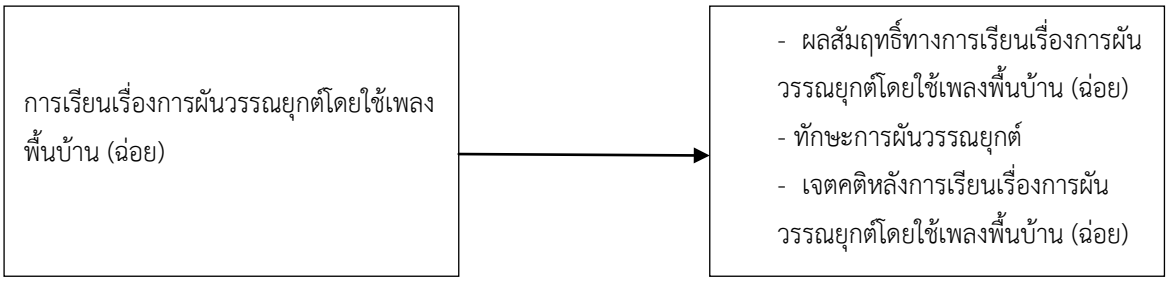
ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย)

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย)

ทักษะการผันวรรณยุกต์

เจตคติหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 4 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีแบบวัดเจตคติ รายละเอียด ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 แผน 8 ชั่วโมง ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ โดยการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาครูพี่เลี้ยงตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมโดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการผันวรรณยุกต์ ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

4.51 - 4.00 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.51 - 4.50 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

2.51 - 3.50 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสม

1.51- 2.50 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1.00 - 1.50 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้ววิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.33 – 5.00ถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมมาก-มากที่สุด

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพโดยนำไปให้ครูพี่เลี้ยง หัวหน้าฝ่ายวิชาการ อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยงโดยใช้การพิจารณาข้อคำถามกับความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความยากง่าย พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.15 – 0.85 ค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.10 – 0.60 จากนั้นคัดเลือกข้อสอบไว้จำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก0.20 ขึ้นไปเพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสันได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ0.89

3. .แบบวัดเจตคติดำเนินการสร้างโดยการศึกษาอ่านเกี่ยวกับตัวแปรหลักการสร้างแบบสอบถามจากนั้นลงมือสร้างแบบสอบถามแล้วนำไปให้ครูพี่เลี้ยง หัวหน้าฝ่ายวิชาการ อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของครูพี่เลี้ยง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนที่เป็นประชากรทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 ครั้งคาบ/ชั่วโมง
3.นักเรียนที่เป็นประชากรทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบวัดเจตคติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80(ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ร้อยละ)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้การสดสอบค่าที (T-test dependent)

3. การศึกษาเจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย$(\bar{x})$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปรผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50-5.00	เจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทยระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50-4.49	เจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทยระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50-3.49	เจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทยระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50-2.49	เจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทยระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.49	เจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทยระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตาลำดับต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

ตาราง 1 ผลการจัดการเรียนรู้เรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (คะแนนเต็ม)									คะแนนหลังเรียน (20)
	แบบทดสอบก่อนเรียน (20)	แบบฝึกหัด ไตรยางศ์ 1 (10)	แบบฝึกหัด ไตรยางศ์ 2 (10)	แบบฝึกหัด ไตรยางศ์ 3 (10)	แบบฝึกหัด การผันวรรณยุกต์ 1 (10)	แบบฝึกหัด การผันวรรณยุกต์ 2 (10)	แบบฝึกหัด การผันวรรณยุกต์ 3 (10)	แบบฝึกหัด การผันวรรณยุกต์ 4 (10)	รวม (90)	
$\bar{x}$	14.5	8.00	8.75	8.25	8.75	8.25	8.25	8.25	73.00	16.75
ร้อยละ	72.50	80.00	87.50	82.50	87.50	82.50	82.50	82.50	**81.11**	**83.75**

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยและค่าเฉลี่ยร้อยละจากการเก็บคะแนนระหว่างเรียนคะแนนเต็ม 90 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.00 คิดเป็นร้อยละ 81.11 และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.75 คิดเป็นร้อยละ 83.75 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 81.11/83.75

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย)

	n	$\bar{x}$	S.D.	k	t
แบบทดสอบการผันวรรณยุกต์	4	11.03	4.43	14	3.57

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การศึกษาเจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

ตาราง 3 เจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ข้าพเจ้าเรียนภาษาไทยอย่างมีความสุข	5.00	0	มากที่สุด
2. ข้าพเจ้าอยากเรียนภาษาไทยทุกวัน	5.00	0	มากที่สุด
3. ข้าพเจ้าชอบเรียนภาษาไทยมากขึ้น	5.00	0	มากที่สุด
4. ข้าพเจ้าสนุกและตื่นเต้นที่ได้ร่วมกิจกรรมในชั่วโมงเรียน	5.00	0	มากที่สุด
5. ข้าพเจ้าอยากทำกิจกรรมต่อหลังหมดเวลาเรียนภาษาไทยแล้ว	5.00	0	มากที่สุด
6. ข้าพเจ้ามีพัฒนาการในการผันวรรณยุกต์มากขึ้น	5.00	0	มากที่สุด
7. ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้จากการเรียนไปใช้ประโยชน์ได้	4.50	0.58	มากที่สุด

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
8. ข้าพเจ้าคิดว่ากิจกรรมการเรียนภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจเรื่องที่เรียนมากขึ้น	5.00	0	มากที่สุด
9. ข้าพเจ้าคิดว่ากิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูนำมาใช้แปลกใหม่ น่าสนใจ	5.00	0	มากที่สุด
10. ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนภาษาไทยทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจในความเป็นไทยมากขึ้น	4.75	0.50	มากที่สุด
รวม	4.93	0.11	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมีเจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) มีผลรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่า $\bar{x}$ = 4.93 และ S.D. = 0.11

สรุปผล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 พบว่า

1. คะแนนเฉลี่ยและค่าเฉลี่ยร้อยละจากการเก็บคะแนนระหว่างเรียนคะแนนเต็ม 90 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.00 คิดเป็นร้อยละ 81.11 และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.75 คิดเป็นร้อยละ 83.75 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 81.11/83.75

2. ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีเจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) มีผลรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่า $\bar{x}$ = 4.93 และ S.D. = 0.11

การอภิปรายผลการวิจัย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 มีประเด็นที่ค้นพบและจะขอนำเสนออภิปรายผล ดังนี้

1. คะแนนเฉลี่ยและค่าเฉลี่ยร้อยละจากการเก็บคะแนนระหว่างเรียนคะแนนเต็ม 90 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.00 คิดเป็นร้อยละ 81.11 และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.75 คิดเป็นร้อยละ 83.75 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 81.11/83.75 หมายความว่าการจัดการเรียนการสอนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ที่ผู้ศึกษาได้จัดทำขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ทั้งนี้เนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ได้ผ่านการสร้างอย่างเป็นระบบและผ่านการตรวจสอบแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ซึ่งสอดคล้องกับ ธวัช จันทร์สีลา (2549 : 22) ว่าการทำแผนการสอนหรือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสำคัญมากต่อการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตองการเละมีประสิทธิภาพ ผู้ทำแผนการจัดการเรียนรู้จะต้องมีการวางแผนที่ดีโดยการศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ และปรึกษาผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ

2. ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัวราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการจัดการเรียนการสอนเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย)ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการผันวรรณยุกต์สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับฐานิยา อมรพลัง (2548 : 165) การจัดกิจกรรมด้วยเพลงที่มีรูปแบบไม่ซ้ำกันช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้อยู่ในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้นทำให้เกิดการเรียนรู้และสามารถจดจำสิ่งเรียนได้ดี

3. นักเรียนมีเจตคติหลังการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องการผันวรรณยุกต์โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) มีผลรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่า $\bar{x}$ = 4.93 และ S.D. = 0.11 เนื่องจากการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่แปลกใหม่และน่าสนใจส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ รองเนืองศุขสมิติ (2537 : บทคัดย่อ) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยที่มีการใช้เพลงประกอบการสอนนักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนโดยใช้เพลเป็นสื่อประกอบการสอน

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนวิชาภาษาไทยควรมีการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เพลงพื้นบ้านที่ประพันธ์เนื้อร้องขึ้นใหม่ซึ่งนำมาจากเนื้อหาในการสอนแต่ละช่วงชั้น เพื่อพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของแผนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2. ครูผู้สอนวิชาภาษาไทยในทุกระดับชั้น ที่สนใจพัฒนาแผนการเรียนรู้และกิจกรรมอื่นๆประกอบการสอน ต้องศึกษาหลักการจัดกิจกรรมนั้นๆ ให้ถ่องแท้เพื่อให้การจัดกิจกรรมกราเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เพลงพื้นบ้าน (ฉ่อย) กับเนื้อหากลุ่มสาระอื่นในทุกช่วงชั้น

2. ควรใช้เทคนิคที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาไทย: ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาไทยตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ชาญชัย นิยมประดิษฐ์. (2532). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยความมืดภายใต้แสงสว่างทางการศึกษา**. ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ฐานิยา อมรพลัง. (2548). **การพัฒนาแผนการเรียนรู้ เรื่อง ไตรยางศ์ ด้วยแบฝึกทักษะ เกม และเพลง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน),มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ธวัช จันทร์สีลา. (2549). **การพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้เพลงลูกทุ่งหมอลำ วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปี**

รองเนือง ศุขสมิติ. (2537). **ผลของการใช้เพลงเสริมบทเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรินชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพฯ**. ปริญญานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2545). พัฒนาการเรียนการสอน. ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก การเขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

The guideline on how to improve literacy of the students in border patrol police school, company 347 under the border patrol police 34th, Tak province

วิราพัตร กาวิละพันธ์[1] นงพงา พิชัย[2] และนภากูล ธาตุ[2]
Wirapat Kawirapan[1] Nongpanga Pichai[2] and Napakul Tatu[2]

[1]พนักงานมหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก 2. เพื่อศึกษาความสามารถในการอ่าน การเขียนของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนกองร้อยตำรวจตระเวนชายแดน ที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก 3. เพื่อศึกษาผลการใช้แนวทางทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนแม่กลองคี กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง ผู้ศึกษาได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยเป็น 3 ตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความสามารถในการอ่าน การเขียนของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้แนวทางทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก พบว่า ด้านการบริหาร ผู้ร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มากที่สุด คือ ต้องการสร้างความตระหนักในการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ให้แก่ครูทุกคน โดยใช้หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) และต้องการให้มีการจัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถานศึกษาอื่นๆ ด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้ร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มากที่สุด คือ ครูต้องมีการเตรียมการสอนโดยใช้กิจกรรมการใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) ต้องการให้นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในขณะเรียน และครูมีการปฏิรูปการเรียนการสอนของตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาอยู่เสมอจะได้เท่าเทียมกับสถานศึกษาอื่นๆ สำหรับด้านการนิเทศ ร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มากที่สุด คือ โรงเรียน ควรแจ้งผลการนิเทศ ติดตามให้กับครูทราบ เพื่อจะได้นำผลไปปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาต่อไป 2. ผลการศึกษาความสามารถในการอ่าน การเขียนของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก พบว่า ผลการวิเคราะห์การอ่านออกก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.59 คิดเป็นร้อยละ 36.23 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.32 คิดเป็นร้อยละ 61.26 และผลการวิเคราะห์การเขียนไม่ได้ก่อนเรียนมี

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.25 คิดเป็นร้อยละ 33.77 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.12 คิดเป็นร้อยละ 59.66 3. ผลการวิเคราะห์การใช้แนวทางทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก พบว่า จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการอ่านและการเขียนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง สรุปได้ ดังนี้ การอ่านค่า t-test = 19.64 และการเขียนค่า t-test = 23.50

Abtract

The purposes of this research were to 1) study on how to improve literacy of the students in the mentioned school 2) study the literacy of the students in border patrol police school and 3) analyze the results after implementing the guideline on how to improve literacy. A sample was 30 grade-1 students, selected by purposive sampling method. This research was divided into 3 steps. The first step, researchers studied on how to improve the reading and writing ability of the students. The second step researchers studied the ability of students in the mentioned school on reading and writing and the third step was analyzing the results after implementing the guideline on improving the reading and writing ability.

The result indicated that:

1. The guideline on how to improve the reading and writing ability of the students, from the management aspect, the discussion group proposed that teachers must become aware of the importance of literacy by using Brain Base Learning principle and organize the knowledge management (KM) activities with another schools in order the exchange the literacy knowledge. On educational management aspect, the group suggested that teachers must prepare classes using Brain Base Learning activity, let students share knowledge between themselves during classes and teachers must improve themselves continuously. According to the supervisor aspect, the group suggested that the school should report the audit result back to teachers in order for them to improve.
2. From the statistical analysis, the data showed that the ability to read of students before class equal of 35.20 on average, S.D. was 7.59 and percentage was 36.23 percent. After class, the average was 59.00, S.D. was 12.32 and percentage was 61.26 percent. The ability to write of students before class, the average was 33.77, S.D. was 4.25 and percentage was 33.77 percent and after class, average was 59.67, S.D. was 5.12 and percentage was 59.66.
3. The analysis results after implementing the guideline on improving the literacy of students found that, for reading, t-test = 19.64 and writing, t-test = 23.50.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการอ่าน ว่าการอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ ยิ่งถ้าเป็นเด็กในระดับประถมศึกษาด้วยแล้ว การอ่านเปรียบเหมือนกุญแจทองที่เด็กจะใช้ไขไปสู่ความรู้ทั้งปวง โดย บันลือ พฤกษะวัน (2534, หน้า 1) แต่สิ่งที่ปรากฏให้เห็นเป็นสิ่งที่ทราบกันดีว่าผลการประเมินความสามารถด้านการอ่านของเด็กไทยยังอยู่ในระดับต่ำ ให้ทำกล่าวว่าผู้เรียนทุกเพศทุกวัยต้องได้รับการส่งเสริมและปลูกฝังให้มีนิสัยรักการอ่าน

เพื่อเป็นพื้นฐานให้ผู้เรียนใช้แสวงหาความรู้ เพราะการเรียนวิชาต่าง ๆ ต้องอาศัยการอ่านเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และการอ่านยังเป็นทักษะสำคัญ ในการฝึกคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับ ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2545, หน้า 42) ที่กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการอ่านแก่เด็กนั้นเป็นงานที่ยากมาก เพราะการอ่านได้นั้นมิได้หมายความแค่เห็นตัวอักษรแล้วอ่านออกเสียงเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการเข้าใจความหมายความรู้สึกนึกคิด ตลอดจนความมุ่งหมายของผู้เขียนด้วย และเด็กจะสามารถอ่านได้ดีนั้นครูต้องมีวิธีการสอน ที่หลากหลาย เสงี่ยม โตรัตน์ (2546, หน้า 26) ได้เสนอแนวทางไว้ว่า ผู้สอนจะต้องมีกลยุทธ์ในการสอนแบบต่าง ๆ และฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ รู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยข้อมูลที่มีเชื่อถือได้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้แก้ไขปัญหาโดยการจัดพิมพ์แบบเรียนเร็วใหม่ ตอนต้น ตอนกลาง และตอนปลาย ของหลวงดรุณกิจวิฑูร และนายฉันท์ ขำวิไล ที่ใช้สอนในระดับ ชั้น ป.1-3 หนังสือเรียนวิชาภาษาไทยชุดมานะ มานี มานะ ปิติ ชูใจ รวมถึงจัดพิมพ์คู่มือการสอนอ่านออก เขียนได้ อ่านคล่อง เขียนคล่อง และสื่อสารได้ แจกโรงเรียนทั่วประเทศ รวมทั้งประกาศเป็นนโยบายการให้ทุกโรงเรียนปรับรูปแบบการสอนมาเป็นการสอนแบบแจกลูกสะกดคำทั้งหมด ตามที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงรับสั่งให้ กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) ไปพิจารณากลับไปใช้วิธีการสอนแบบแจกลูกสะกดคำแบบเดิม ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่ทำให้เด็กอ่านออกเขียนได้ โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการประกาศนโยบายว่า ภายในเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม 2559 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะต้องอ่านออกเขียนได้ 100% ยกเว้น เด็กพิการ ต่างด้าว หรือมีปัญหาทางการเรียนรู้จริงๆ ไทยรัฐ. (2559). เจาะปมร้อนรับวันเด็ก อะไรทำให้เยาวชนไทยอ่านไม่ออก. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
http://www.thairath.co.th/content/560044.[2559,27 ,มิถุนายน]

นักวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่มีความสัมพันธ์กับสมองไว้ว่า สมองเป็นกระบวนการคู่ขนานสมองเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญที่สุดในร่างกาย การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้นั้นจะต้องอาศัยสมองและระบบประสาทเป็นพื้นฐานของการรับรู้ รับความรู้สึกจากประสาทสัมผัส ได้แก่ ตาทำให้เห็น หูทำให้ได้ยิน จมูกทำให้ได้กลิ่น ลิ้นทำให้ได้รับรส และผิวกายทำให้เกิดการสัมผัสและสมองไม่ได้มีหน้าที่เฉพาะรับรู้แต่เพียงอย่างเดียว แต่จะเป็นอวัยวะที่สำคัญต่อการพัฒนาของอวัยวะทั้งหมดของร่างกาย ซึ่งจะรวมถึงการคิด การเรียนรู้ การจำ และพฤติกรรมของมนุษย์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนควรจะมีความรู้เกี่ยวกับการทำงานและการพัฒนาของสมอง GotoKnow. (2554). การจัดการเรียนการสอน แบบ BBL (Brain Based Learning). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
http://www.thairath.co.th/content/560044.[2559,27,มิถุนายน]

เพราะฉะนั้นการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับความต้องการของสมองระยะนั้น สมองของแต่ละคนมีความแตกต่างกัน เช่นในวัย อายุ 5-6 ปี สมองส่วนรับสัมผัสและส่วนเคลื่อนไหวพัฒนาอย่างรวดเร็ว การเรียนการสอนจึงต้องเน้นการพัฒนาระบบการเคลื่อนไหวและระบบรับสัมผัส นอกจากนี้ถ้าเด็กเรียนรู้ขณะที่มีความสุข สมองจะเปิดทำงานพร้อมที่รับองค์ความรู้ทุกอย่างอย่างเต็มที่และเต็มศักยภาพ วิโรจน์ ลักขณาอดิศร (2550, ไม่มีเลขหน้า) กล่าวว่าหลักพื้นฐานของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานคือ การเรียนรู้ที่ทำให้เด็กเกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลาย สร้างบรรยากาศให้เด็กไม่รู้สึกเหมือนถูกกดดัน แต่มีความท้าทาย ชวนให้ค้นหาคำตอบ การทำให้ผู้เรียนจดจ่อใน สิ่งเดียว โดยการใช้สื่อหลายๆแบบรวมทั้งยกสถานการณ์จริงมาเป็นตัวอย่าง ทำให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้หลาย ๆ อย่าง การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานช่วยพัฒนาด้านการอ่าน การเขียนรวมทั้งทักษะการฟังและการพูดด้วย (สมทรง สวัสดี, 2549)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยต้องการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง นำการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

2. เพื่อศึกษาความสามารถในการอ่าน การเขียนของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนกองร้อยตำรวจตระเวนชายแดน ที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก 3. เพื่อศึกษาผลการใช้แนวทางทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนแม่กลองคี กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงการจัดเนื้อหาตามสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3. ตัวแปรที่ศึกษา

แนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก การเขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก ผู้ศึกษาได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยเป็น 3 ตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความสามารถในการอ่าน การเขียนของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้แนวทางทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

สนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

แหล่งข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก จำนวน 10 คน ดังนี้

1) ครูใหญ่ จำนวน 3 คน
2) ครู จำนวน 3 คน
3) กองการศึกษา กองกำกับตำรวจ ตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก จำนวน 2 คน
4) ผู้รับผิดชอบโครงการส่งเสริมคุณภาพการศึกษา ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จำนวน 2 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลยกร่างแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก
2. ผู้ให้ข้อมูลร่วมสนทนากลุ่มเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก และเสนอประเด็นต่างๆเพิ่มเติม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความสามารถในการอ่าน การเขียนของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

รายละเอียดและขั้นตอน การดำเนินงาน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดกระทำข้อมูล
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนแม่กลองคี กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

เครื่องมือทำใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบการอ่าน การเขียน จากสำนักงานคณะกรรมการ

ศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ใช้ประเมินการอ่านการเขียนนักเรียน ชั้น ป.1-ป.6 ตามนโยบาย "ปี 2558 เป็นปีนักเรียนอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้" และ "นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ต้องอ่านออกเขียนได้ และมีมาตรการประเมินผลให้เป็นรูปธรรม"

เก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดกระทำข้อมูล

ผู้ศึกษาทดสอบการอ่าน การเขียน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนแม่กลองคี กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก จำนวน 30 คน เป็นรายบุคคล

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้แนวทางทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

แหล่งข้อมูล

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนกองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนแม่กลองคี กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

เครื่องมือทำใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบการอ่าน การเขียน จากสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ใช้ประเมินการอ่านการเขียนนักเรียน ชั้น ป.1-ป.6 ตามนโยบาย "ปี 2558 เป็นปีนักเรียนอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้" และ "นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ต้องอ่านออกเขียนได้ และมีมาตรการประเมินผลให้เป็นรูปธรรม"

เก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดกระทำข้อมูล

ผู้ศึกษาทดสอบการอ่าน การเขียน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนแม่กลองคี กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก จำนวน 30 คน เป็นรายบุคคล

สรุปผล

1. ผลการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนกองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก พบว่า ด้านการบริหาร ผู้ร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มากที่สุด คือ ต้องการสร้างความตระหนักในการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ให้แก่ครูทุกคน โดยใช้หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) และต้องการให้มีการจัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถานศึกษาอื่นๆ ด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้ร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มากที่สุด คือ ครูต้องมีการเตรียมการสอนโดยใช้กิจกรรมการใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) ต้องการให้นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในขณะเรียน และครูมีการปฏิรูปการเรียนการสอนของตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาอยู่เสมอจะได้เท่าเทียมกับสถานศึกษาอื่นๆ สำหรับด้านการนิเทศ ร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มากที่สุด คือ โรงเรียนควรแจ้งผลการนิเทศ ติดตามให้กับครูทราบ เพื่อจะได้นำผลไปปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาต่อไป

2. ผลการศึกษาความสามารถในการอ่าน การเขียนของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก พบว่า ผลการวิเคราะห์การอ่านออกก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.59 คิดเป็นร้อยละ 36.23 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.32 คิดเป็นร้อยละ 61.26 และผลการวิเคราะห์การเขียนไม่ได้ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.25 คิดเป็นร้อยละ 33.77 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.12 คิดเป็นร้อยละ 59.66

3. ผลการวิเคราะห์การใช้แนวทางทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก พบว่า ด้านการอ่าน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ 35.20 และคะแนนเฉลี่ยจาการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 59.00 แสดงให้เห็นว่าคะเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านการเขียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ 33.77 และคะแนนเฉลี่ยจาการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 39.67 แสดงให้เห็นว่าคะเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก การเขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก นำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้ 1. ผลการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก พบว่า ด้านการบริหาร ผู้ร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มากที่สุด คือ ต้องการสร้างความตระหนักในการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ให้แก่ครูทุกคน โดยใช้หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) และต้องการให้มีการจัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถานศึกษาอื่นๆ ด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้ร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มากที่สุด คือ ครูต้องมีการเตรียมการสอนโดยใช้กิจกรรมการใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) ต้องการให้นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในขณะเรียน และครูมีการปฏิรูปการเรียนการสอนของตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาอยู่เสมอจะได้เท่าเทียมกับสถานศึกษาอื่นๆ สำหรับด้านการนิเทศ ร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มากที่สุด คือ โรงเรียนควรแจ้งผลการนิเทศ ติดตามให้กับครูทราบ เพื่อจะได้นำผลไปปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาต่อไป 2. ผลการศึกษาความสามารถในการอ่าน การเขียนของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก พบว่า ผลการวิเคราะห์การอ่านออกก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.59 คิดเป็นร้อยละ 36.23 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.32 คิดเป็นร้อยละ 61.26 และผลการวิเคราะห์การเขียนไม่ได้ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.25 คิดเป็นร้อยละ 33.77 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.12 คิดเป็นร้อยละ 59.66 3. ผลการวิเคราะห์การใช้แนวทางทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก พบว่า จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการอ่านและการเขียนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง สรุปได้ดังนี้ การอ่านค่า t-test = 19.64 และการเขียนค่า t-test = 23.50 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง นำการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก การเขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Duman (2006 : 23-28) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด

สมองเป็นฐาน (Brain-based Learning : BBL) ด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจของผู้เรียน จากรูปแบบการสอน แบบ BBL กับการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher-centered) ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางอย่างมีนัยสำคัญ ผู้เรียนรู้สึกมีความสุข มีความคิดเชิงบวกในการร่วมกิจกรรม การเรียนการสอน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Ozden and Gultekin (2008 : 1-17) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดตามสมองเป็นฐาน (Brain-based Learning: BBL) ด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้น เกรด 5 ปีการศึกษา 2004-2005 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยแบ่งเป็นห้องทดลอง ที่ใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน(The Principles of Brain-based Learning) ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วัลภา กาแก้ว (2550 : 82-83) ได้พัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ผลการศึกษาพบว่า แบบฝึกทักษะการอ่านและเขียนภาษาไทยมีค่าประสิทธิภาพการอ่านเท่ากับ 85.40/84.50 และด้านการเขียนเท่ากับ 84.50/89.50 และผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนที่ความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ หลังการใช้แบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วงเดือน โปธิปัน (2553 : 71-72) การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนที่เรียนรู้ช้าโดยใช้กิจกรรมภาษาพาสนุกในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า 1. ความก้าวหน้าด้านการอ่านและการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 ที่เรียนรู้ช้าของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ปี การศึกษา 2552 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมภาษาพาสนุก ในภาพรวม หน่วยที่ 1 หน่วยหมู่บ้านแสนสุข ด้านการอ่านมีความก้าวหน้าเท่ากับ ร้อยละ 49.55 ด้านการเขียนมีความก้าวหน้าเท่ากับร้อยละ 50.00 และหน่วยที่ 2 หน่วยจิตแจ่มใสร่างกายสมบูรณ์ ด้านการอ่านมีความก้าวหน้าเท่ากับ ร้อยละ 58.18 ด้านการเขียนมีความก้าวหน้าเท่ากับร้อยละ 56.36 2. แบบแผนการพัฒนาด้านการอ่านและการเขียนสาหรับนักเรียนที่เรียนรู้ช้าในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 สรุปได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ขั้นตอนที่ 1 วางแผนพัฒนาขั้นตอนที่ 2 สรรหานวัตกรรมขั้นตอนที่ 3 นำสู่การปฏิบัติ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธารทิพย์ ขัวนา (2557 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนอ่านและเขียนสื่อความ สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนารูปแบบการสอนอ่านและเขียนสื่อความ สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก พบว่า 1) ได้รูปแบบการสอนอ่านและเขียนสื่อความสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบคือ 1) ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ 2) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอน 3) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอนอ่านและเขียนสื่อความ 4) กระบวนการเรียนรู้ มี 4 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นการเตรียมความพร้อม (Preparation) (2) ขั้นการปฏิบัติการอ่านและเขียนสื่อความ (Action) (3) ขั้นการตรวจสอบการอ่านและเขียนสื่อความ (Checking) และ(4) ขั้นการประยุกต์ใช้ (Apply) 5) บทบาทครู 6) บทบาทนักเรียน 7) บรรยากาศการเรียนรู้ 8) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ9) การประเมินผล และ2) ผลการวิเคราะห์การทดลองใช้ (Try out) พบว่า 2.1) รูปแบบการสอนอ่านและเขียนสื่อความ สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก มีผลการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1/E2) เท่ากับ 83.85/ 84.12 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80/80 2.2) คะแนนของนักเรียนระหว่างเรียนกับหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ2.3) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และ2. ผลการใช้รูปแบบการสอนอ่านและเขียนสื่อความ สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก พบว่า 2.1) รูปแบบการสอนอ่านและเขียนสื่อความ สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก มีผลการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1/E2) เท่ากับ 84.03/84.78 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80/80 2.2)) คะแนนของนักเรียนระหว่างเรียนกับหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ2.3) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก การเขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดน ผู้รับผิดชอบโครงการส่งเสริมคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สามารถนำแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ที่เกิดจากการศึกษาในครั้งนี้ไปพัฒนา ส่งเสริม การอ่าน การเขียนภาษาไทย อันเป็นการต่อยอดให้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

1.2 เป็นข้อมูลเชิงนโยบายเพื่อวางแผนให้ผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมพัฒนาคุณภาพนักเรียนให้อ่านคล่องเขียนคล่องและสื่อสารได้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

1.3 เป็นต้นแบบแนวทางการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก การเขียนไม่ได้ สำหรับโรงเรียนอื่น ๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้านอื่น ๆ ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

2.2 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก การเขียนไม่ได้ของนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

2.3 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ BBL ในรายวิชาอื่น ๆ

2.4 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 347 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก

เอกสารอ้างอิง

เกศสุดา ใจคำ. (2552). **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น**. ปีที่ : 3 ฉบับที่ : 1. มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

ฉวีลักษณ์ บุญยะกาญจน. (2547). **นวัตกรรมการศึกษา ชุดจิตวิทยาการอ่าน (Psychology of Reading).** กรุงเทพฯ : ธารอักษร

เฉลิมลาภ ทองอาจ. (2556). **การเรียนการสอนทางตรง: ประยุกต์ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมสู่การสอนภาษาไทย.** วารสารวิชาการ

ชัยเลิศ พิชิตพรชัย. (2549). **Brain-based Learning.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://gotoknow.org/blog/edutech/47574. [2559,6,กรกฎาคม]

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2545). **การสอนภาษาไทยขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ

ณัฐสุภางค์ ยิ่งสง่า. (2550). **การเปรียบเทียบการอ่านจับใจความภาษาไทยและการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการจัดกิจกรรมตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้.** บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ดวงใจ ไทยอุบุญ. (2543). **ทักษะการสอนเขียนภาษาไทย.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทัศนีย์ ศุภเมธี. (2542). **พฤติกรรมการสอนวิชาภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา.** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันราชภัฏธนบุรี

เทิดศักดิ์ โพธิสาขา. (2557). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับครูเพื่อเสริมสร้างการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ธารทิพย์ ขัวนา. (2559). **การพัฒนานวัตกรรมการอ่านและเขียนสาระการเรียนรู้ภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนขนาดเล็ก. สาขาการศึกษา.** มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

นิราศ จันทรจิตร และคณะ. (2553). **ผลการเรียนโดยวิธีการสอนแบบโฟนิกส์ร่วมกับการใช้เทคนิคการปรับพฤติกรรม เสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการสอนแบบคู่มือครูที่มีต่อความสามารถในการ อ่านสะกดคำของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้.** วารสารการบริหารและพัฒนา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ : 2 ฉบับที่ : 1. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บรรเทา กิตติศักดิ์. (2541). **การอ่านงานประพันธ์เฉพาะเรื่อง.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น

บันลือ พฤกษะวัน. (2544). **มิติใหม่ในการสอนอ่าน.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช

เบญจรัตน์ คุริรัง. (2555). **การพัฒนาบุคลากรในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน BBL โรงเรียนเทศบาลวัดเวฬุวัน อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด.** การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พิศมัย ลาภมาก. (2558). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเขียนเชิงสร้างสรรค์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ค.ด.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มานพ ศิวาดำรง. (2549). **การศึกษาสภาพ ปัญหา และแนวทางพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34 จังหวัดตาก.** สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542.** กรุงเทพฯ: นานมีบุคส์พับลิเคชั่นส์

วงเดือน โปธิปัน. (2553). **การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนที่เรียนรู้ช้าโดยใช้กิจกรรมภาษาพาสนุกในโรงเรียนสังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3.** คณะครุศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

วนิดา เสลานอก. (2553). **ผลการใช้สื่อประสมที่ใช้หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) นครราชสีมา : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

วรรณี โสมประยูร. (2544). **การสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช

วรรณา บัวเกิด และ ธนรัชฎ์ ศิริสวัสดิ์. (2551). **การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่อง การอ่าน คิดวิเคราะห์.** รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2551). **การเรียบเทียบการอ่านจับใจความภาษาไทยและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบวัฏจักรการเรียนรู้.** วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วิโรจน์ ลักขณาอดิสร. (2550). **การเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http//www.se-edlearning.com/. [2559,13,พฤษภาคม]

วัลภา กาแก้ว. (2550). **การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้** . แพร่ : โรงเรียนลองวิทยา สานักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 2

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้. (2551). **แนวทางการสอน Brain Based Learning**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.nbl.or.th (20 กันยายน 2551). [2559,13,มิถุนายน]

สมปัต ตัญตรัยรัตน์ และคณะ. (2545). **สอนให้คิด คิดแล้วเขียน เขียนจากความคิด.** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. (2545). **หลักและวิธีสอนอ่านภาษาไทย.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด

เสนีย์ วิลาวรรณ. (2544). **หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐาน พัฒนาทักษะภาษาไทยกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช

สานักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

Caine, R.N. & Caine, G. (1989). **12 Principles for Brain - Based Learning**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.nea.org/teachexperience/braik030925.html. [2559,13,พฤษภาคม]

Jensen, Eric. (2005). **Teaching with the brain in mind.** Virginia: Association for supervision and curriculum development

Ozden and Gultekin. (2008). **The Effects of Brain-based Learning on Achievement and Retention of Knowledge in Science Courses.** Electronic Journal of Science Education 12 (1)

การพัฒนาทักษะการสร้างคำโดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังบัว ปีการศึกษา 2560

The Development of Word Formation Skills using the Compound Vocabulary Exercises of Mathayomsuksa one, Ban Wang Bua School, Academic year 2017.

ศิริโชค เจริญราช[1], จิรัฏฐ์ เพ็งแดง[2] และ ฉัตรอนงค์ เงินเมือง[3]
Sirichok Charoenrad[1], Jirad Pengdang[2] and Chat-Anong Ngoenmuang[3]

[1]นักศึกษา: โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์: โปรแกรมวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครู: สาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนบ้านวังบัว จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการสร้างคำโดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังบัว ปีการศึกษา 2560 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโรงเรียนบ้านวังบัว ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1ห้องเรียน รวม 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน แบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การสร้างคำก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อทดสอบการสร้างคำประสมที่นักเรียนได้เรียนรู้ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ยร้อยละ ค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการศึกษาพบว่า การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบนวัตกรรม จำนวน 30 ข้อ ผ่านเกณฑ์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ซึ่งสามารถใช้แบบทดสอบและนวัตกรรมไปใช้ในการสอนนักเรียนเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างคำประสม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนที่ได้รับการสอนและฝึกทักษะการสร้างคำประสมและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัย นักเรียนมีค่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการและประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์(E1/E2) เท่ากับ (85.95/83.15) โดยตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: แบบฝึกทักษะ / คำประสม / การสร้างคำ

Abstract

The purposes of this research were: to Develop word formation skills in order to the standard 80/80 using the compound exercise, and to compare learning achievement pre-test and post-test.

The sample of this study was the grade one in Ban Wang Bua School 1 semester in 2560 1 class Total 18 students Tools used in the study. Consisted of Learning 5 lesson plan, Practice word formation test. Achievement pre-test and post-test. Statistics used to analyze data. Average percentage and Achievement value.

This finding that Effectiveness of 30 innovation tests, Is criteria for Difficulty and Discriminative power and to The tests and innovations can be used to teach students to improve their vocabulary skills and learning achievement of grade one student between pre-test and

post-test . The research result of pre-test learning, process efficiency and performance (E1 / E2) was equal to (85.95 / 83.15) according to the standard 80/80 and the students have improved their vocabulary skills by having higher learning achievement than

Keywords: Compound Vocabulary Exercises / Compound Vocabulary / Development of Word

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติไทย เป็นเอกลักษณ์ของชาติมีความสำคัญแก่คนไทยเป็นอย่างยิ่งอีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจ ความสำเร็จอีกด้วย นอกจากนี้ภาษาไทยยังเป็นมรดกอันล้ำค่าทางวัฒนธรรมที่คนไทยมีความภาคภูมิใจที่จะใช้และดำรงไว้ให้คู่กับความเป็นไทยดังที่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในรัชกาลที่ 9 ทรงมีพระราชดำรัสไว้ว่า"ภาษาไทยนั้นเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งของชาติ ภาษาทั้งหลายเป็นเครื่องมือของมนุษย์ชนิดหนึ่ง คือเป็นทางสำหรับแสดงความคิดเห็นอย่างหนึ่ง เป็นสิ่งที่สวยงามอย่างหนึ่ง เช่นในทางวรรณคดี เป็นต้น ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องรักษาไว้ให้ดี" (พระราชดำรัสในการประชุมทางวิชาการของชุมนุมภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 29 กรกฎาคม 2505)

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นมรดกของวัฒนธรรมที่ได้มอบไว้ให้กับแก่คนไทยชาติไทยเป็นชาติที่มีภาษาใช้เป็นของตนเองมาจนถึงปัจจุบัน ภาษาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันกัน ทำให้สามารถประกอบอาชีพการงาน และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ สร้างสรรค์ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงและเศรษฐกิจ (ดร.ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์ 2532) กล่าวไว้ว่า ภาษาไทยเป็นกุญแจดอกสำคัญที่จะเปิดประตูไปสู่การเรียนวิชาอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดีภาษาไทยเป็นสื่อของการเรียนรู้ และเป็นเครื่องมือในการแสดงความคิดเห็นของคนภาษาไทยเป็นประโยชน์แก่เด็กในเวลาเรียนวิชาต่าง ๆ ทั้งยังเป็นประโยชน์แก่ผู้ใหญ่ในการทำมาหากินที่สำคัญที่สุดภาษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมของประเทศหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเน้นการสอนภาษาไทยในฐานะเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนาทักษะกระบวน การคิดวิเคราะห์ การวิจารณ์ และการสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้นักเรียนสามารถแสดงความรู้ได้ด้วยตนเองมุ่งส่งเสริมการสอนภาษาไทยเพื่อพัฒนาความคิด ผู้เรียนต้องมีประสบการณ์มากพอที่จะสร้างความคิดได้ลึกซึ้งขณะเดียวกันก็มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรักภาษาไทยในฐานะที่เป็นวัฒนธรรมของชาติ (กรมวิชาการ 2551)

ด้วยเหตุนี้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยจึงได้นำแนวคิดดังกล่าวมาพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและจัดทำเป็นสาระการเรียนรู้มาตรฐานวิชาภาษาไทย แบ่งเป็น 5 สาระ คือ การอ่าน การเขียน การฟัง การดูและการพูด หลักการใช้ภาษาไทยและวรรณคดีและวรรณกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะครบทุกด้านจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (กรมวิชาการ2551) สามารถนำภาษาไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ได้รับความรู้ ได้หลักการที่ถูกต้องและนำไปใช้อย่างถูกต้อง หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวเกี่ยวกับวิชาภาษาไทยว่าด้วยตระหนักถึงความสำคัญของภาษาไทย คนไทยทุกคนจำเป็นต้องเรียนภาษาไทย ตามที่หลักสูตรกำหนด แสดงให้เห็นถึงบทบาทของภาษาไทยว่ามีความสำคัญในฐานะที่เป็นภาษาประจำชาติ เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร และเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ จุดประสงค์ของการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาการทางภาษา ทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนตามควรแก่วัยห็นคุณค่าของภาษาสามารถใช้เป็นเครื่องมือสื่อความคิด ความเข้าใจ รักการอ่าน แสวงหาความรู้และมีเหตุผลเพื่อประโยชน์ต่อตนเองและสังคม (กรมวิชาการ 2551)

จากความสำคัญของการพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาอย่างเต็มความสามารถ ประกอบด้วยการจัดทำแผนการจัดเรียนรู้ แบบฝึกทักษะ กระบวณการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้วิจัยสนใจในการพัฒนาทักษะการสร้างคำโดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสม ได้รับความรู้คำประสม พร้อมทั้งได้รับและฝึกทักษะคำไทยสำหรับผู้เรียนเรื่องภาษาไทยอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2.เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสม

สมมติฐานการวิจัย

1.แบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสมมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ด้านตัวแปร

1.ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบฝึกทักษะการสร้างคำประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการสร้างคำประสม

ด้านเนื้อหา

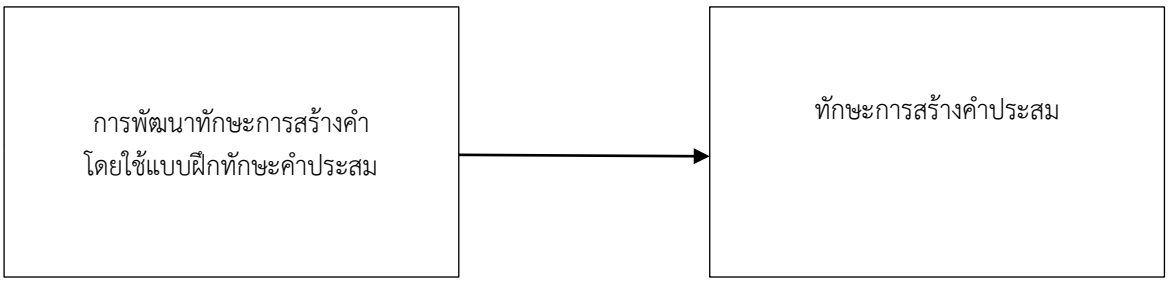
เนื้อหาในการพัฒนาครั้งนี้คือ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย เรื่องการศึกษาการสร้างคำในภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การสร้างคำในภาษาไทย ดังนี้

1. ความหมายของคำประสม
2. ลักษณะของคำประสม
3. วิธีการสร้งคำประสม

ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

วันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 – 30 ธันวาคม พ.ศ. 2560

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังบัว อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ปีการศึกษา 2560 จำนวน 18 คน

เครื่องมือวิจัย

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. สร้างแบบฝึกทักษะการสร้างประสมโดยดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกทักษะคำประสม

1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการทำแบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การสร้างคำประสมก่อนเรียนและหลังเรียน โดยดำเนินการดังนี้ ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างคำประสม รวบรวมเนื้อหาการสร้างคำประสมและนำเนื้อหาการสร้างคำประสม ที่รวบรวมมาสร้างเป็นแบบฝึกทักษะคำประสม

1.3 จัดทำแบบฝึกทักษะคำประสม ดังนี้

1) คู่มือแบบฝึกทักษะคำประสม 1 เล่ม

2) แบบฝึกทักษะคำประสม 1 เล่ม

3) แบบทดสอบคำประสมชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

4) แผนการจัดการเรียนรู้ 5 แผน 8 ชั่วโมง

1.4 นำแบบฝึกทักษะคำประสม ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่

1. นายสุวัฒน์ ทองก้อน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังบัว
2. นางเบญจวรรณ เย็นอ่อน ตำแหน่ง ครู วิทยะฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
3. นางสาวหนึ่งนภา อินทรสูต ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โดยตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาการประเมิน 3 ด้านหลัก คือ ด้านรูปแบบ ด้านเนื้อหา และด้านการนำไปใช้โดยใช้แบบการประเมินมาตรส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) แต่ละข้อมีตัวเลือก 5 ระดับ

1.5 นำแบบฝึกทักษะคำประสมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ตามเกณฑ์การประเมิน

ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่าเท่ากับ 4.93 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่าเท่ากับ 1.25 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสร้างคำประสม

แผนการจัดการเรียนรู้การสร้างคำประสม จำนวนทั้งสิ้น 5 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจำนวน 8 ชั่วโมง โดยมีวิธีการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นหลักในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน

2.4.นำแบบฝึกทักษะคำประสม ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่

1. นายสุวัฒน์ ทองก้อน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังบัว
2. นางเบญจวรรณ เย็นอ่อน ตำแหน่ง ครู วิทยะฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
3. นางสาวหนึ่งนภา อินทรสูต ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โดยตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาการประเมิน 3 ด้านหลัก คือ ด้านรูปแบบ ด้านเนื้อหา และด้านการนำไปใช้โดยใช้แบบการประเมินมาตรส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) แต่ละข้อมีตัวเลือก 5 ระดับ

นำแผนการจัดการเรียนรู้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ตามเกณฑ์การประเมิน

ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่าเท่ากับ 4.48 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่าเท่ากับ 0.93 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การสร้างคำประสม โดยดำเนินการดังนี้

3.1 ศึกษาตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการทำแบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การสร้างคำประสม ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยดำเนินการดังนี้

3.3 ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างคำประสม

3.4 รวบรวมเนื้อหาการสร้างคำประสม

3.5 นำเนื้อหาการสร้างคำประสมที่รวบรวมมาสร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการสร้างคำประสมและแบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม

3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการสร้างคำประสมและแบบฝึกทักษะคำประสมมาปรับความยากง่ายให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการสร้างคำประสมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่ง ได้แก่

1. นายสุวัฒน์ ทองก้อน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังบัว
2. นางเบญจวรรณ เย็นอ่อน ตำแหน่ง ครู วิทยะฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
3. นางสาวหนึ่งนภา อินทรสูต ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

ได้ตรวจสอบเพื่อหาความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยโดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1	เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้
ให้คะแนน 0	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้
ให้คะแนน -1	เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

3.8.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการสร้างคำประสมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาคำนวณหาค่า IOC แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่าข้อสอบมีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ กับเนื้อหา จะคัดเลือกไว้จากการคำนวณค่า IOC พบว่าแบบทดสอบจำนวน 50 ข้อมีค่า IOC มากกว่า 0.50 จำนวน 50 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.0 ซึ่งถือได้ว่าแบบทดสอบจำนวน 50 ข้อวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

3.9 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 18 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีการของ KR20 (สัมประสิทธิ์แอลฟา) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.96

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1.การพัฒนาแบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 รายละเอียดตามตารางดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคะแนนระหว่างเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสม

จำนวนนักเรียน	ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1)	ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E2)	หมายเหตุ
18	85.95	83.15	

จากตาราง 1พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอน มีการพัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงโดยผลด้านประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1) ได้ค่าเท่ากับ 85.95 ผลด้านประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2) ได้ค่าเท่ากับ 83.15 มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80/80 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ความสามารถ ในการสร้างคำประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากที่ได้รับฝึกทักษะโดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสมมีการพัฒนามากขึ้น

2.การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสม รายละเอียดตามตารางดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียน

รายการ	**จำนวนนักเรียน**	**คะแนนเต็ม**	**คะแนนเฉลี่ย**	**ร้อยละ**	**t คำนวณ**	**t ตาราง**	**หมายเหตุ**
ก่อนเรียน	18	30	13.11	43.70	16.44	2.56	
หลังเรียน	18	30	17.20	83.15			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1.1 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอน มีการพัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ค่า t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 16.44 ค่า t ตารางมีค่าเท่ากับ 2.56 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ความสามารถในการสร้างคำประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากที่ได้รับฝึกทักษะโดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสมมีความสามารถสูงขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1.จากการพัฒนาแบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1.การสร้างเครื่องมือและนวัตกรรม ประกอบด้วย คู่มือแบบฝึกทักษะคำประสม แบบฝึกทักษะคำประสม แบบทดสอบคำประสมชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ แผนการจัดการเรียนรู้ 5 แผน 8 ชั่วโมง โดยมีผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทยและการจัดทำหลักสูตร จากตรวจสอบและหาคุณภาพเครื่องมือนำมาปรับใช้และนำไปจัดการเรียนการสอนตามแนวทางที่กำหนด 2.การจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมที่หาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังบัว ปีการศึกษา 2560 จำนวน 18 คน ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 5 แผน 8 ชั่วโมง ผู้สอนคอยกระตุ้นให้เกิดความสนุกสนานในการจัดกิจกรรม หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนการสอนปรากฏว่าการพัฒนาทักษะการสร้างคำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1) ได้ค่าเท่ากับ 85.95 และด้านประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2) ได้ค่าเท่ากับ 83.15 มีผลประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80/80

2.การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังบัว ปีการศึกษา 2560 จำนวน 18 คน พบว่า ทุกคนทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจ นักเรียนมีทักษะการสร้างคำ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

การอภิปรายผลการวิจัย

1.จากการพัฒนาแบบฝึกทักษะการสร้างคำประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ลักษณะของกิจกรรมประกอบด้วย การจัดการเรียนรู้ตามกระบวณการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นกิจกรรม และขั้นสรุป การศึกษาการเรียนจากแบบฝึกทักษะคำประสม นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ทั้งเป็นการฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้เนื้อหาวิชาการ ทักษะการสร้างคำประสมซึ่งเป็นลักษณะอย่างหนึ่งของคำไทย ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรีย์มาศ บุญฤทธิ์รุ่งโรจน์ (2544) ที่ระบุว่าแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญประกอบด้วย คำชี้แจง วัตถุประสงค์ แผนการเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน แบบประเมินตนเอง แบบฝึกการอ่านทั้งหมดจำนวน 6 แบบฝึก คือ การเลือกใจความสำคัญจากรูปภาพ การฝึกตั้งคำถามจากข้อความ การจับใจความสำคัญจากข้อความ การตั้งชื่อเรื่อง การเลือกใจความสำคัญของข้อความและเรื่อง และการสรุปใจความสำคัญของเรื่อง และแบบฝึก มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

2.การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคำประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังบัว ปีการศึกษา 2560 จำนวน 18 คน พบว่าหลังจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ พิรุณโปรย สำโรงทอง (2554) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1 แบบฝึกทักษะคำประสม สามารถใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสำเร็จที่ดีขึ้นอาจนำไปพัฒนาในการเรียนการสอนกับนักเรียนที่อยู่ระดับชั้นอื่น ๆ ได้

2 ผู้ที่จะทำการวิจัยแบบฝึกทักษะคำประสมในครั้งต่อไปอาจนำไปเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเพื่อต่อยอดการศึกษาในการทำวิจัยได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1 ควรมีการใช้แบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระอื่น ๆ

2 ควรศึกษาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้มีความหลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2543). **หลักสูตรและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 2551**. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

ดร.ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์. (2532). **เกร็ดการศึกษา**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิศาสตราจารย์.

พิรุณโปรย สำโรงทอง. (2554). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู.** วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาการมัธยมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ

สุรีย์มาศ บุญฤทธิ์รุ่งโรจน์. (2544**). การพัฒนาแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการนิเทศ) มหาวิทยาลัยศิลปากร. กรุงเทพฯ

การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

Development of coaching skills in Thailand's major conjunctions with the learning process. The base is used by the brain (Brain-based learning) for students grade 6 Bankrang (Phrakhaochaiyasit) school. Amphoe mueang Phitsanulok province.

สุณิสา กันมาลัย
Sunisa Ganmalay

นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้ 1) เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อทดลองใช้ และศึกษาผลการพัฒนาชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ก่อนและหลังเรียนโดยชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) โดยมีวิธีดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง ตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่างพระขาวชัยสิทธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แบบทดสอบ เรื่อง คำสันธานก่อนและหลังเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) 2) ชุดฝึกทักษะหลักการเรียนหลักภาษาไทย ประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 แผน และแบบฝึกทักษะ จำนวน 4 แบบฝึก ได้แก่

1) แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง สันธานเอ๋ยเจ้าอยู่ไหน ?
2) แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง สันธานนี้มีหน้าที่ทำอะไร ?
3) แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง ชนิดของคำสันธาน
4) แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง ภาพเล่าเรื่อง

วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงแบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ E1 และ E2ของ ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ครั้งที่ 1 ได้เท่ากับ 75.83/75 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และผลการทดสอบหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ E1 และ E2ของ ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ครั้งที่ 2 ได้เท่ากับ 83.33/82.33 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) มีคะแนน

เฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 16.00 คิดเป็นร้อยละ 80 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 13.90 คิดเป็นร้อยละ 69.5 ซึ่งมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

Abstract

The purpose of this research was to develop the effectiveness of the Thai language learning skill series on conjugation by brain-based learning for Prathom Suksa 6 students. Bankrang (Phrakhaochaiyasit) school on the basis of 80/80 2) . The results of the development of the Thai language learning curriculum on conjugation by Brain-based Learning for Prathomsuksa 6 students at Ban Krang School Pre-and post-study by the Thai Language Skill Development Unit (Brain-based Learning). For example, students in Prathomsuksa 6, Bankrang (Phrakhaochaiyasit) school, Phitsanulok Province. The instruments used in this research were 1) the pretest and posttest test for Prathom Suksa 6 students Bankrang (Phrakhaochaiyasit) school 2) Thai Traditional Massage There are 1 learning plan and 4 training exercises. 1) Practice 1 Where is your conjugation . 2) Practice 2: What does this conjugate do. 3) The 3 types of vocabulary exercises. 4) Practice 4: Story tellingdata analysis By average And standard deviation And t-test.

The research found that

1. The results of the E1 and E2 comparative tests of the Thai language learning skill series on conjugation by Brain-based learning for Prathom Suksa VI students. swagger The first time was 75.83 / 75 did not meet the criteria. 80/80, and the results of the E1 and E2 benchmarking tests on the Brain-based learning curriculum for Prathom Suksa 6 students. Bankrang (Phrakhaochaiyasit) school The second time was 83.33 / 82.33 according to the criteria 80/80.

2. Achievement of Prathomsuksa Students 6 Bankrang (Phrakhaochaiyasit) school The students are taught using the Brain-based Learning Toolkit for Prathom Suksa 6 students. Bankrang (Phrakhaochaiyasit) school There was an average score of 16.00 (% 80 and had an average grade point average of 13.90, or 69.5 percent, which was higher than before class.

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาไทยมีความสำคัญอย่างมากกับสังคมไทยมาอย่างช้านาน เรียกได้ว่าภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติไทย เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมที่บ่งบอกความเป็นชาติ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เป็นเครื่องมือที่ใช้ถ่ายทอดประสบการณ์ ความรู้ความเข้าใจ รวมไปถึงอารมณ์และความรู้สึก นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยของเรานั้นมีมรดกอันล้ำค่าที่บรรพบุรุษไทยของเราที่ได้สร้างภาษาไทยขึ้นมาและยังรักษาไว้ตั้งแต่อดีตมาจนจนถึงปัจจุบัน เราในฐานะคนไทยควรจะตระหนักถึงความสำคัญและรักษาภาษาไทยของเราไว้ให้อยู่คู่กับคนไทยตลอดไปเช่นกัน ดังที่ ผะอบ โปษะกฤษณะ (2541) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคนไทยไว้ว่า

"คนไทยเป็นผู้โชคดีที่ได้มีภาษาเป็นของตนเอง และมีตัวอักษรไทยเป็นอักษรประจำชาติอันเป็นมรดกที่ล้ำค่าที่บรรพบุรุษได้สร้างไว้ เป็นเครื่องแสดงว่าไทยเราเป็นชาติที่มีวัฒนธรรมสูงส่งมาแต่โบราณกาล และรักษาความเป็นเอกราชยั่งยืนมาจนถึงบัดนี้ คนไทยผู้เป็นเจ้าของภาษาควรจะได้ภาคภูมิใจที่ชาติไทย ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติมากว่า 700 ปีแล้วและจะยั่งยืนตลอดไป ถ้าทุกคนตระหนักในความสำคัญ ของภาษาไทยของเรา คนไทยควรจะถือว่าภาษาไทย สำคัญกว่าภาษาอื่นเพราะเป็นภาษาของชาติ เป็นภาษาที่เราต้องใช้ชั่วชีวิต"

จากคำกล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นว่าภาษาไทยมีความสำคัญกับคนในชาติอย่างมาก ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการซึ่งมีหน้าที่ในการจัดการศึกษาให้กับเยาวชนของชาติ จึงได้กำหนดให้วิชาภาษาไทยเป็นวิชาพื้นฐานที่นักเรียนทุกคนต้องเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2552)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 5551 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดไว้อย่างชัดเจน และในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้กำหนดสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

สาระที่ 1 การอ่าน สาระที่ 2 การเขียน สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 5551 ได้ให้ความสำคัญต่อการเรียนภาษาไทย ในทุกสาระ โดยเฉพาะสาระที่ 4 หลักการใช้ภาษา ที่พูดถึงความเข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาตินับว่าสาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มีความสำคัญที่จะช่วยให้ใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

หลักภาษาถือว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก ทำให้เราใช้ภาษาในการฟัง พูด อ่าน และเขียนได้อย่างถูกต้อง ถ้าหากผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของหลักภาษาแล้ว ก็ย่อมส่งผลให้การสื่อสารนั้นขาดประสิทธิภาพ เพราะหลักภาษาเป็นเกณฑ์ที่ผู้ใช้ภาษาต้องยึดเป็นหลักในการพิจารณา การใช้ภาษาในการสื่อสาร การเรียนรู้หลักภาษาไทย และหลักเกณฑ์การใช้ภาษาไทย จนมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องตระหนักถึงความสำคัญของหลักภาษาไทย เป็นอันดับแรก เพราะถ้าเห็นความสำคัญแล้วย่อมส่งผลให้มีความกระตือรือร้นอยากที่จะเรียนรู้ หลักเกณฑ์ ต่าง ๆ ของหลักภาษาไทยที่เนื้อหาส่วนใหญ่ต้องอาศัยการท่องจำ

ในการเรียนการสอนหลักภาษาไทย มีเนื้อหาตั้งแต่ เสียงในภาษาไทย อักษรไทย สระ พยัญชนะ หลักการเขียนคำ การสร้างคำ คำสมาส ชนิดและหน้าที่ของคำ ประโยค คำราชาศัพท์ เครื่องหมายการใช้พจนานุกรม ฉันทลักษณ์และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ เนื้อหาเรื่องชนิดและหน้าที่ของคำเป็นเนื้อหาที่ความสำคัญต่อการเรียนภาษาไทยอย่างมาก เนื่องจากมีเนื้อหาเกี่ยวกับชนิดและหน้าที่ของคำไทยทั้ง 7 ชนิด คือ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำสันธาน คำบุพบท และคำอุทานในการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้นจะเน้นให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานทางด้านภาษา อันเป็นส่วนหนึ่งของการสื่อสารและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งคำทั้ง 7 ชนิดนี้มีความสำคัญ เพราะคำเหล่านี้เป็นส่วนประกอบของประโยคและข้อความเพื่อใช้ในการสื่อสาร ความรู้เรื่องคำและการใช้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเรียนรู้

แม้ว่าหลักสูตรจะให้ความสำคัญกับวิชาหลักภาษาไทย และเนื้อหาเรื่องชนิดและหน้าที่ของคำมาอย่างต่อเนื่อง แต่นักเรียนส่วนใหญ่ก็ยังมีความรู้ความสามารถทางหลักภาษาไทยค่อนข้างน้อยผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (o-net) โรงเรียนนครพนมวิทยาคม ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2554 คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนได้คุณภาพในระดับค่อนข้างต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 45.49 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2554) รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐานดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูยังขาดการมุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านหลักภาษาและการใช้ภาษา นับเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของครูผู้สอน ดังนั้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนควรได้รับ การพัฒนาให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย ครูผู้สอนต้องเน้นให้นักเรียนได้คิดลงมือทำ และการค้นคว้าหาความรู้มากกว่าการสอนที่มุ่งเน้นเนื้อหาเพียงอย่างเดียว ซึ่งเนื้อหาคำทั้ง 7 ชนิด นั้น มีความหลากหลายและเข้าใจยาก อาจทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนได้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของคำ โดยเฉพาะ คำสันธาน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ชนิดและหน้าที่ของคำค่อนข้างน้อย ไม่รู้ความหมายและหน้าที่ของคำ แต่ละชนิดทำให้เกิดความสับสนเนื่องจากคำบางชนิดมีลักษณะและหน้าที่คล้ายกัน จึงทำให้นักเรียน แยกไม่ออก และใช้คำผิด

หน้าที่ เนื่องจากคำสันธานคือคำที่ทำหน้าที่เชื่อมคำกับคำ ประโยคกับประโยค ข้อความกับข้อความ หรือเชื่อมความให้สละสลวย จึงทำให้นักเรียนเกิดความสับสนไม่รู้ว่าคำไหนที่ใช้เชื่อมคำ เชื่อมประโยค หรือเชื่อมข้อความ ปัญหาที่พบจากครูผู้สอน คือ ครูผู้สอนไม่สามารถอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจได้ มองข้ามเรื่องเล็กน้อย มีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบเดิม ๆ ขาดสื่อการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายของหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 การจัดการเรียนรู้ เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของคำในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้รู้และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแสวงหาความรู้และนำไปใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป

ปัญหาในปัจจุบันที่สำคัญอีกอย่างก็คือ สื่อการเรียนการสอนไม่น่าสนใจ ครูมักจะใช้สื่อรูปแบบเดิม ๆ ซ้ำ ๆ ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียนภาษาไทย ผลการเรียนหลักภาษาไทยของนักเรียน จึงค่อนข้างต่ำเพราะสื่อไม่ดึงดูดความสนใจผู้เรียน จึงควรที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้ดึงดูด ความสนใจของผู้เรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากเรียนมากขึ้น สื่อการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น ในการเรียนการสอนจึงควรใช่สื่อควบคู่ไปกับกระบวนการสอนหรือเทคนิคการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการสอนมากยิ่งขึ้น การนำชุดฝึกทักษะ เข้ามาเป็นสื่อการเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนการสอน ชุดฝึกทักษะจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้และนำไปสู่การพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ตามที่ผู้สอนต้องการ

การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) เป็นการเรียนรู้โดยใช้สมองของมนุษย์เป็นฐาน เป็นแนวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้ การเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้งการคิด ความรู้สึกและการลงมือปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งเป็นการสรุปความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ ดังที่ เกศสุดา ใจคำ ได้พูดถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ไว้ว่า "การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) คือ การนำความรู้เกี่ยวกับสมองและการทำงานของสมองมาใช้ในการออกแบบกระบวนการการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย เพื่อก่อให้เกิดศักยภาพและพัฒนาการทางการเรียนรู้ของมนุษย์" (เกศสุดา, 2552) และ อีริก (Eric Jensen. 2000) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดการเชื่อมต่อไปยังสมอง ไม่ว่าจะทางใดก็ตาม ถือเป็นการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยเป็นการรวม สหวิทยาการต่าง ๆ เช่น เคมี ชีววิทยา ระบบประสาทวิทยา จิตวิทยาสังคมวิทยา มาอธิบายกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยเฉพาะความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับสมอง เพราะการเรียนรู้บนฐานสมองไม่ได้มุ่งเน้นการออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมอง หรือทำอย่างไรให้สมองเจริญเติบโต แต่หัวใจสำคัญของการเรียนรู้บนฐานสมองอยู่ที่จะออกแบบการเรียนการสอนอย่างไรให้สมองสามารถเรียนรู้ ได้ดีที่สุด

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆในชีวิตประจำวัน ตลอดจนสามารถใช้ประสบการณ์จากการฝึกทักษะการเรียน หลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน มาเป็นเครื่องมือแห่งการเรียนรู้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อทดลองใช้ และศึกษาผลการพัฒนาชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนโดยชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning)

สมมุติฐานการวิจัย

ทักษะการเรียนหลักภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรในการที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 20 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 20 คน

2.1 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ตัวแปรต้น คือ ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตัวแปรตาม คือ ทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำสันธาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที

2. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยก่อนเรียน ผู้รายงานให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มเป้าหมาย ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้แบ่งออกเป็น 2 ชั่วโมง โยมีการจัดกิจกรรมดังต่อนี้

ชั่วโมงที่ 1

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเรื่องคำในภาษาไทย
   - คำในภาษาไทยมีกี่ชนิด
   - ให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างคำแต่ละชนิด
   - นักเรียนคิดว่าคำชนิดใดทำให้เกิดความสับสนในการใช้มากที่สุด
2. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบเรื่องที่จะเรียนในวันนี้เรื่อง คำสันธาน (คำเชื่อม)
3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง คำสันธาน เป็นเวลา 20 นาที
4. ครูทบทวนเรื่อง ชนิดของคำ ว่ามีทั้งหมด ๗ ชนิด และให้นักเรียนช่วยกันตอบว่าชนิดของคำไทยมีอะไรบ้าง

5. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคละความสามารถ (ให้นักเรียน ที่เรียนเก่งจับกลุ่มอยู่กับนักเรียนที่เรียนอ่อนกว่า ให้กระจายกันออกไปแต่ละกลุ่มเพื่อความเสมอภาค และเพื่อนที่เก่งกว่าจะได้ช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนกว่า เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น)

6. ครูนำกล่องความรู้ เรื่อง คำสันธาน มาแจกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 กล่อง (ภายในกล่องความรู้จะมี ใบความรู้เรื่อง คำสันธาน ซึ่งจะอธิบายเกี่ยวกับหน้าที่ ชนิดของคำสันธาน และมีบัตรตัวอย่างคำสันธานอยู่ภายในกล่อง) และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาหาความรู้เรื่อง จากกล่องความรู้

7. ครูอธิบายเพิ่มเติม เกี่ยวกับความหมาย หน้าที่ และชนิดของคำสันธานให้นักเรียนฟังอีกครั้ง พร้อมกับให้นักเรียนดูใบความรู้จากในกล่องประกอบด้วย

ค. ครูแจกแบบฝึกทักษะ เรื่อง คำสันธาน (แบบฝึกทักษะที่ 1 และ 2) ให้นักเรียนทำ นักเรียนสามารถดูใบความรู้จากกล่องความรู้ประกอบได้

9. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกทักษะ เรื่องคำสันธาน

ชั่วโมงที่ 2

1. ครูและนักเรียนทบทวนความรู้เรื่อง คำสันธาน

2. ครูให้นักเรียนจับกลุ่มตามชั่วโมงที่แล้ว

3. ครูนำกล่องความรู้ เรื่อง คำสันธาน มาแจกให้นักเรียนกลุ่มละ 1 กล่อง (ภายในกล่องความรู้จะมี ใบความรู้เรื่อง คำสันธาน ซึ่งจะอธิบายเกี่ยวกับหน้าที่ ชนิดของคำสันธาน และมีบัตรตัวอย่างคำสันธานอยู่ภายในกล่อง) และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาหาความรู้เรื่อง จากกล่องความรู้

4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม "ต่อเติม เสริมแต่ง" โดยที่ครูจะกำหนดประโยคมาให้นักเรียน 5 ประโยค แต่จะเว้นช่องว่างในตำแหน่งของคำสันธานไว้ และครูจะติดประโยคไว้ที่กำหนดให้ไว้ที่ หน้ากระดานดำ

5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหาคำสันธานที่เว้นว่างไว้ และนำคำสันธานในบัตรคำไปติดที่ช่องว่างหน้ากระดานดำ กลุ่มไหนได้คะแนนมากที่สุดเป็นผู้ชนะ

6. ครูมอบรางวัลให้กลับกลุ่มที่ชนะ

7. ครูแจกแบบฝึกทักษะ เรื่อง คำสันธาน (แบบฝึกทักษะที่ 3 และ 4) ให้นักเรียนทำ นักเรียนสามารถดูใบความรู้จากกล่องความรู้ประกอบได้

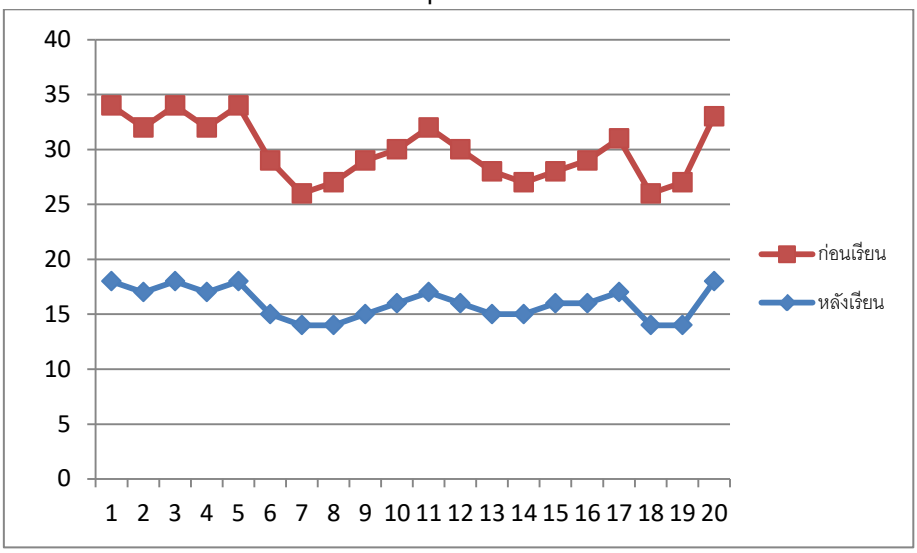
8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องคำสันธาน โดยให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาอธิบายเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวันนี้ว่านักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

9. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง คำสันธาน เป็นเลา 30 นาที

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ในตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) แสดงดังตารางต่อไปนี้

ภาพแสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน



ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ด้วย ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์)

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	sig
ก่อนเรียน	13.90	1.37	11.917*	19	.000
หลังเรียน	16.00	1.45			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางพบว่า เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์/ทักษะ/ความสามารถก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย t – test พบค่า t = 11.917 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงอาจกล่าวได้ว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สูงกว่าก่อนเรียน 95 % สามารถสรุปผลของการวิเคราะห์ได้ว่า ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) ที่ใช้ในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ของนักเรียนให้สูงขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ E1 และ E2ของ ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ครั้งที่ 1 ได้เท่ากับ 75.83/75 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และผลการทดสอบหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ E1 และ E2ของ ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ครั้งที่ 2 ได้เท่ากับ 83.33/82.33 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะการเรียน หลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) มีคะแนน

เฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 16.00 คิดเป็นร้อยละ 80 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 13.90 คิดเป็นร้อยละ 69.5 ซึ่งมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การอภิปรายผล

จากผลการทดลอง พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ที่ใช้ชุดฝึกทักษะการเรียน หลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) มีความรู้ความสามารถ และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง คำสันธานได้เป็นอย่างดี อย่าง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงว่าชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการ จัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 % และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สูงกว่าก่อนเรียน ร้อยละ 80 แสดงว่า นักเรียนที่ได้ฝึกการเรียนรู้เรื่อง คำสันธาน ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning)

ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยฝึกทักษะให้กับผู้เรียน และพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของผู้เรียนด้วยกิจกรรมที่เร้าความสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับกรรณิการ์ บุษบา (2555) ที่ได้อธิบายเกี่ยวกับชุดฝึกทักษะไว้ว่า ชุดฝึกทักษะ คือ สื่อการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่ใช้ในการฝึกทักษะเพิ่มเติมให้แก่นักเรียนภายหลังเรียนเนื้อหาบางส่วน โดยสร้างแรงจูงใจให้เกิดแก่ผู้เรียนในการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถและประสบการณ์ด้วยความสนุก เร้าใจจากกิจกรรมพัฒนาทักษะและกิจกรรมเสริมประสบการณ์ทางภาษาที่หลากหลาย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ พัฒนาความสามารถในการใช้ภาษา ติดต่อสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้กระบวนการจัดการเรียนรู้ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญมากเช่นกัน ในชุดฝึกทักษะ ได้เน้นกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งการเรียนรู้จะมีความสอดคล้องกับการทำงานของสมองของผู้เรียนมาก เพราะเด็กแต่ละคนนั้นอาจมีความสามารถที่แตกต่างกันหรือความสนใจแตกต่างกันออกไปจึงควรคำนึงถึงข้อนี้เป็นสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ พิรญาณ์ นิลโอโล (2556) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน คือ การเรียนรู้ที่สอดคล้องวิถีการเรียนรู้หรือการทำงานของสมองทางธรรมชาติ เช่น ในเรื่องการเรียนการสอนจะเป็นการสอนให้สอดคล้องกับวิธีการทำงานของสมองแทนที่จะสอดคล้องกับอายุ ชั้นเรียนหรือห้องเรียนเพียงอย่างเดียวเพราะเด็กที่อายุเท่ากันอาจมีสมองไม่เหมือนกันก็ได้หรือมีความสามารถแตกต่างกันหรือความสนใจแตกต่างกันด้วย การใช้ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับสมอง เป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธาน ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกร่าง (พระขาวชัยสิทธิ์) ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 1 แผน และแบบฝึกทักษะ จำนวน 4 แบบฝึก นักเรียนมีทักษะการเรียนหลักภาษาไทย เรื่อง คำสันธานเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นครูผู้สอนสามารถนำชุดฝึกทักษะนี้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ ที่อยู่ในช่วงชั้นเดียวกันได้

2. ครูผู้สอนควรคำนึงถึงแตกต่างกันระหว่างบุคคล ว่าผู้เรียนแต่ละคนนั้นมีความสารถมารถในการรับรู้และเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

3. ครูผู้สอนต้องศึกษารายละเอียดของชุดฝึกทักษะ คำชี้แจง การใช้เนื้อหา สื่อการเรียน และวิธีการดำเนินกิจกรรมในชุดฝึกทักษะให้เข้าใจทุกครั้ง ก่อนที่จะนำไปจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและบรรลุตามผลจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

4. ในการจัดกิจกรรมควรมีเสริมแรงในทางบวก ด้วยการให้รางวัลกับผู้ที่ทำกิจกรรมได้ดี เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจและอยากร่วมทำกิจกรรมมากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. หากมีการนำไปปรับใช้ในระดับชั้นอื่นควรมีการพัฒนาชุดฝึกให้สอดคล้องกับความสามารถ ในระดับชั้นนั้น มีกิจกรรมที่หลากหลาย จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ในชั้นที่ทำการวิจัย เพื่อศึกษาผลลัพธ์ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร

3. ควรมีการพัฒนาชุดฝึกทักษะ โดยให้มีเนื้อหาสาระเรื่องชนิดของคำครบทุกชนิด เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาไทยได้ครบทุกระดับชั้น

เอกสารอ้างอิง

กชกร ธิปัตตี. (2547) . **ชุดการสอนและชุดฝึก เอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบและผลิตวัสดุหลักสูตร.** อุบลราชธานี : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

กรณิศ เกิดสืบมา. (2557). **การพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะการเขียนมาตราตัวสะกดเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการเขียนมาตราตัวสะกด ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาการขาย.** ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกภาษาไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กรรณิการ์ บุษบา. (2555). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแต่งกรสุภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

กฤษลดา คำหลงวรศิริ. (2552). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเขียนเขต.** สารนิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กาญจนา นาคสกุล. (2545). **บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 1 : ระบบเสียง และอักษรไทย การอ่านและการเขียนสะกดคำ.** กรุงเทพฯ : สถาบันภาษาไทยกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

กำชัย ทองหล่อ. (2554). **หลักภาษาไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 53). กรุงเทพฯ : อมรการพิมพ์.

เกศสุดา ใจคำ. (2552). **การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน : Brain based-Learning**. วารสารมหาวิทยาลัย ฟาร์อีสเทอร์น. ปีที่ 3 ฉบับที่ 1.

ฉะอ้อน หาระบุตร. (2543). **เอกสารประกอบการสอนรายวิชาภาษาไทยสำหรับครูประถม.** คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

ชัยเลิศ พิชิตพรชัย. (2550). **Brain-based Learning.** [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: http://gotoknow.org/blog/edutech/47574. (10 มีนาคม 2560).

ชุรีพร ฤทธิเดช. (2547). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดของคำในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้และไม่ใช้แผนที่ความคิด.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ตะวัน ทองสรรค์ และ พีระพล ศิริวงศ์. (2557). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนารีนุกูล.** สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา คณะวิทยาศาสตร มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

นาตยา ปิลันธนานนท์ และคณะ. (2542). **การศึกษาตามมาตรฐาน : แนวคิดสู่การปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ: แม็ค.

นารถนารี อินฆะสอน. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง คำและ ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ปราณี อยู่คง. (2546). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านเพื่อจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ปราณี อ่อนศรี (2552). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน ของนักเรียนพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก.** ปริญญานิพนธ์ ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ผะอบ โปษะกฤษณะ. (2541). **ลักษณะเฉพาะของภาษาไทย**. กรุงเทพมหานคร : อักษรพิทยา.

พรพิไล เลิศวิชา. (2550). **สมองเรียนรู้อย่างไร.** กรุงเทพฯ: ศาลาแดง.

พิรญาณ์ นิลโอโล. (2556). **การพัฒนาการอ่านออกเสียงและการอ่านจับใจความวิชาภาษาไทย โดยใช้การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

พิสมัย ทาทอง. (2547). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกสมรรถภาพการอ่านเร็วและชุดฝึกทักษะการอ่านจับใจความ.** ครุศาสตรมหาบัณฑิต ปริญญามหาบัณฑิต.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.

ลำยอง แดงกุลวาณิช. (2540). **ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสริมหลักภาษาไทยของนักเรียนชั้นปีที่ 1 ระดับประกาศนียบัตรในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย บัณฑิตวิยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิระวรรณ บุญโญ. (ม.ป.ป). **เอกสารประกอบการสอนหลักภาษาไทย พื้นฐานภาษาไทย.** คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

สถาบันคลังมองของชาติ. (2551). **สมองกับการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: เบสท์ กราฟฟิค เพรส.

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้. (2551). **แนวทางการสอน Brain Based Learning.** [ระบบ ออนไลน์]แหล่งข้อมูล http://www.nbl.or.th. (10 มีนาคม 2560).

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่ชาติ. (2534). **คู่มืออบรมครูการใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2.** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). **รายงานผลการทดสอบระดับขั้นพื้นฐาน (O–NET) ช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2554.** โรงเรียนนครพนม : กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย.

สำนักพัฒนาการฝึกหัดครู. (2546). **ภาษาศาสตร์และภาษาไทยสำหรับครู.** กรุงเทพฯ : สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ.

สุชาดา เจียพงษ์. (2556). **เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักภาษาและการใช้ภาษาไทย.** คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

อังสนา ศรีสวนแตง (2555**). การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBl) ร่วมกับเทคนิค KWDL.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภา๕วิชาหลักสูตรและวิธีการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อัจฉริยา คูณคำ. (2548). **การพัฒนาชุดฝึกการอ่านเชิงวิเคราะห์ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์ (โพธิ์สุข). (2545**). สมองมหัศจรรย์**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

Call, Nicola and Featherstone, Sally. (2003) Thinking child – Brain – based learning for the foundation stage. Network Educational Press Ltd.

Eric Jensen. (2000). Brain-based learning : the new science of teaching & training. http://gotoknow.org/blog/edutech/47574. (10 มีนาคม 2560)

Joy Paquin. (2000). Brain-based learning with class. Colleen Politano, Winnipeg, Canada San Diego, CA: The Brain Store.

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) ที่มีต่อทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Effects of Collaborative Learning Management with Jigsaw Technique on English Reading Skill for Grade 8 Students

กานต์ธีรา พนาศรีงาม[1] อนุสิษฐ์ พันธ์กล่ำ[2] และ อารีรัตน์ ลือโฮ้ง[3]
Kanteera Phanasringam[1] Anusit Panklam[2] and Areerat Luehong[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้รูปแบบ One Group Pretest- posttest Design มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง ม. 2/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ จังหวัดตาก จำนวน 28 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ประกอบด้วย การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ จำนวน 6 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง Swim และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ วิชาภาษาอังกฤษ สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย การทดสอบค่าที (t-test dependent) การหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 80.23

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.52)

คำสำคัญ: เทคนิคจิ๊กซอว์ / การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ/ ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

Abstract

This research is an experimental research using the One Group Pretest-posttest Design model. The purpose of the research were 1) to compare English learning achievement in English reading skill before and after teaching with collaborative learning management with jigsaw technique. 2) to compare English learning achievement in English reading skill after teaching with collaborative learning management with jigsaw technique to the criterions and 3) to study the satisfaction of the grade 8 students toward collaborative learning management with jigsaw technique. The populations were 28 students from grade 8, class 2/1, of Watmaneephrisone municipal school, Tak province, in the second semester, the academic year 2560 who were selected by multi-stage sampling which were Cluster Random Sampling and Simple Random Sampling, The instruments used in this research were 1) 6 lesson plans which were collaborative learning management with jigsaw technique 2) the test with the content about "Swim" and 3) the student satisfaction questionnaire on collaborative learning management with jigsaw technique. Statistics which were used in the research include: t-test dependent, the mean ($\overline{X}$), the standard deviation and the percentage.

The result found that;

1. The results of the comparison of learning achievement between pre-test and post test showed that the achievement after using collaborative learning management with jigsaw technique is higher than before with significant differences at the .05 level.

2. The results of the comparison between learning achievement after using collaborative learning management with jigsaw technique and the criterions 70 % showed that the learning achievement was higher than the criterions with the percentage of 80.23

3. The results of the study on the satisfaction of the grade 8 students toward the cooperative learning with Jigsaw technique in English showed that the students satisfaction were at a high level ($\overline{X}$ = 3.52)

The keyword: Jigsaw technique / collaborative learning management / English reading skill

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในสังคมโลกปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิสัยทัศน์ของชุมชนโลก และตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารได้ รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ต่างๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น และมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิตภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ การจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ ในหลักสูตรขั้นพื้นฐานมีความคาดหวังว่า เมื่อผู้เรียนเรียนภาษาต่างประเทศอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา ผู้เรียนจะมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อ ในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์(กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 1)

การเรียนภาษาอังกฤษเป็นสิ่งสำคัญสำหรับคนไทย หลักสูตรการศึกษาไทยได้บรรจุวิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศภาษาหนึ่งในหลักสูตรตลอดมาจนถึงปัจจุบัน อย่างไรก็ตามแม้ว่าการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยจะดำเนินมานานแล้วก็ตามแต่ก็ยังพบว่า การเรียนการสอนยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนขาดความสนใจ ไม่เห็นความสำคัญของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษให้ความสำคัญในเรื่องทักษะการอ่าน ซึ่งผู้สอนพบปัญหาว่า จากผลการเรียนภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครแม่สอด จำนวน 28 คน มีปัญหาด้านการอ่าน เนื่องจากนักเรียนอ่านคำศัพท์ สำนวน หรือ ประโยค ไม่ถูกต้อง และสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้น้อย ไม่สอดคล้องกับแนวทางที่ผู้สอนตั้งเป้าหมายไว้หรืออ่านข้อความแล้วไม่สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้

จากสภาพปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษดังที่ได้กล่าวไว้มาแล้วจะเห็นได้ว่า การอ่านเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่ง ต่อการศึกษาหาความรู้และพัฒนาชีวิต ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดความรู้แล้วยังก่อให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน และส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้แนวคิดในการดำเนินชีวิต การอ่านจึงเป็นหัวใจของการศึกษาทุกระดับและเป็น เครื่องมือในการแสวงหาความรู้เรื่องต่างๆ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระ เน้นให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มร่วมกัน เป็นการฝึกทักษะให้ผู้เรียนรู้จักสำรวจความรู้สึก ปัญหา อุปสรรคต่างๆ การเผชิญปัญหาและการแก้ไขปัญหา ทำให้เกิดความสนุกสนาน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษมากขึ้น และที่สำคัญผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงขึ้น และพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพในการอ่านสูงขึ้น และรู้คุณค่าของการเรียนภาษาอังกฤษสามารถนาความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต ทั้งในด้านการศึกษาค้นคว้าในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

นอกจากการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษแล้ว ความรู้สึกชื่นชอบที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหรือความพึงพอใจก็เป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งเช่นกัน เนื่องจากความพึงพอใจจะเป็นแรงผลักดันที่กระตุ้นให้บุคคลกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งในครั้งต่อไปให้บรรลุผล

สำเร็จด้วยดี รวมทั้งการศึกษาในรายวิชาต่างๆ ความพึงพอใจจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สนใจต่อการเรียน ซึ่งจะส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์

ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครแม่สอด

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ สังกัดกองการศึกษา เทศบาลนครแม่สอด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 28 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ประกอบด้วย การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. เนื้อหาและระยะเวลา

2.1 เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Swim ประกอบด้วยเนื้อหาย่อย 6 ตอนดังนี้ 1) you don't understand 2) Emily's ambition 3) Emily's rival 4) a lot of money 5) the big day 6) the winner

2.2 ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ตั้งแต่ วันที่ 16 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มกราคม 2561 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ จำนวน 6 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งผ่านการตรวจสอบความชัดเจน ความถูกต้องของตัวชี้วัดและความสอดคล้องของกิจกรรมและเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยมีค่า IOC= 0.6

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 1 ฉบับ ซึ่งมีความยากง่ายระหว่าง 0.46 – 0.79 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.40 – 0.86 และค่าความเชื่อมั่น 0.95

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) วิชาภาษาอังกฤษ โดยมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยมีค่า IOC = 0.8

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการดังนี้

1. ทำการทดลองวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ววัดความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง

2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาสอน 6 ชั่วโมง จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ 6 แผน

3. ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง และให้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้ ดำเนินการดังนี้

1.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ มาตรวจให้คะแนน บันทึกผลการสอบของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

1.2 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

1.3 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบที (t-test)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ ผู้วิจัยได้ ดำเนินการดังนี้

2.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ มาตรวจให้คะแนน บันทึกผลการสอบของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

2.2 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

2.3 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนกับเกณฑ์ โดยใช้สถิติการหาค่าร้อยละ

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1 นำคะแนนจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิชาภาษาอังกฤษมาตรวจให้คะแนน

3.2 หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.23
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ วิชา

ภาษาอังกฤษ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.52)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งดูจากคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางภาษาที่สูงขึ้นอย่างชัดเจน คือ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 11.61 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 24.07 คะแนน และสูงกว่าเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ตั้งไว้คือ ร้อยละ 70 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพดี การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการหาคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ นักเรียนมีความพึงพอใจในบรรยากาศ มีความสนใจในการทำกิจกรรมกลุ่ม เนื่องจากนักเรียนได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เมื่อครูให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการอ่าน ในกลุ่มร่วมกัน นักเรียนจึงมีความมั่นใจที่จะอ่านภาษาอังกฤษ เพราะถ้านักเรียนอ่านไม่ได้ หรือทำกิจกรรมการอ่านไม่ได้ เพื่อนในกลุ่มก็จะช่วยเหลือ การใช้การเรียนแบบร่วมมือนี้ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนมีความรู้สึกอบอุ่นในการเรียนรู้ เนื่องจากเพื่อนสมาชิกจะคอยช่วยเหลือด้วยความเต็มใจและเมื่อปฏิบัติกิจกรรมได้เหมือนเพื่อน ก็จะเกิดกำลังใจจากการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ พรรณรัศมี เง่าธรรมสาร (2533 : 35-36, อ้างถึงใน ดระลอง เกสร, 2545 : 19-20) ที่กล่าวไว้ว่า สมาชิกกลุ่มในการเรียนแบบร่วมมือ จะคอยช่วยเหลือสนับสนุนให้กำลังใจในการทำงานกลุ่ม ช่วยกันรับผิดชอบการเรียนของสมาชิกกลุ่ม และแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนทำงานกลุ่ม และยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ จันทรา ตันติพงศานุรักษ์ (2545 : 37) ที่กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่มอย่างแท้จริง ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนการเป็นกำลังใจซึ่งกันและกันคนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่าสมาชิกในกลุ่ม ไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเท่านั้น แต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มด้วย

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ วิชาภาษาอังกฤษ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 28 คน พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มีความพึงพอใจในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.52) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมมีขั้นตอนและกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนมีความเหมาะสมและมีความหลากหลาย มีบรรยากาศที่เป็นกันเอง เทคนิควิธีการสอนของผู้สอน ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความสนุกสนานเพลิดเพลินในการจัดกิจกรรมต่างๆ ผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจในการเรียนเป็นอย่างดีมีความรู้สึกชอบวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของอารุณี บุญยืน (2547 : 27 - 51) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบจิกซอว์ เรื่อง ชุมชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ สาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยเทคนิคจิ๊กซอว์ มีความสนใจในการเรียนอยู่ในระดับดี นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ทำให้นักเรียนรู้จักใช้ทักษะกระบวนการรายบุคคลและรายกลุ่ม มีทักษะทางสังคมมากขึ้น มีกระตือรือร้นและปฏิบัติหน้าที่ในการทำงานร่วมกันให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ Johnson, D.W.,& R T . (1999) กล่าวไว้ว่า เทคนิคจิ๊กซอว์นั้น ผลงานของทุกคนเป็นผลงานของกลุ่ม ซึ่งเป็นความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่มในเวลาเดียวกัน โดยการจัดกลุ่มนักเรียนคละความสามารถ สมาชิกในกลุ่มจะได้รับมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันและกัน จนสามารเข้าใจและกลับไปอธิบายให้กลุ่มของตนฟัง จนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มีความสอดคล้องกันก่อให้เกิดการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ผู้เรียนมีความเข้าใจภาษาอังกฤษมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรสนับสนุนและส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน รวมทั้งผู้เรียนกับผู้เรียน

1.2 ผู้สอนควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนมีอิสระในการคิดเสนอความคิดเห็น รวมทั้งมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ และในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆหรือระดับชั้นอื่นต่อไป

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาถึงตัวแปรอื่นเพิ่มเติมที่อาจมีผลต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เช่น เพศ อายุของนักเรียน เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความก้าวหน้าระหว่างนักเรียนเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน

2.3 ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ไปดำเนินการวิจัยในทักษะการฟัง การพูดและการเขียนในครั้งต่อไป

1.4 ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2551.

จันทรา ตันติพงศานุรัตน์. (ธันวาคม 2543). "การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)," **วารสารวิชาการ.**3 (12): 36-55.

ดระลอง เกษร. (2545) **การเรียนด้วยกิจกรรมแบบร่วมมือ: โดยใช้เทคนิค Jidsaw II ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. ปริญญานิพนธ์. กศม.,มหาวิทยาลัยนเรศวร

พรรณรัศมิ์ เง่าธรรมสถาน. "การเรียนแบบทำงานรับผิดชอบร่วมกัน" **สารพัฒนาหลักสูตร.** 95:35; กุมภาพันธ์ 2533.

อารุณี บุญยืน. (2547) **การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบจิกซอว์ เรื่อง ชุมชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ สาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

Johnson, D.W.,& R T . (1999) **Making Cooperative Learning Work.** Retrieved from http://jstor.org/stable/1477225

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ที่มีต่อทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

Effects of Collaborative Learning Management Using STAD Technique on English Reading Skill and Learning Achievement English for Grade 7 Students

เทอดพงษ์ เสียงหวาน[1] ชลชลิตา แตงนารา[2] และ วชิราภรณ์ สิงห์วงค์[3]
Therdpong Siangwan[1] Chonchalita Taengnara[2] and Wachiraporn Singwong[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้รูปแบบ Student Teams Achievement Division (STAD) มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ระหว่างก่อนและหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ประกอบด้วย การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD จำนวน 3 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Comparison และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD วิชาภาษาอังกฤษ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 77.80

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.13)

คำสำคัญ : การเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์/ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ/ ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ/ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This research is an experimental research using Student Teams Achievement Division (STAD) Design model. The purpose of the research were 1) to compare English learning achievement in English reading skill before and after teaching with collaborative learning management by using STAD technique. 2) to compare English learning achievement in English reading skill after teaching with collaborative learning management by using STAD technique to the criterions and 3) to study the satisfaction of Grade 7 students toward collaborative learning management using STAD technique. The samples were grade 7 students, in the second semester, the academic year 2560 who were selected by multi-stage sampling which were cluster random sampling and simple random sampling, Sapphawitthayakhom School, Tak province. The instruments used in this research were 1) 3 lesson plans which were collaborative learning management by using STAD technique 2) the test with the content about "Comparison" and 3) the student satisfaction questionnaire on collaborative learning management using STAD technique. Statistics used in the research include: the mean ($\bar{X}$), the standard deviation and the percentage.

The result found that;

1. The results of the comparison of learning achievement between pre-test and post test showed that the achievement after using collaborative learning management using STAD technique is higher with significant differences at the .05 level.

2. The results of the comparison between learning achievement after using collaborative learning management using STAD technique and the criterions 70 % showed that the learning achievement was higher than the criterions with the percentage 77.80

3. The results of the study on the satisfaction of grade 7 students toward the cooperative learning using STAD technique in English showed that the students satisfaction were at a high level. ($\bar{X}$ = 4.13)

Keywords: STAD technique / collaborative learning management / English reading skill / learning achievement

ความเป็นมาและความสำคัญ

สังคมโลกปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิสัยทัศน์ของชุมชนโลก และตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารได้ รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ต่างๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น และมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิตภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ การจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ ในหลักสูตรขั้นพื้นฐานมีความคาดหวังว่า เมื่อผู้เรียนเรียนภาษาต่างประเทศอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา ผู้เรียนจะมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อ ในระดับที่สูงขึ้น

รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ (กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. 2551)

การเรียนภาษาอังกฤษเป็นสิ่งสำคัญสำหรับคนไทย หลักสูตรการศึกษาไทยได้บรรจุวิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศภาษาหนึ่งในหลักสูตรตลอดมาจนถึงปัจจุบัน อย่างไรก็ตามแม้ว่าการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยจะดำเนินมานานแล้วก็ตามแต่ก็ยังพบว่า การเรียนการสอนยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนขาดความสนใจ ไม่เห็นความสำคัญของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ปัญหาหนึ่งของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของนักเรียนอยู่ที่ตัวผู้เรียน เพราะนักเรียนบางคนมีพื้นฐานการอ่านน้อย ไม่มีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เนื่องจากเป็นวิชาที่ต้องใช้ความจำและทักษะมาก บางคนไม่ชอบวิชาภาษาอังกฤษเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว ความรู้ของนักเรียน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การสอนนอกจากจะคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เพราะนักเรียนไม่เหมือนกัน นักเรียนที่เรียนเก่งก็จะเรียนได้คล่องแต่นักเรียนที่เรียนอ่อนก็จะทำไม่ทันเพื่อน ซึ่งอาจจะทำให้นักเรียนท้อถอย (รวิพล อุ่นลอย, 2546)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษให้ความสำคัญในเรื่องทักษะการอ่าน ซึ่งผู้สอนพบปัญหาว่า จากผลการเรียนภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/8 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก จำนวน 34 คน มีปัญหาด้านการอ่าน เนื่องจากนักเรียนอ่านคำศัพท์ สำนวน หรือ ประโยค ไม่ถูกต้อง และสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้น้อย ไม่สอดคล้องกับแนวทางที่ผู้สอนตั้งเป้าหมายไว้หรืออ่านข้อความแล้วไม่สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้

จากสภาพปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษดังที่ได้กล่าวไว้มาแล้วจะเห็นได้ว่า การอ่านเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่ง ต่อการศึกษาหาความรู้และพัฒนาชีวิต ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดความรู้แล้วยังก่อให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน และส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้แนวคิดในการดำเนินชีวิต การอ่านจึงเป็นหัวใจของการศึกษาทุกระดับและเป็น เครื่องมือในการแสวงหาความรู้เรื่องต่างๆ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระ เน้นให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มร่วมกัน เป็นการฝึกทักษะให้ผู้เรียนรู้จักสำรวจความรู้สึก ปัญหา อุปสรรคต่างๆ การเผชิญปัญหาและการแก้ไขปัญหา ทำให้เกิดความสนุกสนาน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษมากขึ้น และที่สำคัญผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงขึ้น และพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพในการอ่านสูงขึ้น และรู้คุณค่าของการเรียนภาษาอังกฤษสามารถนาความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต ทั้งในด้านการศึกษาค้นคว้าในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

นอกจากการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษแล้ว ความรู้สึกชื่นชอบที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหรือความพึงพอใจก็เป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งเช่นกัน เนื่องจากความพึงพอใจจะเป็นแรงผลักดันที่กระตุ้นให้บุคคลกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งในครั้งต่อไปให้บรรลุผลสำเร็จด้วยดี รวมทั้งการศึกษาในรายวิชาต่างๆ ความพึงพอใจจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สนใจต่อการเรียน ซึ่งจะส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ระหว่างก่อนและหลังเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ (ร้อยละ70)

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยได้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก จำนวน 358 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก จำนวน 34 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) และการสุ่มแบบง่าย (Simple Random)

2. เนื้อหาและระยะเวลา

2.1 เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศจากหนังสือ Motivate Student's book 2 ซึ่งเป็นหนังสือเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2551 เรื่อง Comparison ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่องดังนี้ 1) Positive Degree 2) Comparative Degree 3) Superlative Degree โดยใช้ผลการเรียนเรื่อง Comparison ในปีการศึกษา 2559 ช่วยในการเลือกเนื้อหาในการทำวิจัย

2.2 ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า วันที่ 16 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มกราคม 2561 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ มีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง ใช้เวลาในการสอน 6 ชั่วโมง ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งผ่านการตรวจสอบความชัดเจน ความถูกต้องของตัวชี้วัดและความสอดคล้องของกิจกรรมและเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยมีค่า IOC เท่ากับ 0.6

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ 1 ฉบับ ซึ่งมีมีความยากง่ายระหว่าง 0.41 – 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.45 – 0.85 และค่าความเชื่อมั่น 0.89

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD วิชาภาษาอังกฤษ โดยมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยมีค่า IOC เท่ากับ 0.8

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการดังนี้

1. ทำการทดลองวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ววัดความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง

2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาสอน 6 ชั่วโมง จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ 3 แผน

3. ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Post-test) กับกลุ่มตัวอย่าง และให้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

4. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน คณะผู้วิจัยได้ ดำเนินการดังนี้

1.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ มาตรวจให้คะแนน บันทึกผลการสอบของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

1.2 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

1.3 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษอังกฤษก่อนและหลังเรียนด้วยสถิติทดสอบที (t-test)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ ผู้วิจัยได้ ดำเนินการดังนี้

2.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ มาตรวจให้คะแนน บันทึกผลการสอบของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

2.2 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

2.3 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนกับเกณฑ์ โดยใช้สถิติการหาค่าร้อยละ

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1 นำคะแนนจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิชาภาษาอังกฤษมาตรวจให้คะแนน

3.2 หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 77.80

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD วิชาภาษาอังกฤษในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.13)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งดูจากคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางภาษาที่สูงขึ้นอย่างชัดเจน คือ

คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 13.18 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 31.12 คะแนน และสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งไว้คือ ร้อยละ 70 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพดี การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการหาคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ นักเรียนมีความพึงพอใจในบรรยากาศ มีความสนใจในการทำกิจกรรมกลุ่ม เนื่องจากนักเรียนได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เมื่อครูให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการอ่าน ในกลุ่มร่วมกัน นักเรียนจึงมีความมั่นใจที่จะอ่านภาษาอังกฤษ เพราะถ้านักเรียนอ่านไม่ได้ หรือทำกิจกรรมการอ่านไม่ได้ เพื่อนในกลุ่มก็จะช่วยเหลือการใช้การเรียนแบบร่วมมือนี้ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนมีความรู้สึกอบอุ่นในการเรียนรู้ เนื่องจากเพื่อนสมาชิกจะคอยช่วยเหลือด้วยความเต็มใจและเมื่อปฏิบัติกิจกรรมได้เหมือนเพื่อน ก็จะเกิดกำลังใจจากการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ 1) พรรณรัศมิ์ เง่าธรรมสาร (2533, อ้างถึงใน ระลอง เกสร, 2545) ที่กล่าวไว้ว่า สมาชิกกลุ่มในการเรียนแบบร่วมมือ จะคอยช่วยเหลือสนับสนุนให้กำลังใจในการทำงานกลุ่ม ช่วยกันรับผิดชอบการเรียนของสมาชิกกลุ่ม และแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนทำงานกลุ่ม 2) จันทรา ตันติพงศานุรักษ์ (2543) ที่กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่มอย่างแท้จริง ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนการเป็นกำลังใจซึ่งกันและกันคนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่าสมาชิกในกลุ่ม ไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเท่านั้น แต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มด้วย และยังสอดคล้องกับผลวิจัยของ อามัดไญนี ดาโอะ (2553) เรื่อง ผลการเรียนแบบร่วมมือต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสงธรรมวิทยา จังหวัดนราธิวาส พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการทดสอบหลังการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD วิชาภาษาอังกฤษ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีความพึงพอใจในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.13) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดกิจกรรมมีขั้นตอนและกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนมีความเหมาะสมและมีความหลากหลาย มีบรรยากาศที่เป็นกันเอง เทคนิควิธีการสอนของผู้สอน ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความสนุกสนานเพลิดเพลินในการจัดกิจกรรมต่างๆ ผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจในการเรียนเป็นอย่างดีมีความรู้สึกชอบวิชา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รวิพล อุ่นลอย (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหนองเรือวิทยา จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน 2 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และนักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะในการทำงานที่ได้รับมอบหมายดีและมีความพอใจในผลงานของกลุ่มดี

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีความสอดคล้องกันก่อให้เกิดการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ผู้เรียนมีความเข้าใจภาษาอังกฤษมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรสนับสนุนและส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนรวมทั้งผู้เรียนกับผู้เรียน

1.2 ผู้สอนควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนมีอิสระในการคิดเสนอความคิดเห็นรวมทั้งมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการ

เรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ และในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆหรือระดับชั้นอื่นต่อไป

1.4 ควรมีการจัดกลุ่มผู้เรียนให้เหมาะสม โดยมีการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานนักเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาจัดเรียงแล้วแยกผู้เรียนเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อนให้เกิดความเหมาะสมมากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาถึงตัวแปรอื่นเพิ่มเติมที่อาจมีผลต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เช่น เพศ อายุของนักเรียน เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความก้าวหน้าระหว่างเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน

2.3 ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ไปดำเนินการวิจัยในทักษะการฟัง การพูดและการเขียนในครั้งต่อไป

2.4 ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ กรมสามัญศึกษา. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542**.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา

กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. 2551. **หลักสูตรภาษาอังกฤษพุทธศักราช 2551**.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา

_____. 2544. **การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพมหานคร: คณะอนุกรรมการพัฒนาคุณภาพวิชาการ, กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (อัดสำเนา)

จันทรา ตันติพงศานุรักษ์. 2543**. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ.** วารสารวิชาการ**.** 3 (ธันวาคม 2543) : 36,38-39,45.

ฉวีลักษณ์ บุญยะกาญจน์. 2523. **การอ่านและการพิจารณาหนังสือ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย

_____ . 2525. **จิตวิทยาการอ่าน**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทิศนา แขมมณี และคณะ. 2536. **กิจกรรมการสอนและฝึกทักษะกระบวนการกลุ่มสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: บพิตรการพิมพ์

ทิศนา แขมมณี. 2545. **กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานและการจัดการเรียนการสอน**.กรุงเทพมหานคร: นิชินแอดเวอร์ไทซิ่งกรุฟ

_____. 2548. **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บันลือ พฤกษะวัน. 2532. **มิติใหม่ในการอ่าน.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช

_____ . 2536. **วรรณกรรมกับเด็ก**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช

บุญชม ศรีสะอาด. 2535. **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น

บุญเรียง ขจรศิลป์. 2539. **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: หจก. พีเอ็น. การพิมพ์

วนิดา แอนนัส. 2545. **โครงงานภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะด้าน ประเภทวิชาเกษตรและเทคโนโลยีโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบโคออบ โคออบ**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รวิพล อุ่นลอย. 2546. **ผลของการเรียนแบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2542. **ประมวลบทความการเรียนการสอนและการวิจัยระดับมัธยมศึกษา.**กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พรรณรัศมิ์ เง่าธรรมสาร. 2533. **การเรียนแบบทำงานรับผิดชอบร่วมกัน. สารพัฒนาหลักสูตร . กรุงเทพฯ.**

ภารดี ประพฤติกิจ. 2544. **ผลของการเรียนแบบร่วมมือต่อทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาสถาบันราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี**. วิทยานิพนธ์ศิลปศามหาบัณฑิต สาขา การสอนภาษาอังกฤษ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2541. **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**.กรุงเทพมหานคร: เลิฟแอนด์ลิพเพรส จำกัด

สมลักษณ์ ศรีธงชัย. 2537. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้เทคนิคแบบกลุ่มเพื่อนช่วยสอนกับการสอน ปกติ**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สมุทร เซ็นเชาวนิช. 2530. **เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เสาวลักษณ์ รัตนวิชช์. 2531. **เอกสารคำสอนหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2550. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (Online)**. http://www.nesdb.go.th, 6 พฤษภาคม 2551

อามัดไญนี ดาโอะ. 2541. **ผลการเรียนแบบร่วมมือต่อสัมฤทธิผลทางการเรียนภาษาอังกฤษและเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสงธรรมวิทยา จังหวัดนครศรีธรรมราช**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษ,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Arends, R.I. 1989. **Learning to Teach**. Singapore: McGraw-Hill, Inc.

_____. 1994. **Learning to Teach**. Singapore: McGraw-Hill, Inc.

_____. 1997. **Classroom Instruction and Management**. Singapore : McGraw-Hill, Inc.

_____. 1998. **Learning to Teach**. Singapore: McGraw-Hill, Inc.

Bond, G. and M. Tinker. 1957. **Reading Difficulties Their Diagnosis and Correction**. New York: Appleton-Century Crafts, Inc.

Dimas, M.M. 1995. **"The Effects of Cooperative Learning on the Self Esteemof Students Learning English as a Non – Native Language"**. Dissertation Abstracts International. 33(October 1995): 1378

Gooden – Jones, E. 1996. **"Developing Writing Proficiency Thorough Cooperative Learning Strategies in Limited Proficient College Students"**. Dissertation Abstracts International. 57(November 1996): 1950

Holguin, C. 1997. **"A Study of Cooperative Learning as an Organization Design in the Acquisition of English as a School Language in a Third Bilingual Classroom"**. Dissertation Abstracts International. 58(August 1997): 366

Johnson, D.W. and R.T. Johnson. 1986. **Learning together and Alone**. New Jersey : Prentice-Hall.

_____. 1994. **Joining Together Group Theory and Group Skills**. Boston : Prentice – Hall.

Olsen, R.E. W-B and S.Kagan. 1992. **"About Cooperative Learning"**. Pp. 1-25. In C.Kessler (ed.) Cooperative Language Learning : A Teacher's Resource Book. New Jersey : Prentice-Hall.

Simpson. 1998. **"Promoting Self – Efficacy in Postsecondary at Risk Readers: a View of the Effects of Using an Instructional Model Based on Cooperative, Active, Critical Thinking Unified Strategic (C*A*C*T*U*S)"**. Dissertation Abstracts International. 59(December 1998): 1966

Slavin, R.E. 1995. **Cooperative Learning Theory, Research and Practice**. Massachusetts: Ally and Bacon

_____. 1996. **Cooperative Learning. Massachusetts: Ally and Bacon**.

Watson, Scott B. 1988. Cooperative Learning and Group Education Modules: Effects on Cognitive Achievement of High School Biology Students. Ph.D. Dissertation. Florida: Curriculum and Instruction, University of South Florida.

การพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Developing English Communicative Competence by Using Active Learning for Grade 5 Students

ธิดารัตน์ วิรานันท์[1] และ วรางคณา ภู่ศิริภิญโญ[2]
Thidarat Wiranan[1] and Varangkana Pusiripinyo[2]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้โดยกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกและ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง ปีการศึกษา 2560 จำนวน 17 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แบบวัดความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก 2) แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 8 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 16 ชั่วโมง 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าสถิติ t- test แบบ dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.44/ 80.00 ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75

2. ผลการศึกษาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง อยู่ในระดับมากที่ค่าเฉลี่ย 4.17

คำสำคัญ: การพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ /การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการเรียนแบบเชิงรุก/ กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก

Abstract

This research aimed 1) to design lesson plans for developing English communicative competence by using active learning techniques for Grade 5 students according to the set criteria of 75/75 2) to compare the sample group's English communicative competence before and after exposed to the lessons of active learning and 3) to study the sample group's satisfaction towards the lessons for developing English communicative competence by using active learning. The sample group, which was selected by purposive sampling, consisted of 17 students who were studying in Grade 5 at Banhingling School. The research instruments were 1) English communicative competence pretest and posttest 2) eight lesson plans of active learning (16 periods) 3) a questionnaire used for surveying students' level of satisfaction on the lessons for developing English communicative skills by using active learning for Grade 5 students at Banhingling School.

The t-test for dependent samples was used to analyze the data in order to assess the students' English communicative competence before and after using the lessons for developing English communicative competence by using active learning. In addition, mean and standard deviation were used to evaluate the students' opinions towards the lessons.

The results of the study were:

1. The efficiency criteria of the lesson activities were 80.44/ 80.00 which were higher than the set criteria of 75/75.

2. The posttest average score of English communicative competence of the students after learning the lessons for developing English communicative competence by using the active learning was higher than the pretest score at the 0.05 level of significance.

3. The students' satisfaction level on the lessons designed for developing English communicative competence by using the active learning was at good level ($\bar{x}$ = 4.17)

.

Keywords: developing English communicative competence/ English lesson planning by using the active learning concepts/ active learning approach

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในสังคมโลกปัจจุบันการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เพราะภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารในฐานะภาษากลางของโลก การศึกษา การประกอบอาชีพ หรือการเรียนรู้ภาษาเพิ่มเติมของผู้ที่สนใจ ตลอดจนเพื่อให้สามารถนำประเทศไปสู่การแข่งขันด้านเศรษฐกิจด้านต่างๆ และเพื่อเข้าใจความแตกต่างทางการเมืองและวัฒนธรรมของแต่ละประเทศการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสารกับคนต่างชาติได้อย่างมั่นใจนอกจากนี้ยังเป็นการแลกเปลี่ยน เผยแพร่ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมไทย สามารถถ่ายทอดวัฒนธรรมไทยไปสู่สังคมโลกได้อีกด้วย (กรมวิชาการ. 2544 : 289) อีกทั้งหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานแกนกลาง พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้นักเรียนไทยได้เรียนภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนระดับมัธยมศึกษา และส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดย

คาดหวังว่าผู้เรียนจะมีประสิทธิภาพการใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การประกอบอาชีพ ตลอดจนสามารถรู้วิธีการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)

เพื่อให้การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนจึงควรมีลักษณะที่ผู้สอนจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และความรอบรู้ นอกจากนี้การจัดกระบวนการสอนยังควรสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและควรประกอบไปด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งกิจกรรมการฝึกทักษะทางภาษา ซึ่งกิจกรรมควรฝึกให้ควบคู่กับการเรียนรู้ที่ไปสู่การเรียนที่พึ่งพาตัวเองได้ (Learner–Independence) และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (กรมวิชาการ, 2544) อันนำไปสู่การใช้ภาษาให้ถูกต้องคล่องแคล่วเหมาะสม และใช้ได้จริงมากที่สุด

และในปัจจุบันปัญหาของนักเรียนที่ขาดความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ รวมถึงขาดความมั่นใจในตนเอง อันเนื่องมาจากบุคลิกภาพส่วนตัว ความกลัวจะพูดเพราะสำเนียงไม่ดี ขาดความรู้เรื่องไวยากรณ์หรือการใช้คำในบริบท รวมถึงขาดคลังคำศัพท์ที่มากพอ การจะแก้ปัญหานี้ได้ การจัดกระบวนการเรียนการสอนต้องให้นักเรียนมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย น่าสนใจ และผ่อนคลาย โดยกิจกรรมเหล่านี้ต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะทางภาษา และเสริมสร้างความมั่นใจ และรู้วิธีการเรียนภาษาต่างประเทศ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้ามีความสนใจในการนำเอาเทคนิคการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้แบบเชิงรุก เป็นกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว โดยมีกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหา โดยมีกระบวนการเรียนรู้โดยการอ่าน การเขียนการโต้ตอบ และการวิเคราะห์ปัญหา โดยให้ความสำคัญกับผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนด้วยกันเอง เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงและใช้การสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเองและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้บทบาทของผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก และเป็นผู้วางแผนในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนเท่านั้น (สถาพร พฤฑฒิกุล, 2555)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยในฐานะนักศึกษาวิชาชีพครูภาษาอังกฤษและกำลังฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูในโรงเรียนบ้านหินกลิ้ง จึงสนใจที่จะพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการเข้ากับกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก ซึ่งเป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและใช้ประสบการณ์ด้านการตัดสินใจการแก้ปัญหา นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้โดยกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. ความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพิ่มขึ้นหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษและกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกเพื่อสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้และนำไปใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน โดยการเลือกเนื้อหาผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระวิชาภาษาต่างประเทศโดยเน้นการกำหนดขอบเขตเนื้อหาตามสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยได้จำนวน 8 บทเรียนดังนี้

บทที่	หัวข้อสำหรับแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1	At School	2
2	Fruits	2
3	Vegetables	2
4	Eating habit	2
5	My family	2
6	People and Occupations	2
7	My house	2
8	Places	2

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก → - ความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ
- ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก

วิธีดำเนินการวิจัย

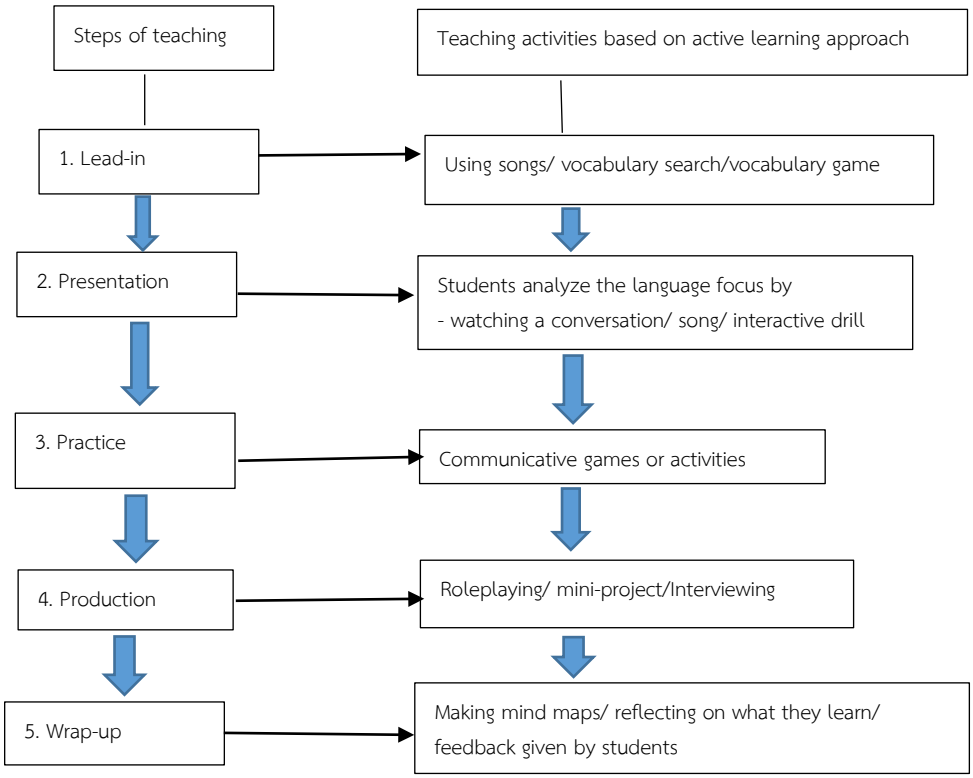
ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2560 จำนวน 17 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แนวภาษาเพื่อการสื่อสารซึ่งมีขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน และการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและผู้เรียนเป็นสำคัญมีส่วนร่วมในชั้นเรียนผ่านกิจกรรมและการสะท้อนการเรียนรู้ การทำกิจกรรมกลุ่มจนได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแผนภาพที่ 1 จากนั้นผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตเนื้อหา จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นสอนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 8 แผน ใช้เวลาในการสอนแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง



แผนภาพที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกซึ่งดัดแปลงและออกแบบมาจากขั้นการสอนแนวภาษาเพื่อการสื่อสารของ ลิตเติลวูด (Littlewood,1983) และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกโดยแมคคินนีย์ (McKinney, 2008)

2. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนจำนวน 20 ข้อที่เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยมีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบโดยวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.82 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2-0.7 และข้อสอบแบบสัมภาษณ์การถามตอบในขอบเขตเกี่ยวหัวข้อที่ได้ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร โดยใช้เกณฑ์การวัดแบบ Rubric คะแนนเต็ม 20 คะแนน รวมคะแนนเต็มของข้อสอบคิดเป็น 40 คะแนน

3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เป็นแบบประเมินมาตรวัด 5 ระดับตามแบบของลิเคิรท์ (Likert scale) โดยได้ดัดแปลงจากข้อคำถามในแบบสอบถามของวรางคณา เค้าอ้น (2559) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 จำนวนแบบวัดมีทั้งหมด 10 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ 1. ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ 2. ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ 3. ด้านพัฒนาการของนักเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้งโดยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. วัดความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษก่อนเรียนกับกลุ่มทดลองด้วยแบบวัดความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก ที่สร้างขึ้น

2. อธิบายและชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอนโดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก ในรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

3. ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยดำเนินการสอนทั้งหมด 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลาการสอนทั้งหมด 16 ชั่วโมง ในปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 – 1 มีนาคม พ.ศ. 2561 สอนสัปดาห์ละ 2 วัน ในวันพฤหัสและวันศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง

4. หลังจากดำเนินการสอนครบ 16 ชั่วโมงแล้ว ให้กลุ่มทดลองทำการวัดความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษหลังเรียนด้วยแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก

5. นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการหาค่า E1/E2 โดยวิเคราะห์ค่าคะแนนร้อยละจากคะแนนรายบทและคะแนนวัดความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษหลังเรียน

2. เปรียบเทียบความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนโดยใช้ค่า t (t-test for dependent samples)

3. การประเมินระดับความพึงพอใจวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง

ตารางที่ 1 คะแนนรายบทจำนวน 8 บทและคะแนนการวัดความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษหลังเรียน

นักเรียนคนที่	**คะแนนทดสอบรายบทรวม (80)**	**ร้อยละ**	**คะแนนหลังเรียน (40)**	**ร้อยละ**
1	65	81.25	34	85
2	62	77.50	31	77.5
3	63	78.75	30	75
นักเรียนคนที่	คะแนนทดสอบรายบทรวม (80)	ร้อยละ	คะแนนหลังเรียน (40)	ร้อยละ
4	58	72.5	29	72.5
5	69	86.25	37	92.5
6	65	81.25	38	95
7	65	81.25	39	97.5
8	63	78.75	31	77.50
9	66	82.50	36	90
10	62	77.50	26	65
11	66	82.50	32	80
12	61	76.25	29	72.50
13	69	86.25	24	60
14	69	86.25	37	92.50
15	68	85	36	90
16	62	77.50	27	67.50
17	61	76.25	28	70
รวม	1,094	80.44	544	80

จากตารางที่ 1 การวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.44/ 80.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน-หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียน โดยใช้ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการหาค่าทางสถิติ (t-test for dependent samples)

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	$S.D._D$	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	19.65	3.26	12.35	4.34	11.73 *	0.0000
หลังเรียน	32.00	4.58				

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.65 คะแนน และ 32 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก

ตารางที่ 3 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก

ข้อ	ประเด็นการประเมิน	Mean	S.D.	แปลผล
ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้				
1	ช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนภาษาอังกฤษ	4.53	0.51	มากที่สุด
2	ช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการสื่อสารภาษาอังกฤษ	4.06	0.66	มาก
3	ช่วยให้นักเรียนกล้าแสดงออกในการสื่อสารภาษาอังกฤษ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.24	0.56	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.28	0.58	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน				
4	กิจกรรมการเรียนส่งเสริมการสื่อสารโต้ตอบระหว่างคู่สนทนา	4.35	0.70	มาก
5	นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการฝึกสนทนากับเพื่อนร่วมชั้น	4.00	0.50	มาก
6	เนื้อหา และความยากง่ายของกิจกรรมเหมาะสมกับนักเรียน ด้านพัฒนาการของนักเรียน	4.35	0.61	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.23	0.60	มาก
ด้านพัฒนาทางการเรียน				
7	นักเรียนเข้าใจบทสนทนาภาษาอังกฤษดีขึ้น	4.00	0.35	มาก
8	นักเรียนเลือกใช้คำศัพท์และสำนวนในการสื่อสารได้เหมาะสมกับสถานการณ์	4.12	0.70	มาก
9	นักเรียนสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้คล่องแคล่วขึ้น	4.06	0.43	มาก
10	นักเรียนสามารถนำบทสนทนาการสื่อสารภาษาอังกฤษไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.00	0.79	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.04	0.57	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.17	0.40	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกโดยคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.17 อยู่ในระดับมาก และพบว่าประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุดต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกคือช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนภาษาอังกฤษโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด และพบว่าประเด็นที่นักเรียนมีความพึงพอใจเป็นอันดับสุดท้ายมี 3 ประเด็นคือ 1) นักเรียนมีส่วนร่วมในการฝึกกิจกรรมการฝึกสนทนากับเพื่อนร่วมชั้น โดยคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ

4.00 อยู่ในระดับมาก 2) นักเรียนเข้าใจบทสนทนาภาษาอังกฤษดีขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.00 อยู่ในระดับมากและ 3) นักเรียนสามารถนำบทสนทนาการสื่อสารภาษาอังกฤษไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.00 อยู่ในระดับมาก

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในด้านการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้มากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.28 อยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือด้านพัฒนาทางการเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.04 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.44/ 80.00 ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75

2. ผลการศึกษาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง อยู่ในระดับ 4.17 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1.แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.44/ 80.00 ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและสนุกกับกิจกรรมที่หลากหลาย และมีการสรุปความรู้ที่ได้เรียนเป็นแบบแผนผังความคิดและมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูและเพื่อนๆ ในชั้นเรียนทำให้เรียนรู้ได้ดี ประกอบกับการคัดเลือกเนื้อหามีลักษณะหัวข้อที่อยู่ในชีวิตประจำวันของเด็กทำให้เด็กสามารถทำคะแนนรายบท และคะแนนหลังเรียน (posttest) ได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรี เกษพิชัยณรงค์ (2557) ซึ่งพบว่า การเรียนเชิงรุกเป็นการเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอนซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพดีขึ้น

2. จากการวิเคราะห์ผลการศึกษาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินกลิ้ง พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 12.35 คะแนน ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมุติฐานของการวิจัย อาจเนื่องมาจาก การที่ผู้เรียนได้ลงมือฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาอังกฤษที่เน้นการสื่อสารมากว่าการท่องจำคำศัพท์หรือกฎไวยากรณ์ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารผ่านกิจกรรมเกม การร้องเพลง หรือการแสดงบทบาทสมมุติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรางคณา เค้าอ้น (2559) ที่กล่าวไว้ว่าการจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ที่เน้นบริบทและการนำไปใช้จริงมากกว่าการจดจำ โดยเฉพาะการให้ผู้เรียนใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์จริงจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษได้ดีกว่าการท่องจำ และการที่ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกมาสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสามารถภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยมีการนำรูปแบบกิจกรรมที่เน้นกระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้แบบใช้เกม การเรียนรู้แบบผังความคิด การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด ทำให้ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียน ได้ลงมือปฏิบัติ ได้ฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และมีความ

กระตือรือร้นในการเรียน การเพิ่มพูนประสบการณ์การประยุกต์ใช้ในสิ่งที่เรียนรู้ และทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ จึงทำให้เกิดการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติกร รักษาพล (2559) ที่พบว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมฝึกความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษตามกระบวนการเน้นการเรียนรู้เชิงรุกเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพเนื่องจากทำให้ผู้เรียนสามารถใช้กลวิธีฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ทั้งในและนอกห้องเรียนและทำให้มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเพิ่มขึ้น

3. จากผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ซึ่งอยู่ในระดับมากและเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ผลดังกล่าวเกิดจากการนำแนวคิดและการใช้กิจกรรมของการเรียนรู้แบบเชิงรุกในการจัดการเรียนรู้ มีกิจกรรมที่หลากหลาย เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมและสร้างบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายมีเสียงเพลง มีเกม มีการแสดงบทบาทสมมุติ และเน้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน สรุปความเข้าใจด้วยทำแผนผังความคิดเป็นกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับก้องกาญจน์ วชิรพนัง (2558) ที่พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมที่หลากหลาย มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้สนุกกับการเรียนและรู้สึกว่าการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกทำให้การเรียนน่าสนใจกว่าการนั่งฟังผู้สอนบรรยายเพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกกับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เช่น ระดับมัธยมศึกษา ระดับอาชีวศึกษา ระดับอุดมศึกษา เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาเรื่องของคุณลักษณะอันพึงประสงค์และทักษะการคิดที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษที่บูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ก้องกาญจน์ วชิรพนัง (2558). สัมฤทธิ์ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการใช้ Active learning ของนักศึกษาในรายวิชาการบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. มหาวิทยาลัยรังสิต.

กิตติกร รักษาพล (2559). การพัฒนากิจกรรมฝึกทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามกระบวนการที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 2. Educational Management for Local Development towards ASEAN Community: New Direction in the 21st Century.

เดชดนัย จุ้ยชุม ศศ.ม. และคณะ. **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning).** คณะศิลปะศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.

ประนอม สุรัสวดี. (2535). **กิจกรรมและสื่อการสอนวิชาภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา**.กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปรียานุช พรหมภาสิต.(2559). **คู่มือการจัดการเรียนรู้ "Active Learning (AL) for HuSo at KPRU.** คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). **การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ**. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและวงจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2547). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน**. พิมพ์ครั้งที่ 4. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร.

วรางคณา เค้าอ้น.(2559). **การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

วัชรี เกษพิชัยณรงค์. (2557). การเรียนรู้เชิงรุกและเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนเชิงรุก. กรุงเทพ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

สถาพร พฤฑฒิกุล. (2555). **คุณภาพผู้เรียน...เกิดจากกระบวนกำรเรียนรู้QUALITY OF STUDENTS DERIVED FROM ACTIVE LEARNING PROCESS**. วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ปีที่ 6 (ฉบับที่ 2), 1 – 13. ค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2559 จาก http://library.surat.psu.ac.th/research/1422866191_6,2%20aprilsep55.pdf

สุพิน บุญชูวงศ์. (2538). **หลักการสอน** . กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต.

สุมิตรา อังวัฒนกุล . (2540).**วิธีสอนภาษาอังกฤษ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Bonwell, C.C. & Eison, J.A. (1991). **Active Learning: Creating Excitement in the Classroom**. ERIC Clearinghouse on Higher Education Washington DC.| George Washington Univ. Washington DC.

Littlewood, W. (1983). **Communicative Language Teaching: An Introduction**. Cambridge University Press, Cambridge, 3.

McKinney, K. (2008). **Sociology through active learning**. Retrieved November 12, 2012, from http://www.teachtech.ilstu.edu/additional/tips/newActive.php

การพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
The Development of English Grammar Competence by Using Games for Grade 7

บุศย์สราลี บุตรอามาตย์[1] และ อโณทัย พลเยี่ยม เพชรแสง[2]
Butsaralee Butamat [1] and Anothai Ponyeam Pachsang[2]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 5 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการใช้เกมในการสอนไวยากรณ์ และ 2) สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมในการสอนไวยากรณ์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจักการเรียนรู้ที่ใช้เกมการสอนไวยากรณ์ แบบทดสอบความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษก่อนและหลังการใช้เกมในการสอนไวยากรณ์ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อใช้เกมในการสอนไวยากรณ์ ระยะเวลาในการทดลองทั้งหมด 15 ชั่วโมง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการวิเคราะห์ค่าที (t-test for dependent samples) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า 1) ผลการพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 11.35 (S.D. 2.91) หลังเรียนเท่ากับ 26.69 (S.D. 4.47) การทดสอบหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 2) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการใช้เกมในการสอนในระดับมาก ($\bar{x}$=4.44)

คำสำคัญ: ความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ / เกม

Abstract

This research aimed to develop students' English grammar competence by using game and to study students' satisfaction levels of the sampling group. The sample group consisted of 48 grade 7 students from Lomsakwittayakom School.

Research instruments were lesson plans for developing students' English grammar competence by using game, pre-test and post-test papers, and the questionnaire on students'satisfaction towards the teaching process. The statistics used for the data analysis is mean, standard deviation, and t-test for dependent samples.

The findings were as follows:

1. The students' English grammar competence of the sample group after participating in lessons integrated developing English grammar competence by using game were significantly higher than the previous time before the students participated the lessons.

2. The students had positive opinion on the lessons and showed the level of good satisfaction.

Keywords: English grammar competence / game

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันภาษาอังกฤษมีบทบาทสำคัญในชีวิตของเรา เพราะภาษาอังกฤษเกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพที่มนุษย์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต ผลของความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษช่วยให้มนุษย์ได้นำไปพัฒนาทางด้านความรู้ และทักษะชีวิต ซึ่งทำให้มีโลกทัศน์กว้างไกล เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล ใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต (อดุลย์ วิริยะเวชกุล, 2540 หน้า 45) ในวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็น knowledge-based society การเรียนรู้ตลอดชีวิตและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ในประเทศไทยไว้ในพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545) ได้กำหนดหลักการจัดการศึกษาว่า "ให้เป็นการศึกษา ตลอดชีวิตสำหรับประชาชน" (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2545) โดยส่งเสริมให้จัดการเรียนรู้ หลายรูปแบบรวมทั้งจัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ต่อมาในแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552 – 2559 (สำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษา, 2552) ได้กำหนดนโยบายข้อหนึ่งว่า เพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้ประชาชนทุกคนตั้งแต่แรกเกิดจนตลอดชีวิต และหนึ่งในสามวัตถุประสงค์หลักของแผนฉบับนี้ได้กำหนดไว้ว่า "สร้างสังคมไทยให้เป็น สังคมคุณธรรม ภูมิปัญญา และการเรียนรู้" ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้ภาษาอังกฤษ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ ให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในหมวด 1 บททั่วไป ความมุ่งหมาย และหลักการ มาตรา 6 การจัดการศึกษา "ต้องเป็นไป เพื่อพัฒนาคนไทย ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข" และหมวด 1 มาตราที่ 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพและมาตราที่ 24(1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้ สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา และ (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

สรรเสริญ สุวรรณประเทศ (2543 : บทนำ) ได้กล่าวว่า ภาษาเป็นเรื่องของกฎเกณฑ์ที่ต้องอาศัยการจดจำเพื่อนำไปใช้กับการพูด หากไม่มีกฎเกณฑ์ หรือไวยากรณ์ การสื่อสารก็ย่อมไม่บรรลุผล เพราะต่างฝ่ายต่างก็ไม่สามารถเข้าใจสารที่อีกฝ่ายต้องการสื่อได้อย่างถ่องแท้ ดังที่ ดิเรกชัย มหัธนะสน (2517 : 2-3) กล่าวถึงความเกี่ยวข้องของภาษาและไวยากรณ์ว่า ไวยากรณ์เปรียบเสมือนเป็นเครื่องกำหนดระหว่างบุคคลชาติหนึ่ง ภาษาหนึ่ง ในการใช้ภาษาให้เป็นแบบอย่างเดียวกัน ไวยากรณ์มีความจำเป็นในการสื่อความหมาย หรือการสื่อสารของแต่ละภาษาย่อมอยู่ในลักษณะของรูปประโยคหรือถ้อยคำที่ยังคงอยู่ภายใต้ระบบกฎเกณฑ์ทางภาษา การเรียนรู้ไวยากรณ์จึงมีความสำคัญเพื่อให้การสื่อความหมายทางไวยากรณ์คล่องแคล่วและถูกต้อง วิจินตน ภาณุพงศ์ (2534 : 5) กล่าวถึงเรื่องการใช้ภาษาว่าหากมีความรู้ทางด้านภาษาไม่เพียงพอ อาจใช้ภาษาไม่ได้ผลดี การใช้ภาษาที่ดีควรมี การฝึกฝนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ดังเช่น ธีรวิทย์ ภิญโญณัฐกานต์ (2543 : บทนำ) ได้กล่าวว่าทุกภาษามีกฎเกณฑ์ แต่ไม่มีภาษาใดที่ไม่มีหลักเกณฑ์หรือไวยากรณ์ ซึ่งการใช้ภาษาให้เกิดความหมายทั้งการใช้คำมารวมกันเป็นกลุ่มคำ เป็นวลี เป็นประโยคที่เปล่งออกมา เป็นภาษาพูด ต้องให้ถูกระบบของภาษาหรือไวยากรณ์ เพื่อให้เกิดความหมายที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความเหมาะสม ของภาษาและสถานการณ์

อาจกล่าวได้ว่าไวยากรณ์คือรากฐานของภาษา การเรียนภาษาจะบรรลุผลสำเร็จหรือ ไม่ขึ้นอยู่กับการมีรากฐานที่มั่นคง บุคคลที่เข้าใจกฎเกณฑ์ไวยากรณ์มักเป็นผู้ที่มีพื้นฐานทางภาษา และสามารถใช้ภาษาอย่างถูกต้องเหมาะสม ปัจจุบันไวยากรณ์มีความสำคัญและควรใช้ให้ ถูกต้อง ดังที่อบรม สินภิบาล (2542 : บทนำ) กล่าวว่าในการสมัครงานต่างๆ ต้องการผู้ที่รู้ภาษาอังกฤษดี และในการเขียน จำเป็นต้องเขียนให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของภาษาเพราะการเขียนมีหลายประเภทเช่น บทร้อยแก้ว บทร้อยกรอง หรือการแสดงความคิดเห็น หากเพิ่มลีลา ความ

หลากหลายในการเขียนบทความหรือถ้อยคำย่อมเกิดผลให้คนอื่นชื่นชม ซึ่งการรู้วิธีใช้ภาษาอังกฤษมีส่วนช่วยได้มาก นอกจากนี้ นววรรณ พันธุเมธา (2527 : 245) กล่าวว่าไวยากรณ์ช่วยให้ผู้ส่งสารหรือผู้พูดได้ใช้ถ้อยคำที่เหมาะสมกับเจตนาของผู้สงสารเหมาะกับความรู้ของผู้รับ สารหรือผู้ฟัง

ความสำคัญและปัญหาของไวยากรณ์ภาษาอังกฤษดังที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้มีผู้ศึกษาปัญหาต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงในการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษไว้ เช่น ประนอม สุรัสวดี (2539 : 32) ได้ให้ความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนภาษาอังกฤษนั้น ครูผู้สอนน่าจะทำให้การเรียนการสอนสนุกสนาน เพราะภาษาเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง กิจกรรมทางภาษาจึงควรเป็นกิจกรรมที่เคลื่อนไหวเป็นเรื่องราวของการมีส่วน ร่วมและสมมุติสถานการณ์ ครูจึงควรใช้กิจกรรมเพื่อชักจูงให้เด็กนักเรียนเกิดความสนุกสนานไปพร้อมๆ กับการเรียนรู้ ซึ่งนำไปสู่การนำภาษาไปใช้อย่างได้ผล นั่นคือ การใช้กิจกรรมเกม นักเรียนทุกคนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ครูจัดขึ้น เป็นการช่วยเสริมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ สันติ แสงสุข (2541 : 1) และครูควรจัดการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปของเกมเพราะจะทำให้การเรียนสนุกยิ่งขึ้น

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการใช้เกมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการใช้เกม เพื่อพัฒนาทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษให้แก่ครูผู้สอนภาษาอังกฤษ และผู้ที่มีความสนใจ อีกทั้งเป็นแนวทางในการนำเกมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษให้แก่ครูผู้สอนภาษาอังกฤษในระดับชั้นอื่นๆ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษก่อนและหลังการใช้เกมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมในการสอนไวยากรณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น

1. การสอนไวยากรณ์โดยใช้เกม

ตัวแปรตาม

1. ความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ความพึงพอใจที่มีต่อการสอนไวยากรณ์โดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกม
2. แบบทดสอบความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมในการสอน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1
4. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลวิจัย

ผู้วิจัยใช้เวลาในการวิจัยทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ในระหว่าง 30 ตุลาคม 2560 - 28 กุมภาพันธ์ 2561

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ก่อนเรียน
2. สอนโดยใช้วิธีการสอนโดยใช้เกม จำนวน 15 ชั่วโมง
3. ทดสอบความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลังเรียน
4. สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมในการสอนไวยากรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกมในการสอนไวยากรณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

- มีการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.83 ถือว่าใช้ได้

2. แบบทดสอบความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ก่อนและหลังการใช้เกมในการสอนไวยากรณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

- มีการหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.72 ถือว่าใช้ได้

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมในการสอน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1

- วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามเกณฑ์ ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก
2.50 - 3.49 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อย
1.00 - 1.49 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

- มีการหาคุณภาพของแบบประเมิน โดยการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งแบบประเมินมีค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.86 ถือว่าใช้ได้ จากนั้นแจกแบบประเมินให้แก่กลุ่มตัวอย่างและนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมในการสอนไวยากรณ์

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยการใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เปรียบเทียบคะแนนทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารก่อนและหลังเรียน โดยใช้คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการหาค่าทางสถิติ (t-test for dependent samples)

การทดสอบ		S.D.	$\bar{D}$	$S.D._D$	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	11.35	2.91	15.33	3.33	31.92 *	0.0000
หลังเรียน	26.69	4.47				

ผลการทดสอบการพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยการใช้เกมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม จำนวน 48 คน ได้ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการ t-test dependent ดังนี้ การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.35 และการทดสอบหลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 26.69 จึงกล่าวได้ว่าการพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยการใช้เกมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษหลังการใช้เกมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการพัฒนาขึ้น

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมในการสอนไวยากรณ์ สำหรับสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อความ	$\bar{x}$	S.D.	เห็นด้วยในระดับ
1. การสอนโดยใช้เกม มีประโยชน์ต่อการพัฒนาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ	4.69	0.51	มากที่สุด
2. การใช้เกมในการสอนช่วยจดจำหลักการใช้ไวยากรณ์ได้	4.19	0.94	มาก
3. การใช้เกมในการสอนช่วยให้มีความเข้าใจในการใช้ไวยากรณ์เพิ่มมากขึ้น	4.69	0.51	มากที่สุด
4. เกมในแต่ละกิจกรรมมีความทันสมัย และใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน	4.77	0.56	มากที่สุด
5. เกมมีความน่าสนใจ หลากหลาย ทันสมัย	4.13	0.76	มาก
6. จำนวนเกมเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	4.52	0.65	มากที่สุด
7. เกมที่ใช้สามารถช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น	4.17	0.69	มาก
8. ขั้นการทบทวนโดยใช้เกมมีประโยชน์ต่อผู้เรียนในการสรุปและเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการเรียนเข้ากับการนำไปใช้และความสนใจของตน	4.08	0.87	มาก
9. เกมช่วยให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และกล้าแสดงออก	4.13	0.73	มาก
10. การพัฒนาทักษะไวยากรณ์โดยใช้เกมช่วยให้ข้าพเจ้าสนุกสนานในการเรียนมากขึ้น	4.50	0.83	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.44**	**0.29**	**มาก**

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.44, S.D.=0.29) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือข้อ 4 เกมในแต่ละกิจกรรมมีความทันสมัย และใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน ($\bar{x}$=4.77, S.D.=0.56) รองลงมาคือข้อ 1 การสอนโดยใช้เกมมีประโยชน์ต่อการพัฒนาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ กับข้อ 3 การใช้เกมช่วยให้มีความเข้าใจในใช้ไวยากรณ์เพิ่มมากขึ้น ($\bar{x}$=4.69, S.D.=0.51) และข้อ 6 จำนวนเกมเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x}$=4.52, SD.=0.65)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการจัดการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้ทราบว่าการพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยการใช้เกม มีค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ เช่น ก่อนการทำวิจัยการพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์

ภาษาอังกฤษโดยการใช้เกม ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผลของการเก็บรวมรวมข้อมูลนี้มีประโยชน์ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นอย่างมาก เพราะทำให้ทราบถึงความแตกต่างและความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน ทำให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดจุดประสงค์ เป้าหมาย และวิธีการดำเนินกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน อีกทั้งกิจกรรมที่ดำเนินในการพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ซึ่งเน้นการทำกิจกรรมที่ทำให้การเรียนการสอนสนุกสนาน เพราะภาษาเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง กิจกรรมทางภาษาจึงควรเป็นกิจกรรมที่เคลื่อนไหวเป็นเรื่องราวของการมีส่วนร่วมและสมมุติสถานการณ์ ครูจึงควรใช้กิจกรรมเพื่อชักจูงให้เด็กนักเรียนเกิดความสนุกสนานไปพร้อมๆ กับการเรียนรู้ ซึ่งนำไปสู่การนำภาษาไปใช้อย่างได้ผล นักเรียนทุกคนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นเป็นการช่วยเสริมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ สันติ แสงสุข (2541 : 1) กล่าวว่า นักเรียนที่เข้าร่วมในการพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยการใช้เกม ย่อมมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษมากขึ้น เนื่องจากได้นำการทักษะการเรียนรู้ความรู้ด้านไวยากรณ์มาปรับใช้ในกิจกรรมเกม ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เกิดการนำความรู้ด้านไวยากรณ์มาใช้จริง อีกทั้งเกิดแรงจูงใจในทางบวกจากการทำกิจกรรมในบรรยากาศที่ไม่กดดันนอกเหนือจากการเรียนแบบบรรยาย ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองตามมา อีกทั้งยังได้รับการพัฒนาในทางบวกทั้งทางด้านกายภาพและด้านความคิดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของตนเองต่อผู้อื่น และในส่วนของประสิทธิภาพการพัฒนาทักษะไวยากรณ์มีค่าเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 11.35 และหลังเรียนเท่ากับ 26.69 ซึ่งค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยทดสอบหลังเรียนมากกว่าค่าเฉลี่ยทดสอบก่อนเรียน ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าในการพัฒนาทักษะไวยากรณ์ภาอังกฤษโดยใช้เกม กลุ่มตัวอย่างอาจจะมีเวลาน้อยในการทำแบบทดสอบ หรือการจัดการเรียนรู้ไม่ได้มีการทบทวนให้ใช้จริง ทำให้แยกแยะไวยากรณ์ในแต่ละเรื่องได้ค่อนข้างยาก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการทดสอบหลังเรียนโดยผ่านกระบวนการการใช้เกมแล้ว การใช้เกมจะเน้นให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ไวยากรณ์ต่างๆ จริง ซึ่งจะทำเข้าใจและแยกแยะไวยากรณ์ได้ดีขึ้นจากประสบการณ์ในการใช้จริง

2. จากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมในการสอนไวยากรณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้เกมในการสอนอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกมที่นำมาใช้พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นกิจกรรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติ และทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม จึงทำให้ทุกคนรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่าและเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ อีกทั้งรูปแบบของเกมเป็นเกมที่เน้นในการนำไวยากรณ์มาใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตจริง จึงทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนใจ ทำให้บรรยากาศในการเรียนเป็นไปอย่างสนุกสนาน และผู้เรียนสามารถนำไวยากรณ์ไปใช้ในชีวิตได้

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้กิจกรรมและสื่ออื่นๆ ในการพัฒนาความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศหลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ.

----------. (2545).หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ. คุรุสภา. ลาดพร้าว.

----------. (2551). แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: คุรุสภา ลาดพร้าว.

ดิเรกชัย มหัทธนะสิน. "การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะ และโครงสร้างภาษาไทย." ภาควิชาภาษาไทย คณะมนุษย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2517

ธีรวิทย์ ภิญโญณัฐการต์. ปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย, 2543.

นวววรรณ พันธุเมธา. ไวยากรณ์ไทย. พิมพ์รังที่ 2. กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองสาสน์การพิมพ์, 2527.

ประนอม สุรัสวดี. (2539). กิจกรรมและสื่อการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา.กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจินตน์ ภานุพงศ์. ระบบไวยากรณ์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2534.

สรรเสริญ สุวรรณประเทศ. Grammar Through Conversation. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์, 2543.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2547) แนวทางการ พัฒนาเมืองแห่งการเรียนรู้ (แปลและเรียบเรียง จากเอกสารในระบบอินเทอร์เน็ต เรื่อง Practice ,Progress and Value Learning Communities : Assessing the Value they Add (http://www.lifelonglearning.co.uk/learningcitie/i ndex.htm) (เอกสารอัดสำ เนา) กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

สุมน อมรวิวัฒน์ (2544) กระบวนการเรียนรู้จากแหล่ง เรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ ใน ประมวล บทความการปฏิรูปการศึกษา นนทบุรี: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน้า 43-53

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร

Development of Spelling Exercise from Thai Proper Noun to English for Grade 7 Students of Srinagarindra The Princess Mother School Kamphaeng Phet

ประไพภรณ์ สุขอ่วม[1] ธารณา สุวรรณเจริญ[2] และ อรสา อิ่มใจ[3]
Praphaiphorn Sukauam[1] Tarana Suwancharoen[2] and Orasa Imjai[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ประกอบด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้คือ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะ และแบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ดังนี้ เฉลี่ย(X) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าร้อยละของคะแนนเต็ม และค่า t-test

ผลวิจัยพบว่า

1. แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษมีความเหมาะสมในระดับเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ = 4.41)

2. ผลสัมฤทธิ์ของทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะ โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้แบบฝึกในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.85)

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop spelling exercise from Thai proper noun to English for grade 7 students 2) to compare pre-test and post-test score and 3) to study the satisfactory of learning management by using the spelling exercise from Thai proper noun to English. The sample consisted of 30 students of grade 7 class 4 from using random sampling methods including Cluster Random Sampling and Simple Random Sampling. The instruments applied in data collecting were lesson plans, exercises and satisfaction survey form. The statistics used in the study were percentage, mean, standard deviation and t-test. The findings were as following:

1. The overall of Spelling exercise from Thai proper noun to English for grade 7 students at level of high satisfaction ($\overline{X}$ = 4.41)

2. Learning Achievement in Spelling exercise from Thai proper noun to English after using Spelling exercise Thai proper noun to English, Spelling exercise Thai proper noun to English is significantly different at 0.05 level.

3. Students are satisfied with spelling exercise from Thai proper noun to English at the highest level. ($\overline{X}$ = 4.85)

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาอังกฤษนับว่าเป็นภาษาสากลของโลกที่ทุกคนให้ความสำคัญอย่างยิ่งเพราะตั้งแต่ในอดีต จนถึงปัจจุบันภาษาอังกฤษมีความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องใช้โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารไม่ว่าจะเป็นด้านการเขียนหรือการพูด อีกทั้งยังเข้ามาเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ภาษาอังกฤษยังแทรกอยู่ตามสื่อต่างๆที่พบเห็นได้ทั่วไป ซึ่งทุกคนต้องเรียนรู้และสัมผัสอยู่ทุกวัน ฉะนั้นการเรียนภาษา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกคนต้องเรียนรู้ถ้ามีโอกาส

สำหรับภาษาอังกฤษนั้น การสะกดคำจัดว่าเป็นหนึ่งในรายละเอียดที่มีบทบาทในชีวิตประจำวัน การสะกดคำผิดจะลดประสิทธิภาพของการเขียนลง ปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะพิจารณากำหนดหรือตัดสินระดับคุณภาพของการศึกษาของบุคคลจากอัตราความถูกต้องในการสะกดคำของบุคคลนั้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ เออร์เนส ฮอร์น (Horn 1954) ที่ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสะกดคำไว้ว่า การเขียนสะกดคำผิดนั้นจะทำให้ผู้ที่มาร่วมงานขียนชิ้นนั้นๆ มองเห็นคุณค่าของหรือความสามารถของผู้เขียนต่ำลง (นิตยา ฤทธิโยธี 2540) การสอนสะกดคำนั้นมีจุดมุ่งหมายที่จะฝึกให้นักเรียนเขียนได้ถูกต้อง และสร้างเสริมความสามารถ รวมทั้งทักษะในการเขียนให้ถูกต้องรวดเร็ว ตลอดจนรู้จักใช้คำต่างๆในงานเขียนของตนได้อย่างกว้างขวางอีกด้วย จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันนี้ หลาย ๆ ที่จะให้ความสำคัญกับการใช้ภาษาอังกฤษในการลงประกาศรับสมัครต่างๆเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นคุณสมบัติข้อหนึ่งที่นักเรียนต้องมี เพื่อใช้ในการกรอกข้อมูลต่างๆ

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมา ผู้วิจัยพบว่า เมื่อให้นักเรียนกรอกข้อมูลพื้นฐานที่เป็นคำศัพท์เฉพาะให้เป็นภาษาอังกฤษ เช่นชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัดของตนแงไม่ได้ จากการสังเกตและสอบถามนักเรียนทำให้ทราบว่าเป็นเพราะนักเรียนยังไม่สามารถเทียบอักษรระหว่างภาษาไทยกับภาษาอังกฤษได้ และบางคนมีพื้นฐานความรู้เดิมไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้ไม่สามารถเทียบสระ-พยัญชนะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษด้อย่างถูกต้อง บางคนไม่สามารถเขียนได้ ถึงแม้ว่าผู้สอนจะเขียนให้ดูแล้วก็ตาม

จากสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันข้างต้น จะทำให้เห็นว่าการที่จะจัดการเรียนการสอนนั้นควรมีตัวช่วยหรือสื่อการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอย่างรวดเร็ว โดยผู้สอนเป็นผู้ปรับเลือก และใช้สื่อต่างๆให้เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับสื่อนั้นมีมากมายหลายประเภท แบบฝึกทักษะถือเป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะ

3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ห้องเรียน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร รวมทั้งหมด จำนวน 117 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ประกอบด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เนื้อหา

การสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังฤษโดยการเทียบอักษรและสระภาษาไทยกับภาษาอังกฤษ ในเรื่องของการสะกดชื่อบุคคล ชื่อสถานที่ในจังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดในประเทศไทย ดังนี้

สระภาษาไทย	สระภาษาอังกฤษ
อะ อั อา	a
อำ อาม	am
อิ อี	i
อึ อื อุ อู	u
เอะ เอ็ เอ	e
แอะ แอ	ae
โอะ โอ เอาะ ออ	o
เออะ เออ	oe
ใอ ไอ อัย ไอย อาย	ai
เอียะ เอีย	ia
เอือะ เอือ อัวะ อัว	ua
เอา อาว	ao
อุย อูย	ui
โอย ออย	oi
เอย	oei
เอือย อวย	uai
อิว	iu
เอว	eo
แอว	aeo
เอียว	ieo
ฤ(รึ) ฤา(รือ)	Ru
ฤ(ริ)	Ri
ฤ(เรอ)	Roe
ฦ ฦา	Lu

พยัญชนะไทย	พยัญชนะอังกฤษ	
	ตัวต้น(Initial)	ตัวสะกด(Final)
ก	K	k
ข ค ฆ	Kh	k
ง	Ng	ng
จ ฉ ช ฌ	Ch	t
ญ	Y	n
ด ฎ ฑ(บางคำ)	D	t
ต ฏ	T	t
ถ ฐ ท ฑ ธ ฒ	Th	t
น ณ	N	n
บ	B	p
ป	P	p
ผ พ ภ	Ph	p
ฝ ฟ	F	p
ม	M	m
ย	Y	-
ร	R	n
ล ฬ	L	n
ว	W	-
ซ ทร ศ ษ ส	S	t
ห ฮ	H	-

เวลา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ระหว่างเดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษและความพึงพอใจในการใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แบบฝึกทักษะเพื่อการพัฒนาการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00

2. แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบกรสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนการสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบตอบสั้น (Short answer) และให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00

4. แบบสำรวจความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ ตรวจสอบคุณภาพแบบสำรวจ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พิจารณาความเหมาะสมของ ข้อคำถามกับ

แผนผังการสร้างแบบสำรวจ แล้วนำผลการพิจารณามาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ดัชนี ความสอดคล้องของข้อคำถามมีค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 แสดงว่าข้อคำถามมีความตรงเชิงเนื้อหาทุกข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเองดังนี้

1. นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 4 แผน เป็นระยะเวลา 4 คาบ ได้ทำการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

3. ภายหลังการดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษเสร็จสิ้น ดำเนินการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นแบบตอบสั้น (Short answer) ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียนแล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

4. สำรวจความพึงพอใจหลังจากเรียนรู้โดยการใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะ โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. การทดสอบหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์ความแตกต่างโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent เปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะโดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบตรวจสอบรายการ ด้วยการแจงนับความถี่ และหาค่าร้อยละ ส่วนข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อชุดฝึกทักษะ ซึ่งเป็นคำถามแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสำหรับข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชุดฝึกทักษะซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา

การแปลความหมายคะแนนที่ได้จากคำตอบแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.45 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1) แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษมีคะแนนเฉลี่ย 4.41 แสดงว่าแบบฝึกทักษะความเหมาะสมในระดับเหมาะสมมาก

2) ผลสัมฤทธิ์ของทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะ โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้แบบฝึกในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.85

อภิปรายผลการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะอยู่ในระดับเหมาะสมมาก เพราะผู้วิจัยได้คำนึงถึงหลักในการสร้างซึ่ง Seel & Glasgow (1990) ได้เสนอแนะไว้ว่า ในการจัดสถานการณ์ทางการเรียนการสอนนั้นสามารถกำหนดขอบเขตเนื้อหาจากหลักสูตร โดยกำหนดจากหน่วยการเรียนย่อย ๆ ไปสู่หน่วยการเรียนใหญ่ แต่อย่างไรก็ตามในการออกแบบการสอนหรือการสร้างแบบฝึกควรคำนึงถึงองค์ประกอบดังต่อไปนี้ เนื้อหาที่คัดเลือกมาสร้างแบบฝึกต้องอิงจุดประสงค์รายวิชา กลวิธีที่ใช้ในการสอนต้องอิงทฤษฎีและผลการวิจัยที่มีผู้ทำไว้แล้ว การวัดต้องอิงพฤติกรรมการเรียนรู้ และรู้จักนำเทคโนโลยีมาใช้ประกอบเพื่อให้แบบฝึกมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556 :19) ที่ได้เสนอแนวการสร้างแบบฝึกดังนี้ 1) ควรมีคำชี้แจงการใช้แบบฝึก 2) ตารางปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน 3) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และประเมินผล 4) เฉลย 5) แบบฝึกที่มีรูปภาพประกอบสวยงาม และนอกจากนี้ Bock (1993) ได้เสนอหลักในการสร้างแบบฝึกดังนี้ 1. ก่อนที่จะสร้างแบบฝึกจะต้องกำหนดโครงร่างคร่าว ๆ ก่อนว่าจะเขียน แบบฝึกเกี่ยวกับเรื่องอะไร มีจุดประสงค์อย่างไร 2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะใช้สร้างแบบฝึก 3. เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาให้สอดคล้องกัน 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมออกเป็นกิจกรรมย่อย โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของผู้เรียนและเรียงกิจกรรมหรืองานที่นักเรียนต้องปฏิบัติจากง่ายไปหายาก 5. กำหนดอุปกรณ์ที่จะใช้ในแต่ละตอนให้เหมาะสมกับแบบฝึก6. กำหนดเวลาที่จะใช้ในแบบฝึกแต่ละตอนให้เหมาะสม 7. ควรประเมินผลก่อนและหลัง ซึ่งจากที่กล่าวมาทั้งหมดหลักการสร้างแบบฝึกนั้นต้องคำนึงถึง หลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ จึงคัดเลือกเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและจุดประสงค์ เพื่อนำไปสร้างแบบฝึก ซึ่งจะต้องมีรูปแบบที่หลากหลาย และสามารถสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนและที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือภาระงานและกิจกรรมที่เลือกใช้ในแบบฝึกต้องสอดคล้องกับรูปแบบการสอน ทำให้แบบฝึกทักษะอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการเขียนสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามผลงานวิจัยของ ทัศนีย์ เทศต้อม (2552) จัดทำวิจัยเพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำได้ออกออกแบบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงให้เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เมื่อเรียนจบแล้วให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วจึงนำผลไปวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับวิจัยของสุพรรณษา ทิพย์เที่ยงแท้ (2557) ในหัวข้อ การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นชะอำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า ผู้วิจัยสร้างแบบฝึกทักษะที่มีรูปภาพประกอบสวยงาม มีรูปแบบที่หลากหลาย เนื้อหาน่าสนใจ โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นที่ ใกล้ตัวมาสร้างเป็นแบบฝึกนักเรียน และนำไปใช้กับนักเรียน จนกระทั่งนักเรียนสามารถเขียนประโยคภาษาอังกฤษได้ดีกว่าเดิม ตอบคำถามได้ถูกต้อง นักเรียนที่อยู่ในระดับปานกลางและอ่อนอาจจะใช้เวลาในการทำแบบฝึกช้ากว่า แต่ก็เข้าใจเรื่องที่เรียนได้มากขึ้น

3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้แบบฝึกทักษะ พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ต่อแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเมื่อจำแนกความพึงพอใจของนักเรียนออกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 แสดงว่านักเรียนความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และด้านรูปแบบการนำเสนอมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 แสดงว่านักเรียนความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จึงกล่าวได้ว่านักเรียนรู้สึกในทางบวก มีความชอบ ความสบายใจ ความสุขใจต่อการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมาก ซึ่งสังเกตได้จากการให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม การเข้าร่วมกิจกรรมต่างในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะ

การสร้างชุดการเรียนรู้ควรมีความร่วมมือกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หลักสูตรการสอน หรือการผลิตสื่อ เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ในขั้นตอนของการสร้างชุดการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องมีการศึกษาค้นคว้าทั้งในด้านความรู้และในด้านการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุด และยังเป็นการดึงความสนใจของผู้เรียนในการศึกษาชุดการเรียนรู้นั้นๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหาในด้านอื่นๆ
2. ควรมีคิดค้นนวัตกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อที่จะช่วยพัฒนานักเรียนในการสะกดคำเฉพาะภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษให้น่าสนใจและได้ผลดีมากขึ้น
3. ควรคิดค้นนวัตกรรมหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพนักเรียนให้กับนักเรียนทั้งกลุ่มอ่อน และกลุ่มเก่ง
4. ควรนำบทเพลงคาราโอเกะมาร่วมฝึกสร้างบรรยากาศในการเรียนเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **กรมวิชาการ. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **คู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระภาษาอังกฤษ.** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

กุศยา แสงเดช. (2545). **แบบฝึกคู่มือพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ : บริษัทสานักพิมพ์แม็ค จำกัด.

ขจีรัตน์ หงส์ประสงค์. (2554).**การสร้างแบบฝึกการเขียนคำพ้องเสียงสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาตร์.

ขันธชัย มหาโพธิ์. (2555). **รายงานการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการเขียนสะกดคำของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ จังหวัดอุดรธานี.**

คมคาย จงเจริญสุข. (2555). **แนะวิธีสอนภาษาอังกฤษตามหลักภาษาศาสตร์สำหรับประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : กรมการฝึกหัดครู.

ประยุทธ วัชรดิษฐ์. (2516). **เอกสารวิชาการวิธีการสอนภาษาไทย.** นครสวรรค์ :แสดงศิลป์การพิมพ์.

ปัทมา ราษฎร์ดุษดี. (2545). **การใช้เกมพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประทานสงเคราะห์ จังหวัดนนทบุรี.**

นิติ อร่ามเรืองสกุล. (2559). **การพัฒนาความสามารถการเขียนสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้ เกมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ทัศนีย์ เทศต้อม. **การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชน บ้านหัวขัว โดยใช้แบบฝึกทักษะ.** ขอนแก่น : โรงเรียนชุมชนบ้านหัวขัว, 2552.

พรพรรณ เหมทานนท์. (2559). **การพัฒนาพัฒนาการเขียนสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** กรุงเทพมหานคร : โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

รองรัตน์ อิศรภักดีและเทือกกุสุมา ณ อยุธยา. (2556). **ตำราวิชาครูมัธยมของคุรุสภาภาษาไทยตอนที่วิชาสอนภาษาไทยชั้นมัธยม.** กรุงเทพฯ: คุรุสภา.

วิชาการ.com. **การพัฒนาทักษะการสะกดคำภาษาอังกฤษตามหลัก Phonics โดยใช้ชุดการสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านเชิงทะเล (ตันติวิท) จังหวัดภูเก็ต.** ที่มา http://www.vcharkarn.com/blog/35915/5818. (ออนไลน์)

วรกิต วัดเข้าหลาม. (2550). **ชุดการสอนภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา.** คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วรสุดา บุญยไวโรจน์. (2556). **การพัฒนาทักษะทางภาษาไทยในระดับประถมศึกษาเรื่องน่ารู้สำหรับครูภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สุพรรณษา ทิพย์เที่ยงแท้.(2557).**การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นชะอำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4.**

สนอง คำศรี. (2552). **แบบฝึกการเขียนสะกดคำยากสำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูเขียว จังหวัด**ชัยภูมิ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(ภาษาไทย). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.

สมบูรณ์ พรรณาภพ. (2541). **หลักเบื้องต้นของการบริหารโรงเรียน.** (พิมพ์ครั้งที่ 1).กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บรรณากิจ

Good, Carter V. (1973). **Dictionary of Education.** New York: McGraw-Hill Book.

Harmer, J. 1991. **The Practice of English Language Teaching. Essex** : Longman Group.

Johnson, K. and Morrow, K. 1981. **Communication in the Classroom.** London : Longman.

Lowery, E.B.L. (1978). **The effects four drill and practice times unit on the decoding performances of student with specific learning disabilities.** Dissertation Abstracts International. 39(2), 817-A, August.

Mcpeake,J.K. (1979). **The effects of Original Systematic Study Worksheet, Reading Level and Sex on the Spelling Achievement of Sixth Grade Student,** Dissertation Abstracts International. 39: 7199-A, June.

Seel, B, and Glasgow,Z. (1990). Exercise in Instructional Design. Merrill Publishing Company Bell, Columblus, Ohio 4321.

Webster. 1989 . **Webster 's Encyclopedic unabridged Dictionary of the English New York Gramercy.** Books, P. 814

การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Developing Reading Comprehension Ability by Using English Newspapers for Grade 7 Students

รุจิดา ทะนุ[1] และ ศิวภรณ์ ใสโต[2]
Rujida Thanu[1] and Siwaporn Saito[2]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 5 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษและและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านท่าข้าม (ท่าข้ามวิทยาคาร) จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และเปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยการวิเคราะห์ค่าที (t-test for dependent samples)

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนมีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.11

คำสำคัญ: ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ/ สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ/ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

Abstract

The research on developing reading comprehension ability by using English newspapers aimed to develop students' reading comprehension ability by using English newspapers and to study students' satisfaction levels of the sample group. The sample group, which was selected by purposive sampling, consisted of 25 Grade 7 students from Bantahkham School (Tahkhamwittayakarn).

Research instruments were lesson plans for developing reading comprehension ability by using English newspaper, pre-test and post-test, and the questionnaire on students' satisfaction towards the teaching process. The statistics used for the data analysis is mean, standard deviation, and t-test for dependent samples.

The findings were as follows:

1. The reading comprehension ability of the sample group after participating in lessons for developing reading comprehension ability by using English newspapers were significantly higher than the previous time before the students participated the lessons at the level of .05.

2. The students had positive opinion on the learning and showed the level of good satisfaction ($\bar{x}$ = 4.11)

Keywords: reading comprehension ability / English newspaper/ lesson planning for developing reading comprehension ability

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาอังกฤษมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสื่อสารในยุคปัจจุบัน และเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าความรู้ ติดตามข่าวสารต่างๆ ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2552: 19) เมื่อพิจารณาถึงทักษะการเรียนภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะ ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษมีความสำคัญที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ สืบค้นข้อมูลข่าวสาร ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วยการอ่านจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อดิจิตอล (สุมิตรา อังวัฒนกุล, 2549) ผู้ที่มีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษจะสามารถเข้าถึงวิทยาการได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว แต่จะเห็นได้ว่าบทเรียนภาษาอังกฤษในประเทศไทยส่วนใหญ่มีเนื้อหามาจากบริบทของต่างประเทศ การจัดการเรียนการสอนด้วยเนื้อหาภาษาอังกฤษเหล่านี้ ทำให้ยากต่อการทำความเข้าใจ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่นักเรียนจะต้องมีทักษะทางด้านการอ่านซึ่งเป็นทักษะหนึ่งของการแสวงหาความรู้

การจัดการเรียนการสอนด้านการอ่านภาษาอังกฤษให้กับนักเรียนไทย ครูผู้สอนที่ใช้วิธีการให้นักเรียนออกเสียงแปลประโยคในเรื่องที่อ่าน รวมทั้งเน้นการสอนโครงสร้าง หรืออธิบายศัพท์มากกว่าที่จะพัฒนาการอ่านให้มีประสิทธิภาพ เป็นการสอนที่มิได้เน้นกระบวนการอ่านให้ต่อเนื่อง จึงมีผลให้นักเรียนไทยขาดทักษะในการอ่าน (เตือนใจ ตันงามตรง, 2534 อ้างใน สุภัทรา อักษรานุเคราะห์, 2542 : 7-8) ในการศึกษาของเนาวรัตน์ นุ่มอุรา (2544 : 2-3) พบว่าความสามารถในการอ่านของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำทั้งความสามารถในการอ่าน และการทำความเข้าใจเนื้อเรื่องที่อ่าน ไม่สามารถเรียงลำดับเหตุการณ์ คาดการณ์ล่วงหน้า และจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้

การเลือกสื่อสำหรับการสอนอ่านเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ เนื่องจากผู้เรียนจะต้องมีความรู้เดิมในเรื่องที่อ่าน และมีคลังคำศัพท์เพียงพอในการทำความเข้าใจกับเนื้อเรื่อง จากลักษณะดังกล่าวของสื่อการสอนอ่านจะเห็นได้ว่าการนำสื่อหนังสือพิมพ์มาใช้ในการสอนอ่านจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้เดิมจากการอ่านข่าวในหนังสือพิมพ์หรือทางเว็บไซต์มาเชื่อมโยงทำความเข้าใจกับบทอ่านได้ดีขึ้นซึ่ง แบดดอค (Baddock 1983) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ในแง่เครื่องมือของการสอนว่า หนังสือพิมพ์เป็นแหล่งความรู้ต่างๆ เป็นภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันของเจ้าของภาษา จึงเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร อีกทั้งเป็นเอกสารที่สอดแทรกไว้ซึ่งวัฒนธรรมอันเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่า การเรียนภาษาต่างประเทศแฝงไว้ซึ่งเป็นความจริง และนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง Via (1980 : 21) กล่าวไว้ว่าการใช้หนังสือพิมพ์ในการเรียนการสอนนอกจากจะแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ นอกจากนี้สื่อการเรียนประเภทหนังสือพิมพ์ยังช่วยสร้างบรรยากาศแปลกใหม่ในชั้นเรียน ให้ความสนุกสนานแก่ผู้เรียนอันเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลดีต่อการเรียนรู้ (Sanges 1983 : 38) อย่างไรก็ตาม การนำหนังสือพิมพ์มาใช้ในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องพิจารณาเลือกให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของนักเรียนทั้งทางด้านเนื้อหาภาษาและวัฒนธรรม

ด้วยเหตุนี้การคัดเลือกหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษที่มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับแนวการสอนเพื่อการสื่อสารและเหมาะสมกับระดับมัธยมศึกษาของไทยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง และจากการสำรวจและศึกษาหนังสือพิมพ์บางกอกโพสต์ สติวเด้นท์วีคลี่ นิตยสารเนชั่นจูเนียร์ นับว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมกับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา หนังสือพิมพ์

ดังกล่าวมีกลุ่มเป้าหมายอยู่ที่ผู้อ่านเป็นเยาวชนมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน ดังนั้นข่าวสารต่างๆที่ตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์ดังกล่าวได้ผ่านกระบวนการบรรณาธิกรก่อนที่จะออกตีพิมพ์ กล่าวคือ จะต้องคัดเลือก ประเมินคุณค่า ตรวจแก้ปรุงแต่งให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากที่สุด ไม่ขัดต่อระเบียบวินัยของสังคม ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้อ่าน มีประโยชน์ส่งเสริมสร้างสรรค์ความคิดและทัศนคติที่ดีต่อผู้อ่าน ช่วยจรรโลงและสร้างสรรค์สังคม แล้วจึงนำข่าวสารออกตีพิมพ์ (จักรพงษ์ พงษ์เวชรักษ์ 2532 : 3) จึงนับได้ว่าการอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษช่วยให้ผู้อ่านได้ฝึกทั้งทักษะการคิด ให้ทั้งความรู้ และฝึกทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจได้ ทั้งนี้การเลือกเนื้อหาจะต้องมีความเหมาะสมกับระดับผู้อ่าน ตรงกับความสนใจ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้และสนุกสนานไปกับเนื้อหาสาระที่ได้อ่าน (Biggs, 2000)

จึงสรุปได้ว่าการเลือกเนื้อหาบทอ่านภาษาอังกฤษจากหนังสือพิมพ์มาพัฒนาเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนจะสามารถช่วยแก้ปัญหาด้านทักษะการอ่านของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยซึ่งเป็นนักศึกษาฝึกสอนที่โรงเรียนได้เล็งเห็นปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านท่าข้าม (ท่าข้ามวิทยาคาร) ซึ่งเป็นระดับชั้นที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อการอ่านหนังสือพิมพ์ เพื่อนำผลมาพัฒนาในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านท่าข้าม (ท่าข้ามวิทยาคาร) มีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้หนังสือพิมพ์หลังเรียนอยู่ในระดับที่สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านท่าข้าม (ท่าข้ามวิทยาคาร) มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้หนังสือพิมพ์ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

การวิจัยนี้เน้นการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ ซึ่งเนื้อหามีทั้งหมด 4 หัวข้อคือ 1. Sports 2. Horoscopes 3. Entertainment 4. Education news

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ - เทคนิค skimming และ scanning	→	- ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ - ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านท่าข้าม (ท่าข้ามวิทยาคาร) อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมีจำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 25 คน รวมเป็นนักเรียนทั้งสิ้น 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านท่าข้าม (ท่าข้ามวิทยาคาร) อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 25 คน เนื่องจากเป็นชั้นเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนระหว่างการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ โดยคัดเลือกเนื้อหาจากหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ Bangkok Post ได้แก่ ข่าว บทความ สารคดี โฆษณา จดหมาย พยากรณ์อากาศ พยากรณ์โชคชะตา และสาระบันเทิง ที่นักเรียนสามารถพบเห็นในชีวิตประจำวันและสนใจ โดยมีความยากง่ายของคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างของประโยคเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และได้แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ 8 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 16 คาบ ซึ่งการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยได้ใช้เนื้อหาจากหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ (Bangkok Post) เพื่อสร้างหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง Horoscope
2. หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง Entertainment
3. หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง Sports
4. หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง Education news

2. แบบทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เพื่อใช้ทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังการใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องของประเด็นการทดสอบโดยได้ค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.67-1.00

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ แบบสอบถามฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้เอกสารจริงของ จรรยา ชาญสมุทร (2551) โดยมีขอบเขตคำถาม 4 ประเด็นคือ 1. ประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวันในสถานการณ์จริง 2. ประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการอ่าน ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการอ่าน 3. ความเหมาะสมของบทอ่านซึ่งเป็นหนังสือพิมพ์ 4. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert) โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม 0.87

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างโดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียน

2. ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษที่ออกแบบไว้มาใช้ในการทดลองจำนวน 16 คาบ

3. เมื่อสิ้นสุดการทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แล้วผู้วิจัยได้ทำการเก็บคะแนนหลังเรียน โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำข้อสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษจำนวน 40 ข้อ 40 คะแนน

4. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจ

5. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนและคะแนนแบบประเมินความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการหาระดับความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และการทดสอบค่าที (t-test for dependent samples) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง

การประเมินค่าเฉลี่ยของข้อความที่นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อการใช้หนังสือพิมพ์ในการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษ สามารถแปลผลออกมาเป็นระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสือพิมพ์ในการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษ โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายความว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายความว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายความว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายความว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายความว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านท่าข้าม (ท่าข้ามวิทยาคาร)

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	$S.D._D$	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	18.56	3.49	13.12	3.37	19.46 *	0.0000
หลังเรียน	31.68	3.73				

จากตารางที่ 1 พบว่า การทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.56 คะแนน และ 31.68 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ

ข้อ	ข้อความ	Mean	S.D.	แปลผล
1	การอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้หนังสือพิมพ์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.36	0.49	มาก
2	การอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้โดยหนังสือพิมพ์ ช่วยให้นักเรียนพัฒนาการอ่านมากขึ้น	4.32	0.56	มาก
3	นักเรียนมีความตั้ง ใจในการอ่านภาษาอังกฤษ	4.16	0.62	มาก
4	บทอ่านภาษาอังกฤษน่าสนใจ	4.20	0.58	มาก
5	นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอ่าน	4.04	0.73	มาก
6	นักเรียนสามารถนำความรู้เดิมมาช่วยในการทำความเข้าใจบทอ่าน	3.96	0.79	มาก
7	นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เมื่อเรียนวิชาการอ่านภาษาอังกฤษ	4.08	0.7	มาก
ข้อ	ข้อความ	Mean	S.D.	แปลผล
8	บทอ่านมีประโยชน์ ใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาชีวิตได้	4.16	0.69	มาก
9	บทอ่านที่จะศึกษามีจำนวนเพียงพอเหมาะสม	4.00	0.65	มาก
10	บทอ่านสั้น กะทัดรัด ง่ายต่อการเข้าใจ	4.20	0.76	มาก
11	ทำให้นักเรียนรักการอ่านมากขึ้น	4.12	0.67	มาก
ข้อ	ข้อความ	Mean	S.D.	แปลผล
12	ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น สนใจเรียนวิชาภาษาอังกฤษมากขึ้น	3.88	0.67	มาก
13	การใช้โดยหนังสือพิมพ์ ช่วยให้นักเรียนฝึกทักษะการอ่าน	3.96	0.61	มาก
14	นักเรียนชอบเลือกบทอ่านภาษาอังกฤษ ที่นอกเหนือจากบทเรียนตามความสนใจของตนเอง	4.24	0.52	มาก
15	บทอ่านที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเป็นบทอ่านที่เหมาะสมและตรงต่อความสนใจของนักเรียน	3.92	0.64	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.11	0.39	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษในระดับมาก โดยคะแนนรวมเฉลี่ย 4.11 เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยแสดงความพึงพอใจต่อการใช้หนังสือพิมพ์ ในการอ่านของนักเรียนแต่ละข้อ พบว่า นักเรียนให้คะแนนแต่ละข้ออยู่ในระดับมากทั้ง 15 ข้อ โดยมีช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.88 – 4.36 ซึ่งในระดับข้อที่สูงสุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.36 นักเรียนให้ความคิดเห็นว่า ได้รับความรู้จากบทอ่านที่มาจากหนังสือพิมพ์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ส่วนข้อที่ต่ำที่สุดมีคะแนนเฉลี่ย 3.88 ในประเด็นนักเรียนมีความกระตือรือร้น สนใจเรียนวิชาภาษาอังกฤษมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อหนังสือพิมพ์ในระดับมากที่ค่าเฉลี่ย 4.11

อภิปรายผลการวิจัย

1. การนำหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ Bangkok Post มาพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสูงขึ้นหลังการจัดการเรียนรู้โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยขั้นก่อนอ่าน (pre-reading) ผู้สอนได้ใช้กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียนเช่นใช้รูปภาพที่เกี่ยวกับบทอ่าน การใช้คำถามกระตุ้นความคิดจากหัวข้อที่อ่าน การคาดเดาถึงเนื้อหาจากชื่อเรื่อง ในขั้นระหว่างอ่าน (while-reading) ผู้เรียนได้ฝึกใช้เทคนิค skimming และ scanning เพื่อหารายละเอียดของเรื่องและจับใจความจากบทอ่านในหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ Bangkok Post และขั้นหลังการอ่าน (post-reading) ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อที่อ่านเช่น การสรุปเรื่องด้วยแผนผังความคิด การเล่นเกมตอบคำถาม ซึ่งสอดคล้องกับ สุมิตรา อังวัฒนกุล (2540) และวิสาข์ จัติวัตร์ (2541) ที่ได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจว่าการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจนั้นผู้สอนจะต้องปูพื้นฐานความรู้ในเรื่องที่อ่าน เพื่อเตรียมความพร้อมในการอ่าน และผู้เรียนต้องได้ฝึกการสื่อความหมายจากบทอ่าน และมีการตรวจความเข้าใจหลังอ่าน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนันทา ไพรินทร์ (2554) เรื่องการใช้เอกสารจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยได้มีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้กลยุทธ์ทางการอ่านเช่น การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ การใช้เทคนิคการอ่านเพื่อทราบเรื่องราวอย่างคร่าวๆ และการอ่านแบบหาข้อมูลเฉพาะ ซึ่งทำให้นักเรียนมีทักษะการอ่านเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การใช้สื่อหนังสือพิมพ์ Bangkok Post มีเนื้อหาที่อยู่ในความสนใจของเยาวชน และผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านรูปแบบคอลัมน์หนังสือพิมพ์ในประเด็นที่ตนสนใจ เช่น ข่าวกีฬา ข่าวดารา นักร้อง คอลัมน์การดูดวง จึงทำให้ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนความรู้เดิมให้เกิดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุติมา ศรีบัว (2555) ที่ทำการวิจัยโดยการศึกษาผลจากการใช้แบบฝึกจากสื่อหนังสือพิมพ์และนิตยสาร พบว่าผลสัมฤทธิ์การอ่านของนักเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจจากหนังสือพิมพ์และนิตยสารภาษาอังกฤษเนื่องจากมีเนื้อหาที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิวิมล กังลี่ (2554) ที่พบว่า การเลือกสื่อการอ่านที่มีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน และผู้เรียนมีความคุ้นเคยกับแนวเรื่องที่อ่านจะทำให้การรับข้อมูลการเรียนรู้ได้ดี

2. ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่ค่าเฉลี่ย 4.11 โดยเฉพาะประเด็นความพึงพอใจในประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวันในสถานการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับวอล์คเกอร์และคณะ (Walker and others 1987 : 653) ที่พบว่าหนังสือพิมพ์มีส่วนช่วยในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านคำศัพท์ ความเข้าใจ การปฏิบัติตามคำสั่ง การอ่านเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียน และส่งผลให้มีเจตคติที่ดีต่อการอ่านหนังสือพิมพ์ในชีวิตจริง เนื่องจากหนังสือพิมพ์ทำให้เห็นสถานการณ์จริง การสอนด้วยหนังสือพิมพ์จึงทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ทักษะเชิงวิชาการ (academic skills) ของตนมาใช้แก้ปัญหาได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อหนังสือพิมพ์และสื่อออนไลน์ เนื่องจากเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ใกล้ตัวและเข้าถึงได้ง่าย

2. ควรมีการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษให้แก่นักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ

3. ควรมีการขยายขอบเขตการศึกษาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้หนังสือพิมพ์ไปยังการศึกษาและพัฒนาทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

กานต์มณี ศักดิ์เจริญ. (2546). **กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน**.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

ไขสิริปราโมช ณ อยุธยา และคณะ. (2542). ภาษาไทย 3. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จรรยา ชาญสมุทร (2551). **การศึกษาการใช้เอกสารจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. สารนิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

จุติมา ศรีบัว (2555). "**การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจจากหนังสือพิมพ์และนิตยสารภาษาอังกฤษโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยานาเวศวิทยาคม กรุงเทพมหานคร**" ในวารสาร Veridian E-Journal, ฉบับที่ 5, 2012

เตือนใจ ตันงามตรง (2534). "**ภาษาอังกฤษ : กลวิธีการอ่านและการสอนอ่าน**" ในวารสารการอ่าน, ปีที่ 1 ฉบับที่ 7

ธนุภรณ์ ทองใหญ่. (2548). **การศึกษาความคงทนในการจำของเด็กปฐมวัยที่เรียนโดยใช้หนังสือภาพในช่วง2 สัปดาห์และ 4 สัปดาห์**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. โรงพิมพ์คุรุสภา.

เนาวรัตน์ นุ่มอุรา (2544). **การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและมนุษยสัมพันธ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบเอริกา (ERICA MODEL) และการสอนตามคู่มือครู / เนาวรัตน์ นุ่มอุรา**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

พนา ทองมีอาคม รัตนา ทิมเมือง และ เพ็ญพักตร์ เตียวสมบูรณ์กิจ. (2550). **นิสัยรักการอ่าน ทัศนคติ และความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการอ่านต่อผลการเรียน**. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2550.

พิทยา คำตาเทพ (2542). **การพัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้เนื้อหาท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านใหม่สามัคคี อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ไพจิตต์ สายจันทร์. **ปัจจัยที่มีผลต่อการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 2548.

วิสาข์ จัติวัตร์. (2541). **การสอนอ่านภาษาอังกฤษ**. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศศิวิมล กังลี่. **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านเพื่อการสื่อสารจากหนังสือพิมพ์และนิตยสารภาษาอังกฤษ สาหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดไร่ขิง จังหวัดนครปฐม**. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศิลปากร, 2544.

สนิท สัตโยภาส. (2545). **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น**. กรุงเทพฯ : บริษัท 21 เซ็นจูรี่จำกัด

สุนันทา ไพรินท์. **การใช้เอกสารจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ชลบุรี**. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2554.

สมเกียรติ อ่อนวิมล. (2557). **ภาษาอังกฤษของคนไทย อยู่ตรงไหนในอาเซียน**.

สมุทร เซ็นเชาวนิส . (2542). **เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ (พิมพ์ครั้งที่ 9)**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุภัทรา อักษรานุเคราะห์. (2542). **การสอนทักษะทางภาษาและวัฒนธรรม**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุมิตรา อังวัฒนกุล (2549). **วิธีการสอนภาษาอังกฤษ**. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Baddock, Barry. SCOOP! : **Newspaper Material for English Language Practice**. Oxford: Pergamon Press, 1994.

Walker, Becky and others. "**Using the News : Calling the Question Literacy**." *Journal of Reading*. 30,7 (1987). 653-653.

การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of Pronunciation Skill by Using "English Phonetics" Pronunciation of English Vocabulary Exercise for Grade 7 Students

สุจิตรา สิงห์บุบผา[1] บัณฑิต ฉัตรวิโรจน์[2] และ อรนุช เพียลาด[3]
Sujittra Singbubpha[1] Bandhit Chatwirote[2] and Oranut Pailad[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2] อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนชากังราววิทยา จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง Sports & The body แบบทดสอบด้านการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษก่อน และหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ โดยมีประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จำนวน 4 ห้อง รวมทั้งหมด 143 คน และมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 นักเรียนจำนวน 40 คน โดยใช้การสุ่มหลายวิธี ได้แก่ การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สถิติที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test dependent ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ มีความเหมาะสมภาพรวมในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.34)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ หลังการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ สูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.35)

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop the "English Phonetics" Pronunciation of English Vocabulary Exercise 2) to compare pre-test and post-test scores and 3) to study the satisfaction of learning management using the "English Phonetics" Pronunciation of English Vocabulary Exercise. The instruments used in the study were the Sports and The Body lesson plan, the English pre-test and post-test and the Satisfactory Evaluation Form. The population is 143 students from Matthayom Suksa 1 of Chakungrao Wittaya School (In-chum Desarn Upatam). The sample consisted of 40 students in Matthayom Suksa 1/3, using random sampling methods, including Cluster Random Sampling and Simple Random Simpling. The statistics used in the research were mean ($\bar{x}$), Standard Deviation (S.D.) and t-test dependent. The research found that

1. The overall of "English Phonetics" Pronunciation of English Vocabulary Exercise is at level of high satisfaction ($\bar{x}$ = 4.34).

2. Learning achievement in English Pronunciation after using "English Phonetics" Pronunciation of English Vocabulary Exercise was significantly higher than before at the .05 level.

3. The overall of satisfaction in teaching and learning by using "English Phonetics" Pronunciation of English Vocabulary Exercise is at level of high satisfaction was at a high level ($\bar{x}$= 4.35).

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในโลกปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของการสื่อสารแบบไร้พรมแดน ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของข้อมูลข่าวสารและการดำเนินชีวิตของคนในสังคม ภาษาซึ่งเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร โดยเฉพาะภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สำคัญอีกภาษาหนึ่งที่คนส่วนใหญ่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร รัฐบาลได้มีการปฏิรูปการศึกษา การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการดำรงชีวิตในปัจจุบัน การปรับปรุงหลักสูตรภาษาอังกฤษโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับระดับประถมศึกษามุ่งเน้นความสามารถในการสื่อสารด้วยการฟัง - พูด ในระยะเตรียมความพร้อมในระดับประถมศึกษาตอนต้น และเริ่มผสมผสานความสามารถในการอ่านเขียนและสะกดคำในระยะอ่านออกเขียนได้ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553 : 3)

สำหรับทักษะทางภาษาอังกฤษทั้งสี่ได้แก่ ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การอ่านถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญในการใช้ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งปัญหาที่มีผลต่อการอ่านของนักเรียนปัญหาหนึ่งก็คือ ปัญหาด้านคำศัพท์ทำให้ไม่สามารถสื่อความหมายได้หรือถ้าผู้เรียนมีความรู้ด้านคำศัพท์หรือมีวงคำศัพท์น้อยมาก ก็จะมีปัญหาในการเลือกความหมายในการตีความของคำศัพท์ (นาตยา หิรัญสถิตพร, 2542 : 50)

ในสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์ – ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) ประสบปัญหาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ มีนักเรียนสอบได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ครูผู้สอนได้กำหนด ปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากสาเหตุดังนี้ ผู้เรียนไม่มีพื้นฐานการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษมาก่อน นักเรียนไม่เห็นคุณค่าในการฝึกทักษะการอ่าน และนักเรียนไม่มีความกระตือรือร้นและรักการอ่านจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์การประเมินของสถานศึกษา

แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ ถือว่ามีความสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างมากในการแสวงหาความรู้ของผู้เรียนต้องอ่านหนังสือเรียน ตำราหรือวารสารภาษาอังกฤษเพื่อให้ความรู้ในสาขาวิชาของตนให้

กว้างขวางและลึกซึ้ง สำหรับนักธุรกิจ ข้าราชการ ต้องใช้ภาษาอังกฤษเพื่อประโยชน์ในความก้าวหน้าของตน (วิสาข์ จัติวัตร์ 2551: 1)

ผู้วิจัยมีความสนใจ ที่จะพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงโดยใช้แบบฝึกการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่านักเรียนจะสามารถนำไปใช้ในการศึกษาระดับสูงต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการอ่านออกเสียง ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จำนวน 4 ห้อง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 – 1/4 รวมทั้งหมด 143 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 นักเรียนจำนวน 40 คน โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์ – ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) โดยใช้การสุ่มหลายวิธี ได้แก่ การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ 1 อ21102 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับ การเรียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ เรื่อง Sports & The body โดยมีคำศัพท์ดังนี้

The body: arm, back, chest, elbow, foot, finger, hand, head, knee, leg, neck, shoulder, wrist, tongue, chin, eye, ear, toe, nose, stomach

Sports: athletics, basketball, cycling, football, gymnastic, horse, riding, jogging, karate, rugby, dancing, skiing, swimmimg, table tennis, tennis, volleyball, yoga, weight, hockey, badmintion, snowboard

ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า วันที่ 16 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มกราคม 2561 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ

แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนที่สอนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Sports & The body จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกเสียงภาษาอังกฤษ

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

1.3 ศึกษาหลักสูตร หลักการ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรจุดมุ่งหมายรายวิชาและขอบข่ายเนื้อหาของวิชาภาษาอังกฤษ ตามหนังสือหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายละเอียดสอดคล้องกับ นิยามศัพท์ใน บทที่ 1

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมในด้านจุด ประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลในแต่ละแผน และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงตามคำแนะนำ

1.6 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สมบูรณ์ละพร้อมที่จะนำไปใช้จริงต่อไป

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยได้กำหนดการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีทั้งหมด 1 ส่วนคือ แบบทดสอบปรนัยข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ สำหรับคัดเลือกไว้ใช้จริง 30 ข้อ ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปร

2.2 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการสร้างแบบทดสอบ

2.3 ศึกษาแบบทดสอบ

2.4 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อหาความเที่ยงตรง ใช้วิธีการการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของนวัตกรรมและแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา ขึ้นอยู่กับตัวแปร เป็นคุณภาพรายข้อ ทุกข้อควรมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3. แบบประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้กำหนดการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ โดยแบบประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปร

3.2 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการสร้างแบบประเมิน

3.3 สร้างแบบประเมิน

3.4 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงตามคำแนะนำ

3.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้สมบูรณ์ละพร้อมที่จะนำไปใช้จริงต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากเครื่องมือ ดังนี้

1. การทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) จำนวน 30 ข้อ ตามหมวดหมู่คำศัพท์ที่กำหนดไว้ (Sports & The body) โดยเป็นข้อสอบปรนัยทั้งหมด

2. การทดสอบหลังเรียน (Post-Test) จำนวน 30 ข้อ ตามหมวดหมู่คำศัพท์ที่กำหนดไว้ (sport) โดยเป็นข้อสอบปรนัยทั้งหมด โดยเป็นข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนหากแต่สลับข้อ

3. การประเมินความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ โดยเป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติวิเคราะห์ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)

- ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- t – test dependent

สรุปผลการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.34)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ หลังการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ สูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.35)

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัย ได้ใช้แบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมคำศัพท์จากหนังสือเรียน Sprint Student's Book 1 ของนักเรียน แบบฝึกเรียงลำดับค่าความยากง่ายโดยเรียงคำศัพท์จากง่ายไปหายาก กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจให้อยากปฏิบัติกิจกรรมและสนุกสนานกับการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ เว็บสเตอร์ (Webster , 1979 : 640) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกว่า แบบฝึกหมายถึง โจทย์ปัญหาหรือตัวอย่างที่ยกมาจากหนังสือ เพื่อนามาสอนหรือให้ผู้เรียนฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ให้ดีขึ้นหลังจากที่เรียนบทเรียน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการอ่านออกเสียง ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ ใช้แบบทดสอบวัดความรู้ด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ แบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการอ่านออกเสียง เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (อุพิษ เหมือนทอง, 2544. อ้างอิงจาก Lawrey, 1978) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้แบบฝึกทักษะพบว่านักเรียนที่ใช้แบบฝึกทักษะมีคะแนนหลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้ และสอดคล้องกับ (อุพิษ เหมือนทอง, 2544. อ้างอิงจาก ชัธชัย มหาโพธิ์, 2535) ที่ศึกษาการใช้แบบเขียนสะกดคำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกสะกดคำมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

3. การศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง สัทอักษรภาษาอังกฤษ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจสังเกตได้จากผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียน เนื่องจากแบบฝึกมีกิจกรรมที่น่าสนใจ และเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลอเรย์ (Larey 1978. อ้างใน พิณเพชร บูรณภิญโญ 2545 : 49) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกหัดกับนักเรียนในระดับที่ 1 ถึงระดับที่ 3 จำนวน 87 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกหัดเป็นเครื่องมือที่ช่วยนักเรียนในการเรียนรู้ โดยนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกหัดมีคะแนนการทดสอบหลังทำแบบฝึกหัดสูงกว่าคะแนนก่อนทำแบบฝึกหัด นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยแบบฝึก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนรู้

การใช้แบบฝึกควรจัดให้นักเรียนได้มีเวลาลงมือปฏิบัติติดต่อกันเพื่อให้นักเรียนได้ทำงานนั้นๆ อย่างต่อเนื่องจนสำเร็จ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในด้านอื่น ๆ โดยใช้แบบฝึกการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษกับนักเรียนในระดับชั้นอื่น

2.2 ควรใช้โดยใช้แบบฝึกการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะด้านคำศัพท์ในหมวดที่นอกเหนือจากคำศัพท์ในบทเรียน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จากัด.

นาตยา หิรัญสถิตพร. (2537) *ปัญหาด้านคำศัพท์.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินวิโรฒ ประสานมิตร.

วิสาข์ จัติวัตข์. (2541). *การสอนอ่านภาษาอังกฤษ.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อุพิษ เหมือนทอง. (2544). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะการสะกดคำภาษาอังกฤษ เรื่อง The Glass Ball จากแบบเรียน English is fun IV ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Lawrey, E.B. L. (2001). *The Effects of Four Drill and Practice Times Units on the Decoding Performances of Students with Specific Learning Disabilities.* New York :McGraw-Hill.

Webster, Noah. 1981. *Webster's Third New International Dictionary of the English Language.* Springfield, Massachusette, Merrian-Webste

การส่งเสริมความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2/1

Promoting the ability to use small muscles. By organizing creative arts activities of the kindergarten students 2/1

จิราพร จันทร์เทศ[1] และ อรววณ สุ่มประดิษฐ์[2] และ ฉวีวรรณ แจ้งจิตร[3]

Jiraporn juntase[1] and Orawan Soompradit[2] and Chaweewan Jaengjit[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]คุณครูประจำชั้นอนุบาลปีที่2/1 โรงเรียนอนุบาลกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยในชั้นเรียนพบว่า

ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ มีค่าร้อยละเฉลี่ยคะแนนก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 16.3 และหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 28.4 โดยมีคะแนนหลังการจัดกิจกรรมสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม เมื่อเปรียบเทียบทั้งชั้นเรียนพบว่าคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 40

คำสำคัญ : ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก/กิจกรรมศิลปสร้างสรรค์

Abstract

The research in this class has the purpose to compare the ability to use small muscles by organizing creative arts activities of early childhood before and after using. The target group is the pre-school children of kindergarten class 2/1. There are 28 people in Kamphaengphet Kindergarten. The research tools include: 1) creative arts activities plan 2) the ability to measure the ability to use small muscles 5 sets of 10 items. The statistics used in the classroom research were percentage progression organized activities 10 times.

The results of the study found that;

The mean score before the activity was 16.3 and after the activity was 28.4. The score after the activity was higher than before doing the activity. When comparing the whole class, the percentage of progress in the whole class was 40.

Keywords: Ability to use small muscles / Creative arts activities

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สำคัญที่สุดสำหรับพัฒนาการของชีวิตมนุษย์ สิ่งที่เด็กได้รับประสบการณ์ และการเรียนรู้ในช่วง 6 ปีแรกของชีวิตจะมีผลต่อการวางรากฐานที่สำคัญต่อบุคลิกภาพของเด็กที่จะ เติบโตเป็นผู้ใหญ่ เด็กปฐมวัยมีการพัฒนาช่วงอายุระหว่างแรกเกิดถึง 6 ปี ถือว่าเป็นช่วงโอกาสทองของการ เรียนรู้ ในวัยนี้สมองเติบโตอย่างรวดเร็ว ถ้าเด็กได้รับการพัฒนาและได้รับการกระตุ้นด้วยวิธีการที่ถูกต้อง จะช่วยสร้างเสริมให้มีความพร้อมสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม และ สติปัญญา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543: 16) ดังนั้นการจัดการศึกษา

ให้แก่เด็กปฐมวัยหากได้รับการส่งเสริมและ ช่วยเหลืออย่างถูกวิธี และเป็นไปตามขั้นตอนของพัฒนาการเด็กแล้ว จะทำให้เด็กเหล่านั้นมีความพร้อมและมีศักยภาพที่จะพัฒนาต่อไปอย่างสูงสุด

ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กมีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวัน โดยกล้ามเนื้อมัดเล็กเป็นอวัยวะหนึ่งในการประกอบกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง เช่น การใส่ - ถอด กระดุม รูดซิป การแปรงฟัน ผูกเชือกรองเท้า งานศิลปะ รวมทั้งการขีดเขียน ถ้าเด็กใช้กล้ามเนื้อเล็ก ได้คล่องแคล่ว จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ (อธิษฐาน พูลศิลป์ศักดิ์กุล. 2546: 111) การพัฒนากล้ามเนื้อเล็กให้แข็งแรงเด็กก็พร้อมที่จะลากลีลามือซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเขียน เพราะความคล่องแคล่วของกล้ามเนื้อนิ้วมือมีความสัมพันธ์อย่างมากกับการเขียนของเด็ก ซึ่งกิจกรรมหรืออุปกรณ์ที่ช่วยส่งเสริมการใช้กล้ามเนื้อมือกับสายตา (Eye Hand Coordination)ให้ประสานสัมพันธ์กันได้แก่ การร้อยลูกปัด ร้อยเชือก ร้อยดอกไม้ เย็บกระดุม รูปซิป เรียงสี เรียงไม้หนีบ ปักหมุด ตอกตะปู เป็นต้น (พัฒนา ชัชพงศ์.2541: 122) ประสบการณ์ต่างๆ ที่จัดให้กับเด็กถือเป็นประสบการณ์ตรงที่ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงได้ใช้ประสาทสัมผัสและกล้ามเนื้อ ส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กซึ่งเป็นทักษะการใช้มือ การประสานสัมพันธ์ ระหว่างมือและตาจึงถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง (เยาวพา เดชะคุปต์. 2542: 22 – 24)

การจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมที่ เหมาะสมกับเด็ก เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดพัฒนาการอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน ซึ่งกิจกรรมที่จัด ควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้เด็กได้เป็นผู้ริเริ่มกิจกรรม ควรเน้นให้มีสื่อของจริง เปิด โอกาสให้เด็กได้สังเกต สำรวจ ค้นคว้า และทดลองด้วยตนเอง (กรมวิชาการ. 2540: 23) กิจกรรมศิลปสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กแสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ศิลปะหรือวิธีการต่างๆเป็นเครื่องมือ เช่น การวาดภาพ ระบายสี พิมพ์ภาพ ปั้น ฉีก ตัด ปะ การประดิษฐ์เศษวัสดุ ฯลฯ (กรมวิชาการ. 2540: 15)

จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูทำให้เห็นปัญหาของเด็กปฐมวัย ส่วนใหญ่ยังมีปัญหาในการใช้กล้ามเนื้อเล็กในการทำกิจกรรม ซึ่งยังไม่คล่องแคล่ว สังเกตได้จากหลายวิธี เช่น การหยิบจับสีเทียนยังไม่ถูกวิธี การระบายสียังออกนอกกรอบภาพ การลากเส้นตามรอยประยังไม่ถูกทิศทาง การเขียนชื่อตนเอง หรือคำต่างๆ ไม่ตรงเส้นเลยเส้นไปบ้าง เล็กกว่าเส้นบ้าง การจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็ก เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัยอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งกิจกรรมที่จัดขึ้น ควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ สอดคล้องกับกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กได้เป็นอย่างดี ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ทางศิลปะ เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เด็กได้สัมผัสกับสื่อวัสดุต่างๆ ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า เด็กได้รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ ช่วยฝึกการแก้ปัญหา ผ่อนคลายอารมณ์ ทำให้จิตใจสงบ อ่อนโยน มีสมาธิในการทำงาน

จากความสำคัญและความเป็นมาดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญการส่งเสริความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ อันนำไปสู่การส่งเสริมความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัย ให้มีความพร้อมในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กได้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 โรงเรียนอนุบาลกำแพงเพชร ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1ครั้งนี้ครอบคลุมเฉพาะเนื้อหากิจกรรมการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์และความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น การจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์

ตัวแปรตาม ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ → ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ ได้แก่เด็กชายและเด็กหญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นเรียนอนุบาลปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 28 คน

เครื่องมือวิจัย

1.แผนการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก

3. ชุดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การจัดกิจกรรมการสอนผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดความสามารถการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กไปทดสอบเด็กปฐมวัย จากนั้นจึงดำเนินขั้นตอนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จำนวน 10 ชุด หลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการสอน ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความสามารถการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยฉบับเดิมไปทดสอบเด็กปฐมวัยอีกครั้ง การศึกษาวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินขั้นตอน ดังตารางดังนี้

ตารางที่ 3.1 การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จำนวน 10 ชุดกิจกรรม

ครั้งที่	วันที่	เวลา	กิจกรรม
1	7 พฤศจิกายน 2560	09.30-09.50 น.	ขยำกระดาษติดเป็นตัวเลข
2	10 พฤศจิกายน 2560	09.30-09.50 น.	พิมพ์ภาพด้วยนิ้วมือรูปทรงเรขาคณิต
3	14 พฤศจิกายน 2560	09.30-09.50 น.	ปั้นแป้งข้าวเหนียว
4	17 พฤศจิกายน 2560	09.30-09.50 น.	ประดิษฐ์ถุงใส่ขนมโค
5	21 พฤศจิกายน 2560	09.30-09.50 น.	ตัดชุดประจำชาติอาเซียนและตกแต่งภาพ
6	24 พฤศจิกายน 2560	09.30-09.50 น.	ฉีกปะกระดาษรูปดอกไม้ประจำชาติอาเซียน
7	28 พฤศจิกายน 2560	09.30-09.50 น.	ติดปะเมล็ดพืชรูปบ้าน
8	1 ธันวาคม 2560	09.30-09.50 น.	ประดิษฐ์บ้าน
9	4 ธันวาคม 2560	09.30-09.50 น.	ประดิษฐ์การ์ดวันพ่อ
10	8 ธันวาคม 2560	09.30-09.50 น.	การร้อยวัสดุต่างๆ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละความก้าวหน้า

สถิติที่ใช้ในการวิจัยชั้นเรียนครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สูตรคำนวณหาค่าร้อยละความก้าวหน้ามีสูตรคำนวณดั้งนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2544: 127)

สูตรคำนวณค่าร้อยล่ะความก้าวหน้ารายบุคคลมีสูตรคำนวณดังนี้

$$\frac{\text{คะแนนหลังการทดลอง-คะแนนก่อนการทดลอง} \quad x \quad 100}{\text{คะแนนเต็ม}}$$

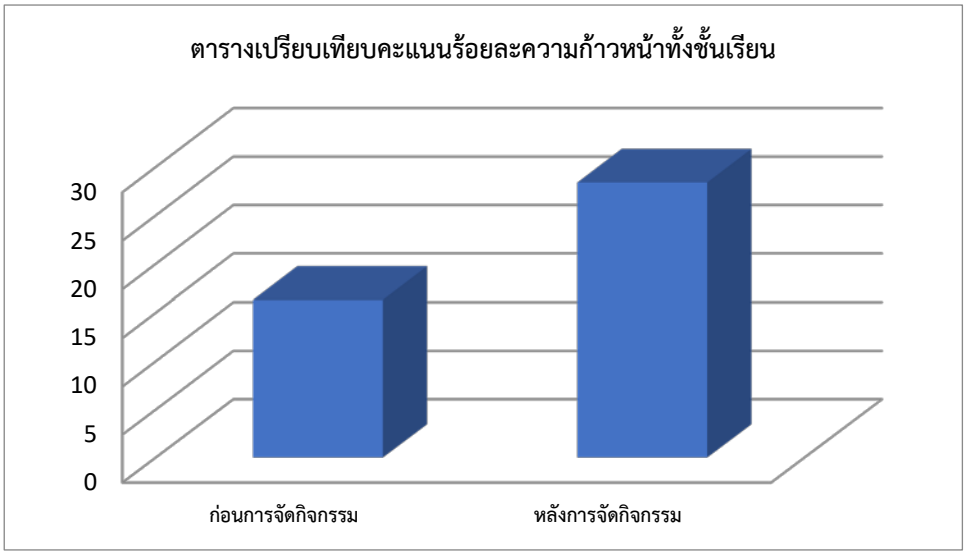
การหาค่าร้อยละความก้าวหน้าของทั้งชั้นเรียน

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลอง
2. สูตรหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X}=\frac{\sum x}{n}$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลคะแนนร้อยละความก้าวหน้าความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 ทั้งชั้นเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม



จากแผนภูมิ พบว่าค่าร้อยละเฉลี่ยคะนนก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 16.3 และ 28.4 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบทั้งชั้นเรียนพบว่าคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 40

สรุปผลการวิจัย

นักเรียนมีค่าร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเพิ่มขึ้น 40%

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 โรงเรียนอนุบาลกำแพงเพชร ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม ผลการศึกษาวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเพิ่มขึ้นทุกคน เพราะกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า เด็กได้ลงมือกกระทำสิ่งต่างๆด้วยตนเองได้

ใช้ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ทำให้การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กแข็งแรงมากขึ้น มีความคล่องแคล่วในการหยิบจับสิ่งต่างๆในการทำกิจกรรม และสามารถใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กในการทำกิจวัตรประจำวันช่วยเหลือตนเองได้ดีมากขึ้น ที่เป็นเช่นนี้ เพราะผู้วิจัยได้คำนึงถึงทฤษฎีพัฒนาการที่ส่งเสริมความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552: 19) กล่าวว่า กล้ามเนื้อมัดเล็ก ได้แก่ นิ้วมือนั้นเด็กควบคุมได้ดีขึ้น สามารถทำงานประสานกันได้ดีขึ้นเช่นกัน โดยเฉพาะนิ้วมือแต่ละนิ้วสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ดังนั้นจึงส่งผลทำให้เด็กมีคะแนนเฉลี่ยในด้านความสามารถในการควบคุมในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กเพิ่มสูงขึ้น และสอดคล้องกับ เยาวพา เดชะคุปต์ (2528: 36 - 38) กล่าวว่า กิจกรรมศิลปสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถด้านการใช้กล้ามเนื้อเล็กช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมือและตาให้สัมพันธ์กัน เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการเรียนและมีโอกาสพัฒนาทักษะพื้นฐานในการเขียน กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์มีหลากหลายกิจกรรม เช่น การวาดภาพระบายสี การพิมพ์ภาพ การพับ ฉีก ปะ การประดิษฐ์ เป็นต้น โดยในทุกกิจกรรมจะเน้นให้เด็กได้สัมผัสกับสื่อ วัสดุที่หลากหลายเหมาะสมกับวัยและความต้องการของเด็ก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ หรรษา นิลวิเชียร (2535: 89) กล่าวถึงความสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางศิลปะให้กับเด็กคือการพัฒนาให้เกิดความงอกงามทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ซึ่งในการจัดกิจกรรมศิลปะนั้นควรเน้นการพัฒนาประสาทสัมผัสทั้ง 5 และควรเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิดตลอดจนการลงมือปฏิบัติ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2540). แนวการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2540). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). การปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ: ครุสภาลาดพร้าว.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ . (2545). รายงานการวิจัยฉบับสมบูณ์เรื่องการวัดประเมินการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษาตามแนวพระราชดำริ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

_____. (2542).การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. กรงเทพฯ: สำนักพิมพ์แม็ค.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2544). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พัฒนา ชัชพงศ์. (2541). ทฤษฎีและปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโวฒ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา . (2552). สมรรถนะของเด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี: แนวแนะสำหรับผู้ดูแลเด็ก ครูและอาจารย์. กรุงเทพฯ: แปลน ฟอร์ คิดส์.

เยาวพา เดชะคุปต์. (2528). กิจกรรมสาหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

หรรษา นิลวิเชียร. (2535). ปฐมวัยศึกษา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

อธิษฐาน พูลศิลป์ศักดิ์กุล. (2546). กระตุ้นกล้ามเนื้อมัดเล็กเสริมสร้างสติปัญญา. บันทึกคุณแม่. 9(118): 111.

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน เพื่อส่งเสริมทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย

The executive function on activity organizing by storytelling activity.
To support the self-constraint and consideration for early Childhood.

ชุลีพร ชัยวิพรม[1] และสรวงพร กุศลส่ง[2]
Chulepron Chaieiporm and Sroungporn Kusolsong

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยพบว่า

1. การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรอง โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.19 หลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัย มีทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.71 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาสูงขึ้นโดยเฉลี่ย 6.52 แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ด้านการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรอง พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีทักษะการยับยั้งชั่งใจ โดยเฉลี่ย 5.71 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีทักษะการยับยั้งชั่งใจ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 9.10 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาสูงขึ้นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีทักษะการยับยั้งชั่งใจสูงขึ้น

2.2 ด้านการคิดไตร่ตรอง พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดไตร่ตรอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 5.48 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดไตร่ตรอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 8.62 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาสูงขึ้นโดยเฉลี่ย 3.14 แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดไตร่ตรองสูงขึ้น

คำสำคัญ: การเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function/กิจกรรมการเล่านิทาน/ทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรอง

ABSTRACT

This research study had purposed to study on the executive function on activity organizing by storytelling activity, to support the self-constraint and consideration for pre-school students and to compare the self-constraint and consideration skill of pre-school students before and after using the executive function on activity by storytelling activity. The sample group of this study had been used girls and boys pre-school students from 5-6 years old studying in years 2 kindergarten semester 2, years 2017 (2560), Anuban Kho Kao School, Kho Kao sub-district, Kho Kao district, Phetchaborn Province. 21 students were random selected by classroom as a unit for random selected. Researcher had been experimented in semester 2 in 2017. This research was took 4 weeks for study, 5 days a week, 25 minutes per day from 10.00 am-10.25 am between 20th November – 15th 2017 for this supportive experience activity. The material that had been used for this research was the Executive Function activity for 20 plans for 4 stories. Moreover, the evaluation for the self-constraint and consideration test was 1 set. The reliable value was 0.72 in this research study and using plan for One Group Pretest-Posttest Design for analyze the data by using T value.

The research found that

1. This study had been organized activity as Executive Functions by using storytelling for pre-school student before Executive Function activity. Thus the average was 11.19 after the Executive Functions activity by storytelling activity for pre-school students about the support the self-constraint and consideration. The average 17.71 affected to the development score increased about 6.52. Thus, it shown after the Executive Functions Activity by storytelling activity for pre-school student, that had ability on supporting the self-constraint and consideration skill harmonized with the hypothesis that had been set that the significant was .05

2. The comparison of the self-constraint and consideration skills for pre-school students before and after Executive Function activity by storytelling had provided details as

2.1 The average of self-constraint and consideration skill had found that before the Executive Functions activity by storytelling activity for pre-school students was 5.71. The average after using the Executive Functions Activity by storytelling was 9.10. Thus, it affected to the development score was increased from the average 3.38. Thus, it had shown that the after using storytelling activity for pre-school student had more ability of self-constraint.

2.2 For result of the consideration skill had found that before using the Executive Function activity by storytelling activity had the average was 5.48. After using the Executive Function activity by storytelling activity for pre-school had the average for the consideration skill was 8.62. This had been affected to the development score was increased from the average about 3.14. Thus, it had shown that pre-school student had more ability of consideration after using storytelling activity.

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาในระดับปฐมวัยจัดเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญระดับหนึ่ง เพราะเป็นช่วงที่มีพัฒนาการทุกด้านเจริญอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ซึ่ง การพัฒนาเด็กในช่วงนี้จะ

เป็นการวางพื้นฐานความสามารถด้านต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลต่ออนาคตของเด็กและประเทศชาติหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กล่าวว่าการศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคม วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรัก ความเอื้อเฟื้อและความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เกิดคุณค่าต่อตนเองและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้ (กรมวิชาการ.2546:5)

ซึ่งในศตวรรษที่ 21มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว และซับซ้อนมาก เด็กและเยาวชน หรือผู้ใหญ่ หากมีทักษะ EF บกพร่อง ชีวิตก็อาจติดหล่ม อาจตกเป็นทาสของสิ่งเร้าทั้งหลาย อาทิ ยาเสพติด การพนัน แอลกอฮอล์ ฯลฯ ได้ง่ายกว่า แต่หากได้รับการฝึกฝนทักษะ EF มาดี บุคคลนั้นก็จะคิดวิเคราะห์เป็น มีหลักการวิธีคิด มีการไตร่ตรอง สามารถตัดสินใจได้เหมาะสม เป็นระบบ หากทำไปแล้วเกิดอุปสรรค ก็ลุกขึ้นสู้ต่อได้ รู้จักแก้ไข หรือคิดค้นหาทางออกใหม่ๆ ไม่ยึดติดอยู่กับกรอบความคิดเดิมๆ นอกจากนี้ ยังสามารถจัดสัมพันธภาพได้ดี เพราะรู้จักควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมตนเอง จนเป็นที่ยอมรับของเพื่อนร่วมงาน หรือคนในครอบครัว EF จึงเป็นพื้นฐานของทักษะสำคัญที่ต้องมีในศตวรรษที่ 21 นั่นเอง(สุภาวดี.2558:ออนไลน์)

การยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ควบคุมความต้องการของตนเองให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม สามารถกลั่นกรองความคิดและแรงเร้าต่างๆ จนต้านหรือยับยั้งสิ่งยั่วยุ ความว้าวุ่น หรือ ความเคยชินต่างๆ ได้ คิดก่อนแล้วจึงทำ หรือ พูดกำกับควบคุมพฤติกรรมตนเองได้ในกาลเทศะที่เหมาะควรซึ่งเป็นความสามารถในการคิดการทำงานของสมองส่วนหน้าสมองส่วนหน้า ที่เป็นความสามารถในการควบคุมแรงปรารถนาของตนเองให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จนหยุดยั้งพฤติกรรมได้ในเวลาที่สมควร (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ 2551:100) เป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยการฝึกฝนอยู่เสมอ เช่น การให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมโดยได้รับจากประสบการณ์ตรง การสร้างสถานการณ์ต่างๆ การตั้งคำถามกับเด็ก การเล่านิทาน และ การเรียนรู้จากของจริงประกอบกับการใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมจะเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้สมองในการคิดของเด็ก เพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรทำสิ่งใดไม่ควรทำ โดยใช้ความรู้ความคิดจากประสบการณ์ของตนจากข้อมูลที่รอบด้าน ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม จนสามารถยับยั้งชั่งใจตนเองได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยการฝึกทักษะการคิดขั้นพื้นฐานก่อนเพื่อพัฒนาทักษะการทางด้านการยับยั้งชั่งใจ-คิดไตร่ตรองโดยการจัดกิจกรรมการเล่านิทาน การตั้งคำถามกับเด็ก ให้เด็กได้คิดไตร่ตรองปัญหาต่างๆ แต่ถ้าเด็กขาดคิดไตร่ตรองก็จะเหมือนรถที่เบรกแตกได้ (ทิศนา แขมมณี และคณะ 2542 : 60) ได้อธิบายกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งมีวิธีคิดดังนี้ ตั้งเป้าหมายในการคิด, ระบุประเด็นในการคิด, ประมวลข้อมูลทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิดทางกว้าง ลึก และไกล, วิเคราะห์ จำแนกและจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ , ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอ และความน่าเชื่อถือ, ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล เพื่อแสดงหาทางเลือกคือคำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อที่มี, เลือกทางเลือกที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงผลที่จะตามมาและคุณค่าหรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น,ชั่งน้ำหนักผลได้ผลเสีย คุณโทษในระยะสั้นและระยะยาว ,คิดไตร่ตรอง ทบทวนกลับไปมาให้รอบคอบและประเมินทางเลือกและลงความเห็นคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการใช้กิจกรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานเพื่อเสริมสร้างทักษะการยับยั้งชั่งใจและความคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย เนื่องจากพ่อแม่ผู้ปกครองหรือครูผู้สอนสามารถพัฒนาทักษะสมองของเด็กเพื่อให้เด็กเกิดการยับยั้งชั่งใจคิดไตร่ตรอง แก้ไขปัญหาต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ตั้งแต่วัยทารก และออกแบบการเรียนรู้กิจกรรมต่างๆให้กับเด็กสามารถเป็นแนวทางนำไปปรับใช้ทั้งในห้องเรียน หรือนอกห้องเรียน ตามที่จะกำหนดให้เด็กได้เรียนรู้ในหน่วยไหนซึ่งใช้สำหรับครู หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาเด็กให้มีพัฒนาการที่ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้วิธีการทำกิจกรรมยังช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.เพื่อศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัย

2.เพื่อเปรียบเทียบทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน

สมมุติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานมีทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสูงขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

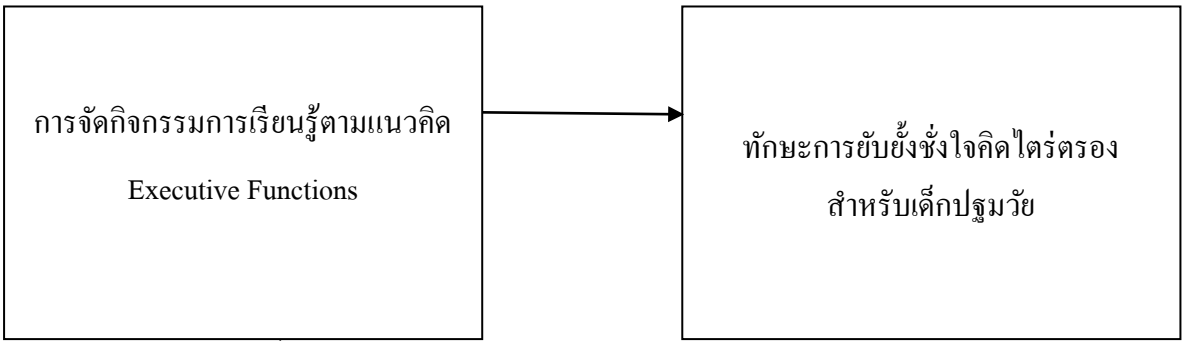
เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ครอบคลุมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions และทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรอง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรอง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนอนุบาลเขาค้อ(เจริญทองนิ่มวิทยา) จำนวน 3 ห้องเรียน มีเด็กปฐมวัยทั้งสิ้นรวม 80 คนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 21 คน เป็นชาย 12 คน หญิง 9 คน ได้มาโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการเลือกสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.แผนการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions

2. คู่มือการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 4 เรื่อง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบหาความเหมาะสมของการจัด

3.แบบทดสอบการวัดความสามารถในการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองของเด็กปฐมวัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการศึกษา 4 สัปดาห์สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 25 นาที ช่วงเวลา 10.00 - 10.25 น. (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ระหว่างวันที่ 20 พฤศจิกายน – 15 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัย

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนวัดทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัยโดยรวม ที่ได้จากการทดสองทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัย มาวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานโดยนำคะแนนความแตกต่าง ระหว่างก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบ

กลุ่มทดลอง	N	K	$\overline{X}$	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	21	20	11.19	2.59	17..98
หลังการทดลอง	21	20	17.71	1.67	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตารางที่ 4.1 สรุปได้ว่า α = .05 ค่า t ตาราง = 1.721 พบว่า t คำนวณ = 17.98 มากกว่า t ตาราง ดังนั้นเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้นที่ระดับ .05 แสดงว่าการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรอง ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการยับยั้งชั่งใจของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานโดยนำคะแนนความแตกต่าง ระหว่างก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบ

กลุ่มทดลอง	N	K	$\overline{X}$	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	21	20	5.71	1.42	9.52
หลังการทดลอง	21	20	9.10	0.92	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตารางที่ 4.2 สรุปได้ว่า α = .05 ค่า t ตาราง = 1.721 พบว่า t คำนวณ = 9.52 มากกว่า t ตาราง ดังนั้นเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการยับยั้งชั่งใจสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้นที่ระดับ .05 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านการยับยั้งชั่งใจสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดไตร่ตรองของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานโดยนำคะแนนความแตกต่าง ระหว่างก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบ

กลุ่มทดลอง	N	K	$\overline{X}$	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	21	20	5.48	1.72	11.64
หลังการทดลอง	21	20	8.62	1.49	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตารางที่ 4.3 สรุปได้ว่า α = .05 ค่า t ตาราง = 1.721 พบว่า t คำนวณ = 11.64 มากกว่า t ตาราง ดังนั้นเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้นที่ระดับ .05 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านการคิดไตร่ตรองสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้นที่ระดับ .05

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ทราบผลความสามารถในด้านการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองโดย หลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้าน ได้แก่ ด้านการยับยั้งชั่งใจ และด้านการคิดไตร่ตรอง สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเล่านิทาน ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1.การศึกษาการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัย โดยภาพรวม ก่อนการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรอง โดยเฉลี่ย 11.19 หลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยความสามารถด้านการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย โดยเฉลี่ย 17.71 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาสูงขึ้นโดยเฉลี่ย 6.52 แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีผลต่อความสามารถในการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองของเด็กปฐมวัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดกิจกรรมการเล่านิทานเป็นกิจกรรมที่สามารถดึงดูดความสนใจของเด็กปฐมวัย ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ผ่อนคลายความเครียด และยังช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิด แก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองได้ โดยผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมเป็น 4 สัปดาห์ ซึ่งดำเนินใน กิจกรรมเสริมประสบการณ์ ทั้งนี้รูปแบบ

การจัดกิจกรรมมีลักษณะการจัดกิจกรรมโดยครูเล่านิทานให้เด็กฟังพร้อมใช้คำถามปรายเปิดในการถามเด็ก การสร้างสถานการณ์ให้เด็กได้คิดหาวิธีการแก้ปัญหาระหว่างการจัดกิจกรรม การให้เด็กออกมาแสดงบทบาทสมมุต และให้เด็กมีส่วนรวมในการเล่านิทาน จากนั้นครูจัดกิจกรรมกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการทั้งหมดจำนวนทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ เมื่อเด็กได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานไปแล้ว เด็กสามารถยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองแก้ไขปัญหาต่างๆจากประสบการณ์หรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้เด็กฟังนิทานแสดงบทบาทสมมุติและได้มีส่วนร่วมในการเล่านิทาน เช่น ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนาน ความเพลิดเพลิน ผ่อนคลายความเครียด สร้างเสริมจินตนาการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และได้ฝึกการคิดไตร่ตรองและการยับยั้งชั่งใจ ในการจัดกิจกรรมการเล่านิทานจะเป็นการเล่าเรื่องราวนิทานที่จะเน้นให้เด็กได้คิดไตร่ตรองและรู้จักการยับยั้งชั่งใจ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ปราณีรัตน์ พยัคฆบุตร (2551:1). ได้ทำการวิจัยผลของความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานภาพโปร่งใส ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ไขปัญหาของเด็กปฐมวัยสูงขึ้นกว่าการจัดกิจกรรมเล่านิทานภาพโปร่งใส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนาธิป บุบผามาศ (2553). ผลการวิจัยพบว่า การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปประกอบคำถามสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว พบว่า การคิดเชิงเหตุผลด้านการเปรียบเทียบ และด้านการสรุปความ สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านการจัดประเภทสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับทฤษฎีของ ชอมสกี้ (Chomskey, 1960 ; อ้างถึงใน สุภาวดี ศรีวรรธนะ, 2542 : 36) การเรียนรู้ภาษาเป็นเรื่องซับซ้อนซึ่งจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างภาษาในตัวเด็กด้วยเพราะบางครั้งเด็กพูดคำใหม่โดยไม่ได้รับแรงเสริมมาก่อนเลย เขาอธิบายการเรียนรู้ภาษาของเด็กว่าเมื่อเด็กได้รับประโยค หรือกลุ่มคำต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือการเรียนรู้ภาษาที่ติดตัวมาแต่กำเนิดซึ่งได้แก่อวัยวะเกี่ยวกับ การพูด การฟัง

2. ทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย โดยแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ความสามารถในการยับยั้งชั่งใจ และความสามารถในการคิดไตร่ตรองโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.1 ด้านความสามารถในการยับยั้งชั่งใจก่อนการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการยับยั้งชั่งใจ โดยเฉลี่ย 5.71 หลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยความสามารถด้านการยับยั้งชั่งใจ โดยเฉลี่ย 9.10 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาสูงขึ้นโดยเฉลี่ย 3.38 แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการยับยั้งชั่งใจสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ 2.2 ด้านความสามารถในการคิดไตร่ตรองก่อนการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการคิดไตร่ตรอง โดยเฉลี่ย 5.48 หลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยความสามารถด้านการคิดไตร่ตรอง โดยเฉลี่ย 8.62 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาสูงขึ้นโดยเฉลี่ย 3.14แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Functions โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานสำหรับเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการคิดไตร่ตรองสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551:100) ได้กล่าวว่า การยับยั้งชั่งใจ-คิดไตร่ตรอง หมายถึงกระบวนการคิดไตร่ตรอง เกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อตัดสินใจว่าสิ่งใดควรทำสิ่งใดไม่ควรทำ โดยใช้ความรู้ความคิดจากประสบการณ์ของตนจากข้อมูลที่รอบด้าน ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม จนสามารถยับยั้งชั่งใจตนเองได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยการฝึกทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับ บันลือ พฤกษะวัน (2556:66) ได้กล่าวว่า การยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรอง คือ การคิดซึ่งมีความใกล้เคียงกับการหาเหตุการณ์ที่ผ่านมา ต่างกันอยู่ที่ว่า อาจเป็นสิ่งที่พบเห็นเฉพาะหน้า เช่น เมื่ออ่านเรื่องราว บทความ คำชักชวน ให้เกิดการชั่งใจ หาทางตัดสินใจที่จะเชื่อหรือไม่เชื่อแสดงออกซึ่งทัศนคติบ้าง รสนิยมบ้าง ซึ่งกว่าจะเกิดความเชื่อดังกล่าว มักคิดโต้แย้งในใจหลายแง่ หลายมุม การคิดไตร่ตรองเป็นการกลั่นกรองสิ่งที่รับเข้ามาโดยเลือกที่ดีที่ถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546.** กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

ชนาธิป บุบผามาศ. (2553). **การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปประกอบคำถาม.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทิศนา แขมมณี. (2542). **วิทยาการด้านการคิด.** กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์จำกัด.

บันลือ พฤกษะวัน. (2556). **แนวพัฒนาการอ่านเร็วคิดเป็น.** (พิมพ์ครั้งที่3). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). **การพัฒนาการคิด.** (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ : เทคนิคพริ้นติ้ง.

ปราณีรัตน์ พยัคฆบุตร (2551). **ความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด กิจกรรมการเล่านิทานภาพโปร่งใส.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุภาวดี ศรีวรรธนะ. (2542). **พัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัยและวิธีการส่งเสริม**. นครสวรรค์: ภาควิชาการอนุบาลศึกษา สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.

สุภาวดี หาญเมธีและคณะ. (2559). **"3 ทศวรรษ รักลูกกรุ๊ป ที่สุดของการทำงาน ขอดันทักษะ EF ให้งอกงามในสังคมไทย."** เข้าถึงได้จาก www.matichon.co.th. สืบค้นเมื่อวันที่ 15/12/2559.

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษา
Development of analytical ability of early childhood using activities.Education Game

พฤกษา ระเริงแม่เมย[1] จุฑาทิพย์ โอบอ้อม[2] และนันทิยา แจ่มวงศ์อินทร์[3]
Prueksa Raroengmarmoie[1] juthathip oboom[2] and Nantiya jamwongin[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]คุณครูประจำชั้นอนุบาลปีที่2/1 โรงเรียนอนุบาลกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยพบว่า

ผลการวิจัยชั้นเรียนในเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์พบว่าเด็กปฐมวัยมีคะแนนความก้าวหน้าสูงขึ้นทุกคนและมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 5.11 และ 9.02 ตามลำดับ และมีค่าร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 42

คำสำคัญ: ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย /กิจกรรมเกมการศึกษา

Abstract

The purpose of this research was to compare the analytical abilities of pre-school children using the educational games of kindergarten students before and after the activities. The study population consisted of 34 male and female students studying at Kindergarten, 3 schools, Wat Don Kaew School, semester 2, academic year 2017. The tools used to collect data were: Experience Plan Educational Media Kit and the 10th Analytical Thinking Test with built-in tools. The duration of the experiment was 10 times. Statistics used in data analysis was percentage progress. The results of this study showed that pre-school children had higher progress scores and had an average of 9.02 and 5.11 before and after school, respectively.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เด็กเป็นทรัพยากรที่มีค่ายิ่งเป็นความหวังของครอบครัว เป็นผู้สืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมและเป็นมนุษยชาติ เป็นพลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ อนาคตของประเทศชาติจึงขึ้นอยู่กับคุณภาพของเด็ก เด็กที่มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ มีพัฒนาการในทุก ๆ ด้าน ที่เหมาะสมกับวัย ไม่ว่าจะเป็นพัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมและจริยธรรม จะเป็นผู้ที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ เด็กในวัยเริ่มแรกของชีวิต หรือที่เรียกว่า "เด็กปฐมวัย" คือ วัยตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 8 ปี จัดได้ว่าเป็นระยะที่สำคัญที่สุดของชีวิต ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม บุคลิกภาพ โดยเฉพาะด้านสติปัญญา จะเจริญมากที่สุดในช่วงนี้ และพัฒนาการใด ๆ ในวัยนี้จะเป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อพัฒนาการในช่วงอื่น ๆ ของชีวิตเป็นอย่างมาก (ณัฐพร ตุ๊ก ไชยเดช . 2550)

การคิด จึงเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยที่เชื่อว่าสามารถพัฒนาเด็กในหลาย ๆ ด้านเป็นรูปแบบที่เน้นการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้อย่างลุ่มลึก การพัฒนาทักษะการคิดเป็นความสามารถของสมองที่ประมวลข้อมูลที่ได้จากการรับรู้มาสร้างเป็นองค์ความรู้ในตน ซึ่งสามารถพัฒนาขึ้นได้ตั้งแต่วัยเรียน กระบวนการคิดจึงเป็นสิ่งที่โรงเรียนต้องจัดให้ผู้เรียนทุกระดับชั้นเช่นเดียวกับการศึกษาปฐมวัย ซึ่งปรากฏให้เห็นเด่นชัดในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546 ในการกำหนดจุดหมาย

ซึ่งถือเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546 สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี ข้อที่ 10 เกี่ยวกับเรื่องการคิดและแก้ปัญหา ครูปฐมวัยและผู้เกี่ยวข้องต้องพิจารณาในการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละวัย โดยนำสาระการเรียนรู้เป็นสื่อกลาง ในการจัดกิจกรรมให้เด็กแต่ละวัยในลักษณะบูรณาการไม่เน้นเนื้อหา การท่องจำให้ฝึกทักษะที่สำคัญและจาเป็นสำหรับเด็ก (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546: 26) การจัดประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้โดยให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อให้เกิดความรู้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ให้เป็นไปตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพของเด็ก (กัลยรัตน์ เสงี่ยมแก้ว. 2555: 8)

จะเห็นได้ว่ากระบวนการคิดมีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนเป็นอย่างมาก ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรตที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรมรักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทางานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้สร้างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 2) กระบวนการคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอนตั้งแต่จุดเริ่มต้นโดยทาความเข้าใจปัญหาแล้วรวบรวมข้อมูลนามาวิเคราะห์และคาดเดาคำตอบจากนั้นหาข้อมูลมาประกอบอย่างมีเหตุผลเพื่อสรุปให้ใกล้เคียงกับการคาดเดาและสุดท้ายจะสามารถแก้ปัญหาทั้งหลายจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา (ปุณณ์ญาณ์ ขานิ่ม. 2554: 31)

นอกจากนั้นปัญหาความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์เป็นปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบโดยตรงต่อตัวเด็กเองและเป็นอุปสรรคต่อการเรียน ขณะเดียวกันก็จะมีผลกระทบต่อสังคมในอนาคตเพราะเด็กจะต้องเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งควรเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหาต่างๆ ในหน้าที่การงานและการดำรงชีวิตการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กยังขาดกระบวนการแสวงหาความรู้ ขาดทักษะการคิด ขาดการปฏิบัติโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการเรียนรู้ ขาดกิจกรรมการจัดประสบการณ์ที่ใช้กระบวนการคิด การจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากเป็นการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการทางปัญญาเป็นความสามารถทางสมองที่ส่งเสริมความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์เรื่องราวต่าง ๆ ช่วยฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตและมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ โดยให้เด็กรู้จักนำเอาประสาทสัมผัสทั้งห้าคือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวกายมาใช้ในการสังเกตและตัดสินแก้ปัญหาให้เด็กได้รับความรู้อย่างกว้างขวางจากการที่ได้สังเกตสิ่งต่างๆ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยจัดให้สอดคล้องกับวัยและความสนใจของเด็ก จนสามารถคิดค้นคำตอบด้วยตนเองและสร้างองค์ความรู้ได้

เกมการศึกษาเป็นสื่อการเรียนรู้และกิจกรรมหลักตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 ที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาเด็กให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษาปฐมวัยและเน้นทางด้านสติปัญญาหรือการคิดให้แก่เด็ก เกมการศึกษามีหลายประเภท มีรูปแบบและวิธีเล่นแตกต่างกันไป สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมความคิดให้แก่เด็กคือ การเล่นเกมการศึกษาควรมีคำถามกระตุ้นให้เด็กได้คิดด้วย เพราะตามธรรมชาติของเด็กมีความสงสัยใคร่รู้อยู่เสมอ และเมื่อเด็กได้รับการกระตุ้นด้วยคำถามซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่ดีชวนให้เด็กสงสัย จูงใจให้เด็กเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาศักยภาพทางความคิดที่เด็กมีอยู่ในตัว ตนให้ก้าวขึ้นสู่ขีดสูงสุด และเมื่อผู้ใหญ่เข้าใจธรรมชาติของเด็กได้ให้การสนับสนุนเด็กหรือตอบ สนองเด็กด้วยความเต็มใจที่จะตอบแก่เด็ก เด็กก็เกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ โดยปกติแล้วเด็กปฐม วัยจะช่างสังเกตและสำรวจสิ่งต่างๆที่อยู่แวดล้อมตัวเอง เมื่อจัดอุปกรณ์หรือสิ่งเร้ามาให้เด็กพัฒนา การสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัสรับรู้ทุกด้าน เด็กจะพัฒนาการคิดได้อย่างดี เกมการศึกษาเป็นสิ่งเร้าที่ดี เป็นสื่อและกิจกรรมที่เด็กสังเกตเห็นได้อย่างเด่นชัด เปรียบเทียบหาความแตกต่างของสิ่ง ของหรือหารายละเอียดบางอย่างในภาพขณะเดียวกันมีคำถามชวนให้เด็กสังเกตมากขึ้น ได้คิด จะช่วยให้เด็กมีการพัฒนาเป็นผู้ใฝ่รู้และหาความจริงจากสิ่งที่เห็น หรือได้คิด ช่วยให้เด็กกล้าแสดงออก เรียนรู้ที่ฟังผู้อื่นได้ต่อไป(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุบผา . 2012-2013)

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษานำมาพัฒนาให้เด็กเกิดการคิดวิเคราะห์ และสามารถสร้างองค์

ความรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้เด็กจะได้รับประสบการณ์ตรง เรียนรู้จากการกระทำของตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์กับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาแก่เด็กปฐมวัยจะได้ใช้เป็นแนวในการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถด้านอื่น ๆ ที่ดียิ่งขึ้นแก่เด็กปฐมวัยสืบต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

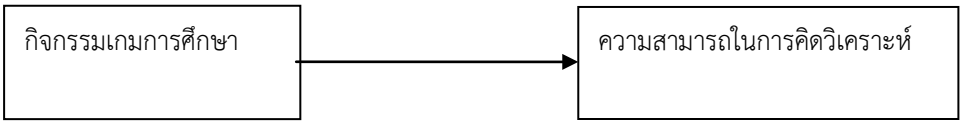
เนื้อหา ที่นำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ครอบคลุมเนื้อหาทักษะการคิดวิเคราะห์และเกมการศึกษาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 3

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมเกมการศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนชาย – หญิง อายุระหว่าง 4-5ปีจำนวน 34 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ ชั้นอนุบาล 3โรงเรียนเทศบาลวันดอนแก้ว ภาคเรียน 2 ปีการศึกษา 2560

เครื่องมือวิจัย

1.ชุดกิจกรรมเกมการศึกษา 10เกม

2. แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษา10 ครั้ง

3. แบบทดสอบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กระบวนการณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแล้วปัดกิจกรรมกับเด็กปฐมวัย จำนวน 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบคะแนนร้อยละความก้าวหน้าการคิดวิเคราะห์โดยใช้เกมการศึกษาของนักเรียนชั้นอนุบาล 3 ทุกคนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนร้อยละความก้าวหน้าการคิดวิเคราะห์โดยใช้เกมการศึกษาของนักเรียนชั้นอนุบาล 3 ทุกคนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

เลขที่	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ผลต่างคะแนน	ร้อยละความก้าวหน้า
1	5	10	5	50
2	4	9	5	50
3	5	9	4	40
4	6	10	4	40
5	5	8	3	30
6	5	10	5	50
7	4	8	4	40
8	5	9	4	40
9	6	9	3	30
10	4	8	4	40
11	5	10	5	50
12	6	8	2	20
13	4	8	4	40
14	5	8	3	30
15	7	10	3	30
16	5	10	5	50
17	6	10	4	40
18	4	9	5	50
19	5	10	5	50
20	4	9	5	50
21	5	9	4	40
22	6	10	4	40
23	5	8	3	30
24	5	10	5	50
25	4	8	4	40
26	5	9	4	40
27	6	9	3	30
28	4	8	4	40
29	5	10	5	50
30	6	8	2	20
-31	4	8	4	40
32	5	8	3	30
33	7	10	3	30
34	7	10	3	30

จากตารางที่ 1 พบว่าโดยภาพรวมคะแนนร้อยละความก้าวหน้าของนักเรียนเพิ่มขึ้นทุกคน ตั้งแต่ 2 คะแนนถึง 5 คะแนน แสดงว่านักเรียนปฐมวัยที่ได้รับการทำกิจกรรมเกมการศึกษาพัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าสูงทุกคน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลคะแนนร้อยละความก้าวหน้าของนักเรียนชั้นอนุบาล 3 ทั้งชั้นเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม	คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม	คะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียน
5.11	9.02	42

สรุปผลการวิจัย

เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 3 จำนวน 34 คน มีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นทุกคน ตั้งแต่ 2 ถึง 5 คะแนน และมีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 42

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้ชุดสื่อเกมการศึกษาของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมผลการศึกษาวิจัยพบว่า คะแนนร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นทุกคนที่เป็นเช่นนี้ เพราะเกมการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นมีรูปภาพสีสันที่สดใส มีเกมหลายอย่างให้เด็กได้ผลัดเปลี่ยนเวียนมาเล่น ซึ่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุบผา เรืองรอง (2556) กล่าวว่า เกมการศึกษาเป็นสื่อการเรียนรู้และกิจกรรมหลักตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 ที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาเด็กให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษาปฐมวัย และเน้นทางด้านสติปัญญาหรือการคิดให้แก่เด็ก สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536 : 32) กล่าวว่า เกมการศึกษา (Diclaetic Game) เป็นกิจกรรมการเล่นที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษา มีครูและกติกาการเล่นมีกระบวนการเล่นเป็นสิ่งที่เร้าก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน บุญชู สนั่นเสียง (2527 : 29) กล่าวว่า เกมการศึกษาเป็นเครื่องช่วยสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความพอใจและความสนุกสนาน อีกทั้งยังท้าทายที่จะให้เด็กเล่นเสมอ ช่วยให้เด็กมีความพร้อมได้ทุกด้าน แต่เน้นด้านสติปัญญา เด็กจะใช้ประสาทสัมผัสกับ กล้ามเนื้อมือ ฝึกการสังเกต เปรียบเทียบในเรื่องรูปทรง จำแนกประเภท และฝึกหาเหตุผล

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546**. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

กองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ. (2542). **วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ : คุรุสภา.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). **รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา**. กรุงเทพฯ: เบรน-เบส บุ๊ค.

ทิศนา แขมมณี และคณะ. (2540). **การคิด และการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด.** เอกสารประกอบการนำเสนอแนวคิดและแนวทาง โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

พรพิไล เลิศวิชา, อัครภูมิ จารุภากร. (2550). **สมองวัยเริ่มเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยาการเรียนรู้.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2536). **แนวการจัดประสบการณ์ระดับอนุบาลศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ณัฐพร ตุ๊ก ไชยเดช. (2550). **การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย** : http://www.gotoknow.org/posts.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุบผา. (2012-2013) **สื่อเกมการศึกษา** : http://taamkru.com/th/

รุ้งณภา จำปาสุข. (2556). : http://nongnuan.blogspot.com/

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนของครูปฐมวัย โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชุลีพร สงวนศรี . ปีที่ 5 ฉบับที่ 5 พฤษภาคม-มิถุนายน 2556

งานวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบการใช้คำถามที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย โดยพรรณทิพา มีสาวงษ์ . 2554

งานวิจัย ผลการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย จากวารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ โดย สมบัติ เจริญเกษ* บัญญัติ ชานาญกิจปีที่ 4 ฉบับที่ 6 มกราคม – มิถุนายน 2557

Jakkrit Boonlee . (2555). :http://poppytaeyeon.blogspot.com/2012/11/blog-post.html

nusvaheedah soydee. (2553). : http://nnusvaheedah53g.blogspot.com/p/2546.html

Nipaporn Pananan. (2555). : http://nipaporn6672.blogspot.com/

การจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต เพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย

Activities based on the concept of the Executive Function To promote targeted skills for early childhood.

ยุวดี นกมั่น[1] และ สรวงพร กุศลส่ง[2]
Yuwadee Nokmun[1] and Sroungporn Kusolsong[2]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต เพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ ก่อนการทดลอง คิดเป็นร้อยละ 31.36 หลังการทดลองคิดเป็นร้อยละ 72.27 และ มีคะแนนการพัฒนาทักษะการมุ่งเป้าหมาย ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ คิดเป็นร้อยละ 40.41 แสดงว่าการจัดกิจกรรมตามแนวคิดExecutive Function โดยใช้เกมเขาวงกต มีผลต่อการส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสูงขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต เด็กปฐมวัยมีทักษะการมุ่งเป้าหมาย ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ ก่อนการทดลองคิดเป็นร้อยละ 72.27 หลังการทดลองคิดเป็นร้อยละ 31.36 แสดงว่าการจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต มีผลต่อการส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 40.91 แสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต มีการพัฒนาทักษะการมุ่งเป้าหมายที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: กิจกรรมตามแนวคิด Executive Function/ เกมเขาวงกต /ทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย

ABSTRACT

This research aims to study the Executive Function by using a maze game for young children and to compare the result of targeted skills before and after organizing activities. The target group of this research is boy and girl kindergarten children aged 4-5 years, semester 2, academic year 2017, Ban Pa Daeng School of the District 1 Elementary, Phetchabun. 11 people were selected by a specific selection. The researchers used an experimental period of four weeks, five days a week, 20 minutes a day, at 14.00 - 14.20 Between 20 November and 15 December 2017. in activity Education Games. The research instrument was a learning activity plan based on the Executive Function using 20 plans. 20 Labyrinth Activity Guide, a set of Targeted skills for pre-school children. The conviction was 0.75 in this research is experimental research and experimental design One Group Pretest - Posttest Design Data were analyzed by using percentage.

The research found that

1. The results of the study of the Executive Function using a maze game to promote targeted skills for early childhood was 31.36% after the experiment, accounted for 72.27% and

scored the goal development skill was 40.91 percent indicated that the Executive Function was based on the Maze Game affects the promotion of higher targeted skills.

2. The comparison of target skills for pre- and post-preschool children who received the Executive Function based on the Maze Game was 31.36% after the experiment, 72.27% showed that the activity was based on the Executive Function, using a maze game influenced on the promotion of competency, targeting skills for preschool children was higher at 40.91 percent. It indicated that preschool children provided with activities based on the Executive Function concept, using a maze game were improved. This is consistent with the research hypothesis.

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 5 ปี ที่มุ่งให้เด็กเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา โดยจัดการอบรมเลี้ยงดูด้วยความรัก ความเอาใจใส่ และจัดการเรียนรู้ผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นเรียนให้สนุก เล่นให้มีความรู้และเกิดพัฒนาการสมวัยอย่างสมดุล (กระทรวงศึกษาธิการ. 2550 : 9) ทั้งนี้ความสำคัญของการเลี้ยงลูกด้วยทักษะสมอง EF เป็น ความสามารถของสมองในการ จัดการชีวิตเรื่องต่างๆ ช่วยให้เราสามารถตั้งเป้าหมายในชีวิต รู้จักวางแผน มีความมุ่งมั่น จดจำสิ่งต่างๆ และนำไปใช้งานได้ สามารถ ยั้งคิดไตร่ตรอง ควบคุมอารมณ์ได้ ยืดหยุ่นความคิดเป็น สามารถจัดลำดับความสำคัญ ในชีวิต รู้จักคิดริเริ่มและลงมือทำสิ่งต่างๆ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน ทักษะเหล่านี้เป็นสิ่งที่พ่อแม่ควรปลูกฝังให้ลูกๆ (ชนิดา อินทร. 2559 : ออนไลน์) EF (Executive Functions) เป็นกระบวนการทางความคิด (Mental process) ในสมองส่วนหน้า ที่เกี่ยวข้องกับการคิด ความรู้สึก และการกระทำ เช่น การยั้งใจคิดไตร่ตรอง การควบคุมอารมณ์ การยืดหยุ่นทางความคิด การตั้งเป้าหมาย วางแผน ความมุ่งมั่น การจดจำและเรียกใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดลำดับความสำคัญของเรื่องต่าง ๆ และการทำสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นขั้นเป็นตอนจนบรรลุความสำเร็จ ซึ่งเป็นทักษะที่มนุษย์เราทุกคนต้องใช้ เพื่อให้เกิดความสำเร็จในการเรียน การทำงาน รวมทั้งการมีชีวิต ครอบครัว ทักษะ EF นี้นักวิชาการระดับโลกยืนยันแล้วว่าสำคัญกว่า IQ (สมาคมวิชาชีพครูปฐมวัยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม. 2558 : ออนไลน์) ทักษะการมุ่งเป้าหมาย เป็นทักษะที่สำคัญใน **กลุ่มทักษะ EF ที่สำคัญทั้งหมด 9 ด้าน** ใน **Executive Functions ทักษะแห่งความสำเร็จในชีวิต** และจำเป็นอย่างยิ่งต่อเด็กปฐมวัยทั้งในด้านการเรียนและด้านการทำงาน ในชีวิตของเด็กซึ่งจะส่งผลรวมทั้งเมื่อเด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต ทักษะการมุ่งเป้าหมายช่วยให้เด็กปฐมวัย ความอดทนพากเพียรเป็นลักษณะชีวิตสำคัญที่จะนำเราไปสู่ความสำเร็จ คนบางคนอาจเป็นคนที่มีความสามารถมาก มีพรสวรรค์ที่ยิ่งใหญ่ มีศักยภาพซ่อนอยู่มากมาย แต่ว่าไม่สมารถประสบความสำเร็จตามที่ควรจะเป็น ด้วยเพราะว่าเขาเป็นคนที่ขาดความอดทนและพากเพียรเมื่อพบเข้ากับอุปสรรคหรือปัญหาที่ยากลำบากก็ถอยหนีเลิกราไป ไม่ทันที่จะได้พัฒนาหรือปลดปล่อยศักยภาพที่มีอยู่ใช้มันเป็นบันไดไปสู่ความสำเร็จ คนเราทุกคนต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่ทำให้ต้องทนด้วยกันทั้งนี้ หากเราสามารถพากเพียรไม่ว่าจะเผชิญกับปัญหาหรือแรงกดดันใดๆ เราก็จะสามารถเป็นคนหนึ่งที่ประสบความสุขความสำเร็จได้ หากเราเรียนที่จะพัฒนานิสัยของการอดทนให้เกิดขึ้นเป็นชีวิตของเรา (เกียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2551 : 29)

เกมการศึกษา เป็น การเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญามีกฎเกณฑ์กติกาง่ายๆเด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกตคิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอด ในการเล่นให้มีไหวพริบ (นิธินาถ อุดมสันต์. 2551 : 17) เกมการศึกษา เป็น การจัดกิจกรรมให้เด็กได้เล่นเป็นกลุ่มกับเพื่อนโดยมีกฎกติกาและวิธีการเล่นที่ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินมีปฏิสัมพันธ์รู้จักการช่วยเหลือแบ่งปันและยอมรับผู้อื่นโดยมีครูเป็นผู้คอยกำกับดูแลกระตุ้นให้แรงเสริมเมื่อเด็กเกิดพฤติกรรมทางสังคมด้านการช่วยเหลือการแบ่งปันการยอมรับ (ลักคะณา เสโนฤทธิ. 2551 : 17)

เกมการศึกษา เป็น กิจกรรมการเล่นที่มีกระบวนการในการเล่นตามสวัสดิ์. 2549) เกมการศึกษา เป็น สื่อการเรียนรู้และกิจกรรมหลักตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช ชนิดของเกมประเภทต่างๆเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน (วาโร เพ็ง 2546 ที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาเด็กให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษาปฐมวัย และเน้นทางด้านสติปัญญาหรือการคิดให้แก่เด็ก เกมการศึกษามีหลายประเภท มีรูปแบบและวิธีเล่นแตกต่างกันไป สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมความคิดให้แก่เด็กคือ การเล่นเกมการศึกษาควรมีคำถามกระตุ้นให้เด็กได้คิดด้วย เพราะตามธรรมชาติของเด็กมีความสงสัยใคร่รู้อยู่เสมอ และเมื่อเด็กได้รับการกระตุ้นด้วยคำถามซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่ดีชวนให้เด็กสงสัย จูงใจให้เด็กเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาศักยภาพทางความคิดที่เด็กมีอยู่ในตัว ตนให้ก้าวขึ้นสู่ขีดสูงสุด และเมื่อผู้ใหญ่เข้าใจธรรมชาติของเด็กได้ให้การสนับสนุนเด็กหรือตอบ สนองเด็กด้วยความเต็มใจที่จะตอบแก่เด็ก เด็กก็เกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ โดยปกติแล้วเด็กปฐมวัยจะช่างสังเกตและสำรวจสิ่งต่างๆที่อยู่แวดล้อมตัวเอง เมื่อจัดอุปกรณ์หรือสิ่งเร้ามาให้เด็กพัฒนา การสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัสรับรู้ทุกด้าน เด็กจะพัฒนาการคิดได้อย่างดี เกมการศึกษาเป็นสิ่งเร้าที่ดี เป็นสื่อและกิจกรรมที่เด็กสังเกตเห็นได้อย่างเด่นชัด เปรียบเทียบหาความแตกต่างของสิ่ง ของหรือหารายละเอียดบางอย่างในภาพขณะเดียวกันมีคำถามชวนให้เด็กสังเกตมากขึ้น ได้คิด จะช่วยให้เด็กมีการพัฒนาเป็นผู้ใฝ่รู้และหาความจริงจากสิ่งที่เห็น หรือได้คิด ช่วยให้เด็กกล้าแสดงออก เรียนรู้ที่ฟังผู้อื่นได้ต่อไป (บุบผา เรืองรอง. 2546 : ออนไลน์) ซึ่ง

จากผลการวิจัยและติดตามพัฒนาการของเด็กปฐมวัยของไทยพบว่า เด็กปฐมวัยกำลังถูกเร่งรัดให้มีพัฒนาการที่เกินวัยอย่างไม่สมดุลซึ่งจะส่งผลเสียต่อการพัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้ของเด็กในอนาคต เร่งเรียนเขียนอ่าน เกินพัฒนาการเด็กซึ่งเกิดจากความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนจากคาดหวังของผู้ปกครองที่ต้องการให้เด็กอนุบาลอ่านออกบวกลบเลขได้ผู้บริหารสถานศึกษาที่ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กในแต่ละช่วงวัยรวมถึงการวัดผลด้วยการทดสอบความรู้ด้านเนื้อหาสาระทำให้ระบบการเรียนการสอนเด็กในระดับอนุบาล มุ่งเน้นการท่องจำความรู้ซึ่งเป็นการสูญเสียโอกาสในการเรียนรู้จากหน้าต่างแห่งโอกาส เพราะเด็กในช่วงปฐมวัยสมองจะเปิดรับการเรียนรู้ได้ดีที่สุด โดยเฉพาะทักษะด้านพฤติกรรม เช่น ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะทางอารมณ์ การพูดและการเคลื่อนไหว แต่เมื่อเด็กถูกพัฒนาทักษะเพียงด้านเดียวส่งผลให้เด็กขาดแรงจูงใจการเรียนรู้ ขาดทักษะในการทำงานร่วมกับคนอื่น และขาดทักษะความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น ซึ่งเป็นการเสียโอกาสที่มีอยู่อย่างจำกัดในการสร้างทักษะทางด้านพฤติกรรม ซึ่งจะส่งผลต่อคุณลักษณะความสำเร็จด้านการศึกษาและการทำงานในอนาคตของเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ มีปัญหาทางด้านการการมุ่งเป้าหมายในการเรียนรู้ขาดความกล้าแสดงออกไม่มีความเชื่อมั่นในตัวเอง ในขณะเดียวกันในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้ เพื่อให้เด็กกล้าคิดและกล้าลงมือทำให้เกิดผลงานของตัวเองและเป็นที่ยอมรับของคนรอบข้าง สามารถที่จะนำทักษะการมุ่งเป้าหมายไปใช้กับตนเองในปัจจุบันรวมถึงภายในอนาคต ทักษะด้านการมุ่งเป้าหมายทำผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยการจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function เพื่อส่งเสริมทักษะการการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย โดยเป็นการจัด กิจกรรมเกมการศึกษาให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านประสบการณ์ตรงให้กับเด็ก จากการสังเกต และการคิดวิเคราะห์ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เด็กมีความสนุกสนาน เพลิดเพลินมีทักษะการมุ่งเป้าหมายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่างานวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์และ เป็นแนวทางให้แก่ครูผู้สอน บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย พ่อ-แม่ ผู้ปกครอง ที่พบ ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการมุ่งเป้าสามารถนำกิจกรรมเกมการศึกษาไปปรับใช้เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยังถือเป็นพื้นฐานสู่ความสำเร็จของชีวิต ในการเรียน การทำงาน รวมทั้งการมีชีวิตครอบครัวต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต สำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการมุ่งเป้าหมาย ก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต สำหรับเด็กปฐมวัย

สมมติฐานการวิจัย

หลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต สำหรับเด็กปฐมวัยมีทักษะการมุ่งเป้าหมายสูงขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ครอบคลุมการจัดกิจกรรมการใช้เกมเขาวงกตทั้งหมด 20 วัน

ด้านตัวแปร

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกตสำหรับเด็กปฐมวัย
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่มี อายุ 4-5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านป่าแดง จำนวน 1 ห้องเรียน มีเด็กปฐมวัยทั้งสิ้น 11 คน เป็นเด็กชาย 8 คน และเด็กหญิง 3 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

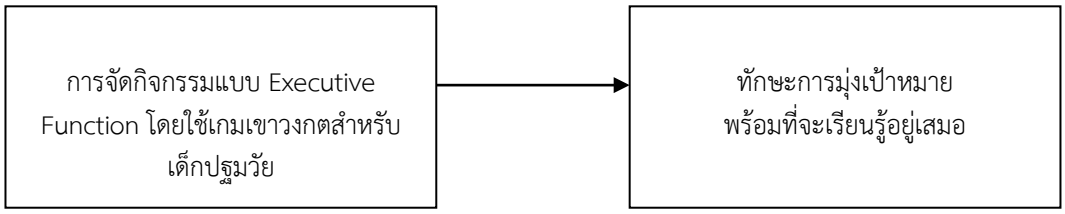
ระยะเวลาในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที ช่วงเวลา 14.00 – 14.20 น. (กิจกรรมเกมการศึกษา) ระหว่างวันที่ 20 พฤศจิกายน – 15 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกตสำหรับเด็กปฐมวัย
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่มี อายุ 4-5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านป่าแดง จำนวน 1 ห้องเรียน มีเด็กปฐมวัยทั้งสิ้น 11 คน เป็นเด็กชาย 8 คน และเด็กหญิง 3 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือวิจัย

1. การสร้างคู่มือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต
2. การสร้างคู่มือจัดกิจกรรมเกมเขาวงกต และดำเนินการสร้างคู่มือเล่นเกมเขาวงกตของเด็กปฐมวัย จำนวน 20 กิจกรรม
3. การสร้างคู่มือแบบทดสอบวัดทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย และคู่มือการวัดทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที ช่วงเวลา 14.00 – 14.20 น. (กิจกรรมเกมการศึกษา) ระหว่างวันที่ 20 พฤศจิกายน – 15 ธันวาคม พ.ศ. 2560

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณการเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมเกมเขาวงกตด้วยการหาคะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า P โดยการเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต สำหรับเด็กปฐมวัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนการวัดความสามารถด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอสำหรับเด็กปฐมวัยในแต่ละด้านที่ได้จากการทดสอบ ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต มาวิเคราะห์การพัฒนาทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

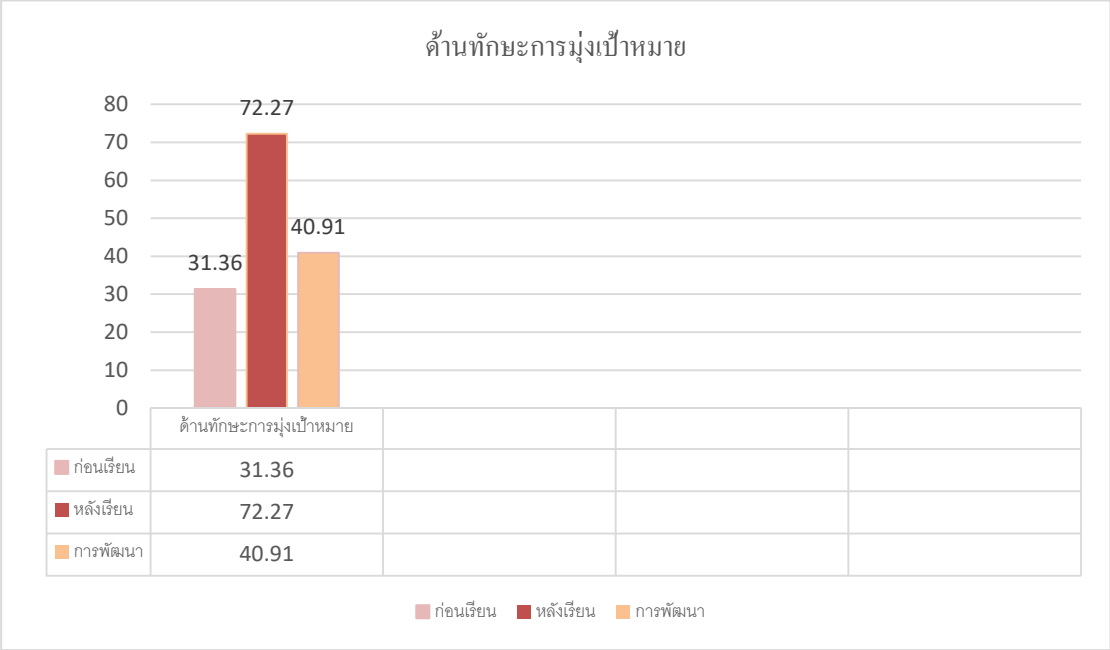
ตารางที่ 4.1 ค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย

การส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอสำหรับเด็กปฐมวัย	N	K	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
			$\bar{x}$	S.D.	P	$\bar{x}$	S.D.	P
1.ทักษะการมุ่งเป้าหมายด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ	11	20	6.27	2.15	31.36	14.45	12.86	72.27

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.1 เมื่อพิจารณาในตารางพบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกตเพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ สำหรับเด็กปฐมวัย คิดเป็นร้อยละ 31.36 ภายหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกตเพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมาย ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอสำหรับเด็กปฐมวัย คิดเป็นร้อยละ 72.27

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งก่อนและหลังการจัดเกมเขาวงกต

ภาพที่ 4.1 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งก่อนและหลังการใช้เกมเขาวงกต ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต

จากภาพที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยด้านความพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ ก่อนการทดลองคิดเป็นร้อยละ 31.36 หลังการทดลองมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 72.27 แสดงว่าทักษะการมุ่งเป้าหมายสูงขึ้นก่อนการทดลองซึ่งมีคะแนนการพัฒนาคิดเป็นร้อยละ 40.91 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต เพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ ก่อนการทดลอง คิดเป็นร้อยละ 31.36 หลังการทดลองคิดเป็นร้อยละ 72.27 และมีคะแนนการพัฒนาทักษะการมุ่งเป้าหมาย ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ คิดเป็นร้อยละ 40.91 แสดงว่าการจัดเกมเขาวงกต มีผลต่อการส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต เด็กปฐมวัยมีความสามารถทักษะการมุ่งเป้าหมาย ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ ก่อนการทดลองคิดเป็นร้อยละ 31.36 หลังการทดลองคิดเป็นร้อยละ 72.27 แสดงว่าการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต มีผลต่อการส่งเสริมความสามารถทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 40.91

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าเด็กปฐมวัยทักษะการมุ่งเป้าหมาย พบว่า โดยภาพรวมหลังการจัดกิจกรรมเกมเขาวงกต สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมเขาวงกต ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้าน ได้แก่ ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมเขาวงกต ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต เพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต คิดเป็นร้อยละ 31.36 และหลังการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกต เพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมาย

สำหรับเด็กปฐมวัย คิดเป็นร้อยละ 72.27 และมีคะแนนการพัฒนาทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยคิดเป็นร้อยละ 40.91 แสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบ Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกตเพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะการมุ่งเป้าหมายที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกตเพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย มีกระบวนการตามแนวคิด Executive Function คือ กระบวนการทางความคิดในส่วน "สมองส่วนหน้า" ที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก การกระทำ เป็นความสามารถของสมองที่ใช้บริหารจัดการชีวิตในเรื่องต่างๆ การจัดเกมเขาวงกตจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของการส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านโดยจะคำนึงถึงสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวมุ่งเน้นที่เป็นรูปธรรม เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองจนเด็กเกิดความคิดรวบยอดที่ชัดเจนทำให้เด็กรู้จักการสังเกต ความพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ การกล้าแสดงออกซักถามในสิ่งที่สงสัยและได้ฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับนักการศึกษา ดังนี้นิธินาถ อุดมสันต์ (2551 : 17) กล่าวว่า เกมการศึกษา หมายถึง การเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญามีกฎเกณฑ์กติกาง่ายๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกตคิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอด ในการเล่นให้มีไหวพริบ และสอดคล้องกับ ลักคะณา เสโนฤทธิ (2551 : 17) กล่าวว่า เกมการศึกษา หมายถึง การจัดกิจกรรมให้เด็กได้เล่นเป็นกลุ่มกับเพื่อนโดยมีกฎกติกาและวิธีการเล่นที่ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินมีปฏิสัมพันธ์รู้จักการช่วยเหลือแบ่งปันและยอมรับผู้อื่นโดยมีครูเป็นผู้คอยกำกับดูแลกระตุ้นให้แรงเสริมเมื่อเด็กเกิดพฤติกรรมทางสังคมด้านการช่วยเหลือการแบ่งปันการยอมรับ และ ได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาเป็นอย่างดีเหตุการณ์และผลการเล่นเกมนี้จะช่วยพัฒนาทักษะ เอ็กเซคคิวทีฟ ฟังก์ชั่นหรืออีเอฟ (Executive Functions-EF) ซึ่งเป็นทักษะที่ช่วยให้การดำเนินชีวิตประสบความสำเร็จ เด็กที่มี EF ดี จะมีความพร้อม มากในการเรียน และประสบความสำเร็จทั้งในการเรียนและการทำงาน โดยจะจัดเกมเขาวงกต เพื่อเป็นเกมสอนเพื่อนำมาใช้ทักษะการมุ่งเป้าหมาย

2. ทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดเกมเขาวงกต เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางทักษะการมุ่งเป้าหมาย ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอก่อนการทดลองคิดเป็นร้อยละ 31.36 หลังการทดลองคิดเป็นร้อยละ 72.27 แสดงว่า กิจกรรมเกมเขาวงกตมีผลต่อการส่งเสริมความสามารถทักษะการมุ่งป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 40.91 ซึ่งผลการวิจัยได้สอดคล้องกับ มนทิรา บัวคำศรี (2547 : 127) กล่าวว่า การมุ่งเป้าหมาย หลายคนมีความเชื่อที่ว่า คนที่จะประสบความสำเร็จในการทำงานได้นั้น จะต้องไต่เต้าขึ้นมาตามสายที่ตัวเองทำ ซึ่งมันไม่ใช่ความคิดที่ถูกต้องนักเพราะบางคนที่ประสบความเสร็จในชีวิตการทำงานนั้นเขาเพียงแต่กล้าที่ตัดสินใจปรับเปลี่ยนทิศทางการดำเนินชีวิตและการทำงานของตัวเขาเอง เขาอาจจะย้ายตำแหน่งงานไปทำงานที่เหมาะสมกับเขามากกว่าตำแหน่งเดิมที่เคยทำอยู่ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้เงินเดือนเพิ่มขึ้นแต่เขาก็ประสบความสำเร็จในการที่เขาสามารถค้นพบความต้องการของตัวเองเจอ เขาสมารถหางานที่เหมาะสมกับตัวเขาได้ และเขาก็จะทำงานนั้นอย่างมีความสุข ขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้ส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอสำหรับเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

2.1 ทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดเกมเขาวงกต เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางทักษะการมุ่งเป้าหมาย ด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอก่อนการทดลองคิดเป็นร้อยละ 31.36 หลังการทดลองคิดเป็นร้อยละ 72.27 ส่งผลให้มีคะแนนการพัฒนาทักษะการมุ่งเป้าหมายด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ 40.91 92 แสดงว่าเด็กมีการพัฒนาทักษะการมุ่งเป้าหมายด้านพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546.** กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์. (2551). **ทำอย่างไรให้ก้าวหน้า.** กรุงเทพฯ : ซัคเซส มีเดีย.

ชนิดา อินทร. (2559). **"พัฒนาลูกน้อย เสริมทักษะ EF."** เข้าถึงได้จาก http://daily.khaosod.co.th. สืบค้นเมื่อวันที่ 15/12/2559.

นิธินาถ อุดมสันต์. (2555). **"การจัดการเรียนรู้ระดับครูปฐมวัยแบบบูรณาการ".** มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

บุบผา เรืองรอง. (2546**). "เกมการศึกษา."** เข้าถึงได้จาก http://taamkru.com. สืบค้นเมื่อวันที่ 17/12/2559.

มนทิรา บัวคำศรี. (2547). **คู่มือพัฒนาตนเอง.** กรุงเทพฯ.

วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2549). **"การวิจัยทางการศึกษาปฐมวัย."** สกลนคร:สถาบันราชภัฏสกลนคร.

ลักคะนา เสโนฤทธิ์. (2511). **"ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย".** กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร(บ้านนครชุม)

Integrated Science Experience to Develop Early Childhood Thinking Skills. Kindergarten 1 Anubranmueangkamphaengphet(Bannakhonchum)

รัชนก ยิ้มยวน[1] และอรทัย บุญเที่ยง[2] และ นพรัตน์ ครุธอินทร์[3]
Rutchanock yimyuan[1] and Orathai Boontiang[2] and Nopparat Kruthin[3]

[1]นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์วิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูพี่เลี้ยง โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร (บ้านนครชุม)

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยพบว่า

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์แบบบูราการวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 3.2 และหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 7.32 โดยมีคะแนนหลังการจัดกิจกรรมสูงขึ้นกว่าก่อนการทำกิจกรรม เมื่อเปรียบเทียบทั้งชั้นเรียนพบว่ามีร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 41.2

คำสำคัญ: การคิดวิเคราะห์ /การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์

ABSTRACT

This research aims to study the Executive Function by using a maze game for young children and to compare the result of targeted skills before and after organizing activities. The target group of this research is boy and girl kindergarten children aged 4-5 years, semester 2, academic year 2017, Ban Pa Daeng School of the District 1 Elementary, Phetchabun. 11 people were selected by a specific selection. The researchers used an experimental period of four weeks, five days a week, 20 minutes a day, at 14.00 - 14.20 Between 20 November and 15 December 2017. in activity Education Games. The research instrument was a learning activity plan based on the Executive Function using 20 plans. 20 Labyrinth Activity Guide, a set of Targeted skills for pre-school children. The conviction was 0.75 in this research is experimental research and experimental design One Group Pretest - Posttest Design Data were analyzed by using percentage.

The research found that

1. The results of the study of the Executive Function using a maze game to promote targeted skills for early childhood was 31.36% after the experiment, accounted for 72.27% and scored the goal development skill was 40.91 percent indicated that the Executive Function was based on the Maze Game affects the promotion of higher targeted skills.

2. The comparison of target skills for pre- and post-preschool children who received the Executive Function based on the Maze Game was 31.36% after the experiment, 72.27% showed that the activity was based on the Executive Function, using a maze game influenced on the promotion of

competency, targeting skills for preschool children was higher at 40.91 percent. It indicated that preschool children provided with activities based on the Executive Function concept, using a maze game were improved. This is consistent with the research hypothesis.

ความเป็นมาและความสำคัญ

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยมีสาระสำคัญ คือ ต้องส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัยทุกประเภท ยึดกลักการอบรมเลี้ยงดู และให้การศึกษาที่เน้นเด็กเป็นสำคัญโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิถีชีวิตของเด็กตามบริบทของชุมชน สังคมและวัฒนธรรมไทย พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ และมีความสุข ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก นอกจากนี้ได้กำหนดจุดหมายการศึกษาปฐมวัย มีมาตรฐาน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครอบคลุมพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา การเคลื่อนไหวและรักการออกกำลังกาย ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมความเป็นไทย อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546)

การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ที่ เป็นการส่งเสริมให้เด็กสนใจ อยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งต่างๆรอบ ๆ ตัว เพราะทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวล้วนประกอบด้วย ความคิดรวมยอดทางกายภาพ ซึ่งจะฝึกได้โดยอาศัยการสังเกต การทดลองและการถามคำถาม ประสบการณ์ทางวิทยา ศาสตร์ที่เด็กปฐมวัยได้รับจะกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็ก ถ้า เด็กรู้จักสิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ ตัว เข้าใจสิ่งที่เขาสงสัย เข้าใจโลกที่เขาอยู่และสามารถพัฒนาการคิดการ รู้จักหาคำตอบแบบวิทยาศาสตร์ได้ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547 : 177) กล่าวว่า การ เรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา เป็นความสามารถทาง สมอง การรวบรวมประสบการณ์และความรู้มาเป็นพื้นฐานของการคิดเชิงเหตุผลช่วยให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถแก้ปัญหาและสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การ พัฒนาทางสติปัญญาเน้นการพัฒนาศักยภาพทางปัญญา ได้แก่ การสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การคิดแก้ปัญหา การปรับตัวและการใช้ภาษา และพุทธิปัญญา คือ ความรู้ความเข้า ใจที่เป็นพื้นฐานของการขยายความรู้ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินเพื่อการเรียนรู้ การเข้าใจที่สูงขึ้น และการสอนนักเรียนให้รู้จักการสังเกตกันตามปกติเพื่อให้การศึกษามีความหมาย มีคุณค่าแก่ชีวิตและความสนใจแก่นักเรียนทำให้เด็กได้รับประสบการณ์กว้างขวาง สนุกตื่นเต้น เด็กเกิดการเรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์ตรงใน สถานที่เป็นจริง (คณะกรรมการการศึกษาเอกชน . 2536 : 93) จะเป็นรากฐานในการเรียนรู้ จะทำให้เด็กได้จดจำได้นาน การเรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจจะทำให้เด็กมีความสุขที่จะเรียนและเรียนด้วย ความกระตือรือร้นและจะตอบสนองเด็กได้น าความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง ซึ่งจะส่งผลให้เด็กได้มีการ พัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และด้านสติปัญญาเป็นอย่างดี

จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูทำให้เห็นปัญหาของเด็กปฐมวัย ส่วนใหญ่ยังมีปัญหาในการใช้การคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการทำกิจกรรม สังเกตได้จากหลายวิธี เช่น ครูทดลองผักการเปลี่ยนสี เด็กยังไม่เข้าใจและสรุปออกมาเป็นความคิดของตัวเองยังไม่ดีเท่าใดนัก สังเกตได้จากบันทึกหลังการจัดกิจกรรม การถามตอบระหว่างการทำกิจกรรม อีกทั้งการจัดกิจกรรมแบบบูรณาการวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็ก เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัยอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งกิจกรรมที่จัดขึ้น ควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ

ด้วยความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับวิธีการจัดประบการณ์แบบบูรณาการทางวิทยาศาสตร์ซึ่ง กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งต่อ ประสบการณ์เรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่มุ่งเน้นให้เด็กได้ทดลองวิทยาศาสตร์และลงมือปฏิบัติ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งเสริม ให้เด็กเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ เด็กรู้จักวิธีการจำแนก แยกแยะ ของ องค์ประกอบต่าง ๆ เช่น การสังเกต การเปรียบเทียบ การคำนวณ และการวัด สิ่งใดสิ่งหนึ่งและการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลตามสภาพความเป็นจริงได้ ตลอดจนยังเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ได้มี วิธีการสอนที่มุ่งเน้น พัฒนาการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นการปูพื้นฐานที่ดีให้กับเด็กในการเรียนระดับสูงต่อไป การคิดวิเคราะห์ เป็นเทคนิควิธีการสอนวิธีหนึ่งที่เป็นที่สนใจของเด็กทั้งแบบกลุ่มหรือรายบุคคล สามารถทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ฝึกการสังเกต การคิด การจำแนก การเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ซึ่งเด็กปฐมวัยวัยสามารถปลูกฝังและรับการจัดประสบการณ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ ทั้งในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และขั้นผสมผสานและจะเกิดการเรียนรู้ที่ดีต่อเด็กเป็นอย่างสูง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

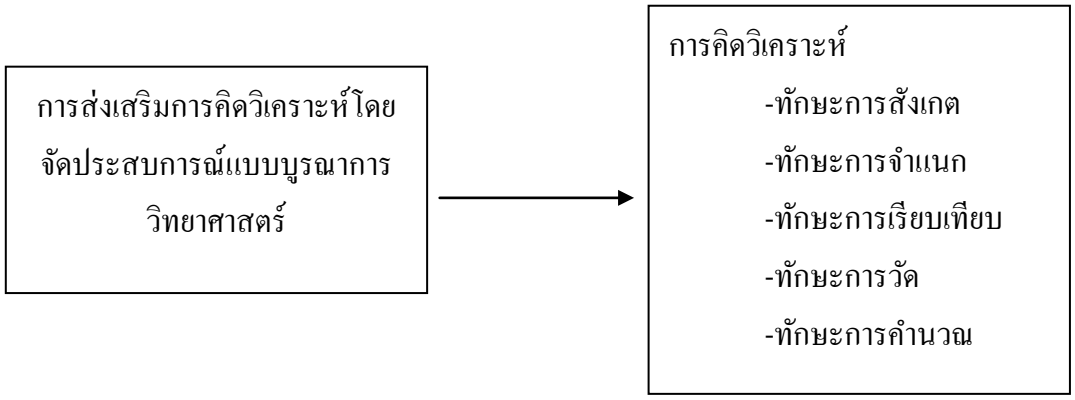
เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมประสบการณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร(บ้านนครชุม)ก่อนและหลังการทดลอง

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ ของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 1ครอบคลุมเนื้อหากระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการคิดวิเคราะห์

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียน ชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี จำนวน 25 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 แผน

2. แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัย จำนวน 10ข้อ

3. ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 ชุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการจัดกิจกรรมการสอนผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยไปทดสอบเด็กปฐมวัย จากนั้นดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์แบบบูรณาการทางวิทยาศาสตร์จำนวน 10 ชุด หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการสอน ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยฉบับเดิมไปทดสอบเด็กอีกครั้งหนึ่ง ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ทำการทดลองเป็นเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 30 นาที ได้ทำการทดลองในช่วงเวลา 10.00-10.30 รวมทั้งหมด 10 ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยชั้นเรียนครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สูตรคำนวณหาค่าร้อยละความก้าวหน้า (พิชิต ฤทธิ์จรูณ, 2545 หน้า 127)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร(บ้านครชุม) จำนวน 25 คน นักเรียนชาย 16 คน นักเรียนหญิง 9 คน มีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นทุกคน ตั้งแต่ 2 คะแนนถึง 8 คะแนน และมีร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 41.2

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลคะแนนร้อยละความก้าวหน้าการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนทุกคนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

นักเรียนคนทที่	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ผลต่างคะแนน	ร้อยละความก้าวหน้า
1	3	7	4	40
2	4	7	3	30
3	2	6	4	40
4	4	8	4	40
5	4	8	4	40
6	3	6	3	30
7	3	8	5	50
8	3	7	3	30
9	3	7	4	40
10	4	7	3	30
11	2	6	4	40
12	3	7	4	40
13	3	8	5	50
14	3	7	4	40
15	3	7	4	40
16	3	7	4	40
17	3	8	5	50
18	4	8	4	40

นักเรียนคนทที่	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ผลต่างคะแนน	ร้อยละความก้าวหน้า
19	3	7	4	40
20	3	7	4	40
21	3	7	4	40
22	3	8	5	50
23	4	9	5	50
24	3	7	3	30
25	3	8	5	50
รวม	80	183	101	183

จากตารางที่ 1 พบว่าโดยรวมคะแนนร้อยละความก้าวหน้าของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร (บ้านนครชุม) เพิ่มขึ้นทุกคน ตั้งแต่ 2 คะแนนถึง 8 คะแนน แสดงว่าเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ พัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าสูงขึ้นทุกคน

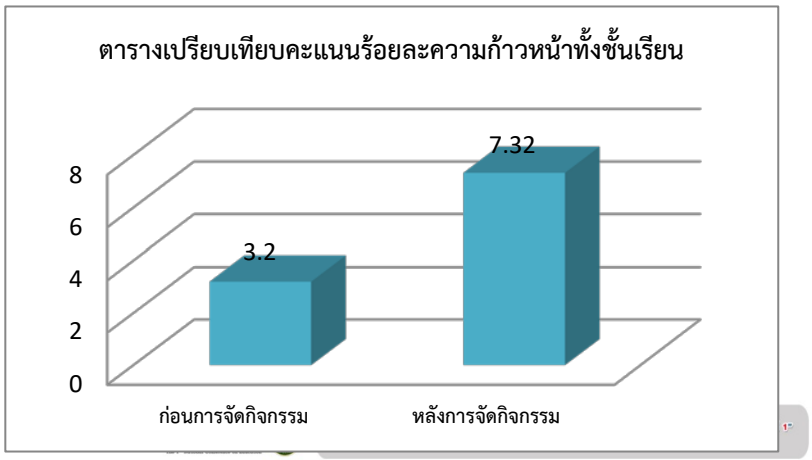
ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลคะแนนร้อยละความก้าวหน้าของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 ทั้งชั้นเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

เฉลี่ย ก่อนทำกิจกรรม	คะแนนเฉลี่ย หลังการจัดกิจกรรม	คะแนนร้อยละความก้าวน้า ทั้งชั้นเรียน
3.2	7.32	41.2

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 3.2 และ 7.32 ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบทั้งชั้นเรียนพบว่าคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 41.2

แผนภูมิแท่ง

เปรียบเทียบผลคะแนนร้อยละความก้าวหน้าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1ทั้งชั้นเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม



จากแผนภิมแท่ง

พบว่าค่าร้อยละเฉลี่ยคะแนนก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 3.2 และ 7.32 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบทั้งชั้นเรียนพบว่าคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 41.2

สรุปผลการวิจัย

ผลคะแนนร้อยละความก้าวหน้าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1ทั้งชั้นเรียนเพิ่มขึ้น เท่ากับ 41.2

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร (บ้านนครชุม) ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมผลการศึกษาวิจัยพบว่า คะแนนร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นทุกคนที่เป็นเช่นนี้ เพราะการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นมีรูปแบบที่น่าสนใจ มีสิ่งแปลกใหม่ การทดลอง และมีการสังเกตจำแนกสิ่งต่างๆ ซึ่งสรศักดิ์ แพรดำ (2544 : 21 - 22) กล่าวว่า ความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ได้แก่ การสังเกต การ จำแนกประเภท การวัด การคำนวณ การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติและเวลา การจัดกระทำ และสื่อความหมายขข้อมูล การลงความเห็นจากขอมูล การพยากรณ์การตั้งสมมตฐาน การกำหนด และการควบคุมตัวแปร การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การทดลองและการตีความหมายขข้อมูล และลงข้อสรุปได้ อย่างคลล้องแคล้วถูกต้องและแม่นยำ เพื่อการเสาะแสวงหาความรู้ หรืออแก้ปัญหา อันเกิดจากการปฏิบัติและฝึกฝน ความนึกคิดอย่างเป็นระบบ ดังนั้น การศึกษาการจัดปรสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองเปรียบเทียบกับการจัดประสบการณ์แบบใช้อุปกรณ์ประกอบการสาธิตกับเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิต ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุรีย์ สุธาสิโนบล (2541 : 53) กล่าวว่า กระบวนการค้นคว้าทดลอง เพื่อหาข้อเท็จจริง ในขณะที่ทดลองได้มีโอกาสฝึกฝนทั้งในด้านการ ปฏิบัติและพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ วิชชุดา งามอักษร (2541 : 53) กล่าวว่าทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์หมายถึง ความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้โดยผ่านการปฏิบัติและการฝึกฝนอย่างเป็นระบบกล่าวถึงความหมายของการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ ไว้ว่าการแสวงหาวิธีการที่เรียกว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ กาสังเกต การวัด การลงความเห็นจากข้อมูล การตั้งสมมุติฐาน การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป การทำนายการจำแนกประเภท การคำนวณ การหาความสัมพันธ์ และการทดลอง พบว่าเด็กปฐมวัย ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์มีความแตกต่างของคะแนนก่อนจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์มีการพัฒนาขึ้นจากครั้งแรกที่จัดกิจกรรม

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. กองการวิจัยทางการศึกษา. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและ พระราชบัญญัติ การศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545.** กรุงเทพฯ : กระทรวงฯ,2546

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรสโพรดักส์.

คณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2536). **ชุดฝึกอบรมบุคคลากรระดับก่อนประถมศึกษาหน่วย ที่ 1 พัฒนาการของเด็กระดับก่อนประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน**. พิมพ์ครั้งที่ 4. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร.

สุรีย์ สุธาสิโนบล. (2541). **การศึกษาผลการจัดกิจกรรมค่ายเทคโนโลยีด้านพลังงานจากอาทิตย์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**. ปริญญานิพนธ์กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

วิชชุดา งามอักษร. (2541). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทักกษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณา การและความสามารถในการคิดอยย่างมี เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแบบ เอสซีกบการสอนตามคู่มือครู.** ปริญญานิพนธ์กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย
Activities learning Project Appoarch to promotethescientific consensus for Early childhood

รุจิรา บุญศรี และ วิชญาพร อ่อนปุย
Rujira Boonsri and Wichayaporn Oonpuy

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 30 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 63.92 ส่งผลให้มีคะแนนการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น สูงขึ้นร้อยละ 33.92 แสดงว่าเด็กมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 30 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 63.92 ส่งผลให้มีคะแนนการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น โดยมีค่าร้อยละ 33.92แสดงว่าเด็กมีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบโครงงาน /ทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย

ABTRACT

This research objective is as follows 1) To study the learning activities and projects for early childhood 2) To compare the scientific skill to comment for early childhood before and after the learning activity project. The target groups are used in this study is early childhood male and female students aged between 5-6 years in kindergarten 2, 2nd semester 2017, Nongkwai school, Lomsak Phetchabun province, Phetchabun primary educational service area office 2. There are 14 early childhood boy and girl students chosen by specific selection. It took 4 weekdays to study and use 20 minutes per time. Research tools include: 1) 20 learning activity project plans 2) 1 learning activity guideline 3) The test of the scientific skills to comment. The research used a One Group Pretest - Posttest Design and the data were analyzed using statistical percentage.

The research found that

1) The result of scientific skill to comment of early childhood students before the learning activity project is 30 percent and after is 63.92 percent. This has resulted in a score of scientific skills to comment increasing 33.92 percent. The students are developed their scientific skill which is higher than before using activity.

2) A study comparing the scientific skill to comment for early childhood students before and after learning activity project found that before learning activity project is at 30 percent and after the

project is at 63.92 percent. This result is up to 33.92 percent. The scientific skill to comment for early childhood students is developed. This is consistent with the hypothesis.

ความเป็นมาและความสำคัญ

เด็กช่วงปฐมวัยเป็นช่วงสำคัญที่สมองของเด็กจะจดจำ เก็บเกี่ยวจากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน ถือเป็นโอกาสทองที่ไม่ควรละทิ้ง และเพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 บทบาทของครูคือการช่วยเตรียมให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการปรับตัวเพื่อดำรงชีวิตอยู่อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษะที่เป็นไปของสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง ครูคือผู้ที่ต้องช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพของเขา มุ่งเน้นให้ลดการเรียนรู้ทางด้านวิชาการลง แต่ไปเพิ่มการพัฒนาทักษะต่างๆ ให้มากขึ้น ทั้งด้านทักษะในการชีชีวิต ทักษะการคิด และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ครูต้องเป็นผู้ที่ขยัน อดทน สงบ มีสมาธิดี รักและเอื้ออาทรต่อศิษย์ เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การปฏิบัติ และการสร้างแรงบันดาลใจไปพร้อมกัน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ที่คอยออกแบบการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลได้

การจัดกิจกรรมแบบโครงการ เป็นการสืบค้นหาข้อมูลอย่างลึกตามหัวเรื่องโครงการที่เด็กสนใจควรแก่การเรียนรู้ โดยปกติการสืบค้นจะทำโดยเด็กกลุ่มเล็ก ๆ ที่อยู่ในชั้นเรียน หรือเด็กทั้งชั้นร่วมกัน หรือบางโอกาสอาจเป็นเพียงเด็กคนใดคนหนึ่งเท่านั้น จุดเด่นของโครงการคือความพยายามที่จะค้นหาคำตอบจากคำถามที่เกี่ยวกับหัวเรื่อง ไม่ว่าคำถามนั้นจะมาจากเด็ก จากครูหรือจากเด็กและครูร่วมกันก็ตาม จุดประสงค์ของโครงการคือการเรียนรู้เกี่ยวกับหัวเรื่องมากกว่าการเสาะแสวงหาคำตอบที่ถูกต้องเพื่อตอบคำถามที่ครูเป็นผู้ถาม (Katz. 1994; อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. 2542:75)

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยเป็นการเรียนรู้ความจริงตามธรรมชาติและสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก โดยอาศัยทักษะหลาย ๆ ด้าน ช่วยให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต กระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น ตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติตามวัย ตามความถนัด ความสนใจ และความสามารถของเด็ก ส่งเสริมประสบการณ์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น สามารถค้นคว้าแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง รู้จักสังเกต ได้ลงมือปฏิบัติ ทดลอง และลงความเห็นได้ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบและมีเหตุผล ดังที่เพียเจต์ (Piaget 1972:1-10; อ้างถึงใน สุวัฒน์ วิวัฒนานนท์. 2554:52) ได้กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลเป็นไปตามวัยต่าง ๆ เป็นลำดับขั้น โดยขั้นที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัยคือ ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperational Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2-7 ปี แบ่งออกเป็นขั้นย่อยอีก 2 ขั้น คือ ขั้นก่อนเกิดสังกัป (Preconceptual Thought) และขั้นการคิดแบบหยั่งรู้ นึกออกเองโดยไม่ใช้เหตุผล (Intuitive Thought) ซึ่งขั้นขั้นการคิดแบบญาณหยั่งรู้ นึกออกเองโดยไม่ใช้เหตุผล (Intuitive Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็ก อายุ 4-7 ปี ขั้นนี้เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รวมตัวดีขึ้น รู้จักแยกประเภทและแยกชิ้นส่วนของวัตถุ เข้าใจความหมายของจำนวนเลข เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ แต่ไม่แจ่มชัดนัก สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยไม่คิดเตรียมล่วงหน้าไว้ก่อน รู้จักนำความรู้ในสิ่งหนึ่งไปอธิบายหรือแก้ปัญหาอื่นและสามารถนำเหตุผลทั่วๆ ไปมาสรุปแก้ปัญหา โดยไม่วิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนเสียก่อนการคิดหาเหตุผลของเด็กยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนรับรู้ หรือสัมผัสจากภายนอก

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยเบื้องต้นพบว่า วิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต การมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ดีจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้เต็มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การให้อิสระทั้งในด้านความคิดและด้านการกระทำ ฝึกให้เด็กได้ตั้งคำถาม ได้ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง ได้ทดลองผิดทดลองถูกด้วยตนเอง ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ฝึกให้เด็กได้รู้จักแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระและลงความเห็นได้อย่างถูกต้อง เพื่อที่เด็กจะได้มีพัฒนาการทางการเรียนวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นที่สูงขึ้น และเพื่อเป็นแนวทางให้แก่ครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปพัฒนาเด็กต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานสำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

สมมติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

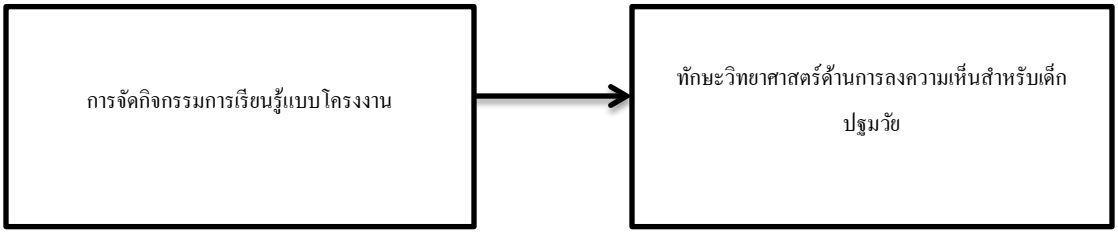
เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ครอบคลุมเนื้อหาการสอนแบบโครงงานและทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น รวมทั้งหมด 20 ครั้ง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านหนองไขว่ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน มีเด็กปฐมวัยทั้งสิ้นรวม 14 คน เป็นเด็กชาย 10 คน และเด็กหญิง 4 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน จำนวน 20 แผน

2. **คู่มือการจัด**กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน จำนวน 1โครงการ มีการเตรียมอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน และดำเนินการสร้างคู่มือการสอนแบบโครงงานสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 1 โครงงาน

3. แบบทดสอบวัดทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย 1 ชุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการศึกษา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที เวลา 10.00 – 10.20 น.ใช้ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ระหว่างวันที่ 20 พฤศจิกายน 2560 -วันที่ 15 ธันวาคม 2560

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณการเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น ด้วยการหาคะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าร้อยละ โดยการเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานสำหรับเด็กปฐมวัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนการทดสอบวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้จากการทดสอบ ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมาวิเคราะห์การพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย

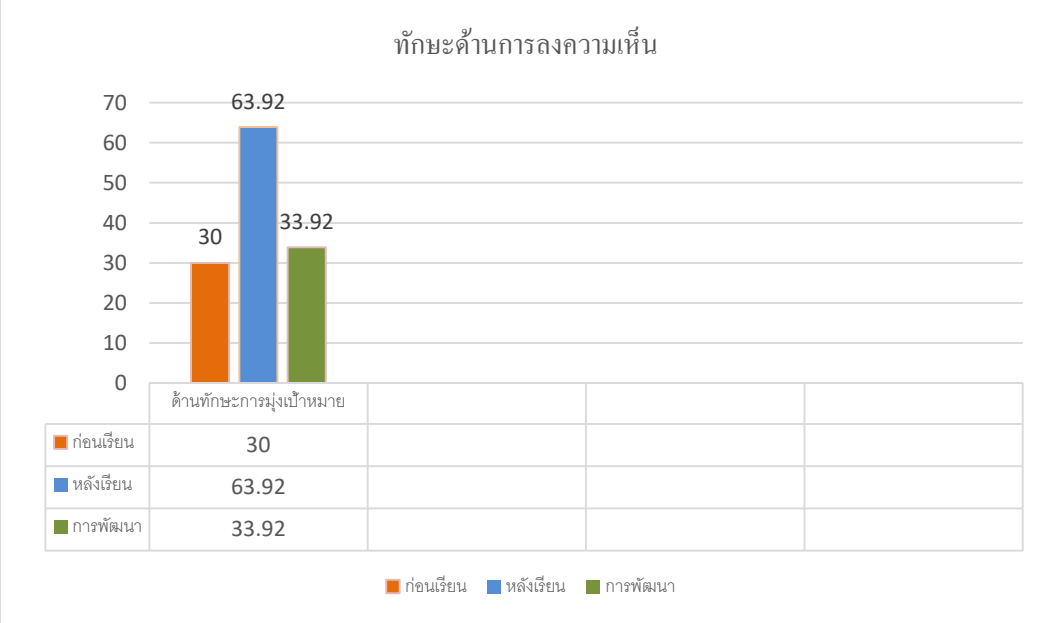
การส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย	N	K	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
			$\bar{x}$	S.D.	P	$\bar{x}$	S.D.	P
1.ทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น	14	20	6	1.20	30	12.78	2.23	63.92

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.1 เมื่อพิจารณาในตารางพบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย คิดเป็นร้อยละ 30 ภายหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย คิดเป็นร้อยละ 63.92

เพื่อให้เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงนำค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัยมานำเสนอเป็นแผนภูมิแท่งเชิงเปรียบเทียบปรากฏดังภาพประกอบ 4.1

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ภาพที่ 4.1 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบทักษะทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

จากภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่าทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนการทดลองคิดเป็นร้อยละ 30 หลังการทดลองคิดเป็นร้อยละ 63.92 ส่งผลให้มีคะแนนการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น โดยมีค่าร้อยละ 33.92 แสดงว่าเด็กมีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 30 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 63.92 ส่งผลให้มีคะแนนการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น โดยมีค่าร้อยละ 33.92 แสดงว่าเด็กมีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

2. ผลการศึกษาการเปรียบเทียบทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัยทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 30 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 63.92 ส่งผลให้มีคะแนนการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น โดยมีค่าร้อยละ 33.92 แสดงว่าเด็กมีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น พบว่า โดยภาพรวมคะแนนทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1.ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 30 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 63.92 ส่งผลให้มีคะแนนการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น โดยมีค่าร้อยละ 33.92 แสดงว่าเด็กมีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมโดยทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมเป็น 4 สัปดาห์ ซึ่งดำเนินในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ทั้งนี้การจัดกิจกรรมมีลักษณะการจัดกิจกรรมเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1.เริ่มต้นโครงงาน 2.พัฒนาโครงงาน 3.รวบรวมสรุป โดยผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบการจัดกิจกรรเป็นขั้นตอน 4 ขั้นตอนไว้ในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นที่ 2 ขั้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป และขั้นที่ 4 ขั้นผ่อนคลาย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็น 4 สัปดาห์ 4 หน่วย ได้แก่

สัปดาห์ที่ 1 หน่วยธรรมชาติ
สัปดาห์ที่ 2 หน่วยภูมิปัญญาท้องถิ่น
สัปดาห์ที่ 3 หน่วยผลไม้
สัปดาห์ที่ 4 หน่วยอาหารดีมีประโยชน์

อย่างไรก็ตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน สามารถช่วยพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นได้เนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการจัดกิจกรรมในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความสนใจของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นๆอย่างลุ่มลึก ผ่านการพูดคุย ร่วมกันตั้งคำถาม สืบค้นข้อมูล สืบค้นหาคำตอบจากคำถามที่เกี่ยวกับหัวเรื่อง ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และร่วมกันลงความคิดเห็นในเรื่องนั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับกุลยา ตันติผลาชีวะ (2551:69) ได้กล่าวว่า การสอนแบบโครงการ หมายถึงการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งซึ่งให้ความสำคัญกับเด็ก ส่งเสริมให้เด็กแสวงหาคำตอบจากการเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยที่เด็กหรือครูร่วมกันกำหนดเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ แล้วดำเนินการแสวงหาความรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและจากแหล่งเรียนรู้ โดยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำโครงงานเรื่องกล้วยเพื่อส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ที่สอดคล้องกับกิตติคุณสุมน อมรวิวัฒน์ (2552:158) ได้กล่าวว่า การสอนแบบโครงการ หมายถึง การสืบค้นหาข้อมูลอย่างลุ่มลึกตามหัวข้อเรื่องที่เด็กสนใจ เน้นให้เด็กกระทำอาจเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้ โครงการนั้นจะต้องประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ มีการดำเนินงานเป็นขั้น ๆ โดยใช้วิชาหลาย ๆ วิชาที่เกี่ยวข้องมาบรูณาการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ระยะเวลาทำโครงการขึ้นอยู่กับเรื่องที่เด็กสนใจ

2. จากการศึกษาการเปรียบเทียบทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 30 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 63.92 ส่งผลให้มีคะแนนการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น โดยมีค่าร้อยละ 33.92 แสดงว่าเด็กมีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีผลต่อการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก เปิดโอกาสให้ผู้ได้เป็นผู้แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง จากประสบการณ์เดินที่มีอยู่ ผสานเข้ากับประสบการณ์ใหม่

ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาคำตอบ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ถูกต้อง และสามารถนำไปพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับสรวงพร กุศลส่ง (2552:140) ได้กล่าวถึงทักษะการลงความเห็นว่า เป็นการอธิบาย บอก ความรู้ที่ได้รับจากการสังเกต ทดลอง สืบค้นและศึกษาจากประสบการณ์เดิม แล้วสามารถสรุปลงความเห็นโดยการแยกแยะความแตกต่างระหว่างการสังเกต การจำแนกประเภท การวัดอย่างเป็นเหตุและผล โดยนำองค์ความรู้จากประสบการณ์เดิม มารวมในการสรุปและแปรผลข้อมูลมีได้รับรู้ เรียนรู้เป็นข้อความ และอธิบายให้คนอื่นเข้าใจเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้ส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

2.1 การศึกษาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 30 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าร้อยละ 63.92 ส่งผลให้มีคะแนนการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็น โดยมีค่าร้อยละ 33.92 แสดงว่าเด็กมีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการลงความเห็นสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

เอกสารอ้างอิง

กิตติคุณสุมน อมรวิวัฒน์. (2552). **รวมนวัตกรรมทฤษฎี การศึกษาปฐมวัยสู่การประยุกต์ใช้ในห้องเรียน.** พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สาราเด็ก.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). **รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัย.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มิตรสัมพันธ์ กราฟฟิค.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. (2542). **การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย.** สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

สุวัฒน์ วิวัฒนานนท์. (2554). **ทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิสซิ่ง.

สรวงพร กุศลส่ง. (2552). **วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย**. เพชรบูรณ์: ดีดีการพิมพ์.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2555). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สู่ผลงานทางวิชาการเพื่อการเลื่อนวิทยฐานะ** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผลการจัดกิจกรรมการเล่านิทานที่มีต่อพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเอง ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่1/3

The results of the story telling activities on the self-discipline behavior of preschool children in kindergarten 1/3

ศิริวรรณ มหามาต[1] พัทธนันท์ วงษ์วิชยุตม์[2] และเพ็ญนภา บูลย์ประมุข[3]
Siriwan Mahamat[1] Pattanan Wongwitchayut[2] And Pennapa Boonpramuk[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูพี่เลี้ยง โรงเรียนอนุบาลราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยพบว่า

การจัดกิจกรรมการเล่านิทานที่มีต่อพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเอง มีค่าร้อยละเฉลี่ยคะแนนก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 4.35 และหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 8.05 โดยมีคะแนนหลังการจัดกิจกรรมสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม เมื่อเปรียบเทียบทั้งชั้นเรียนพบว่าคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 37

คำสำคัญ: การเล่านิทาน, พฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเอง

Abstract

The classroom research has the purposes to compare self-discipline behavior of preschool children before and after storytelling activities. The target group is 20kindergarten 1 students, Kamphaengphet Kindergarten in Kamphaeng Phet. The tools in this research included 1) storytelling plan 2) self-discipline record statements used in classroom research include: percentage progress. The activities were organized 20 times.

The mean score of the study found that storytelling activities on the self-discipline behavior before the activity was 4.35, and after the activity was 8.05. The score after the activity was higher than before the activity. When we compare the whole class, the percentage of progress in the whole class was 37.

Keywords: tales, self-discipline, early childhood

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคม วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคนเพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชี้วัดให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ2546:3)

การปลูกฝังระเบียบวินัยในตนเองให้กับเด็กจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะการปลูกฝังระเบียบวินัยในช่วงปฐมวัย เนื่องจากเป็นการบ่มเพาะเมล็ดพืชแห่งวินัยในตัวเด็กตั้งแต่ระยะเริ่มแรก เพื่อให้วินัยหยั่งรากลึกลงอย่างมั่นคงมากขึ้นดังที่พระธรรมปิฎก(2538: 18-22) ได้แสดงธรรมไว้ว่าการสร้างวินัยที่ดีที่สุดต้องอาศัยธรรมชาติของมนุษย์ด้วยการเริ่มต้นจากการยอมรับว่ามนุษย์ส่วนใหญ่อยู่ด้วยความเคยชินการสร้างระเบียบวินัยใน

ตนเองจึงต้องทำให้วินัยเป็นพฤติกรรมที่เคยชินโดยพยายามเอาพฤติกรรมที่ดีที่มีระเบียบวินัยในตนเอง ให้เด็กทำเป็นครั้งแรกก่อนซึ่งได้แก่ในช่วงปฐมวัย หลังจากนั้นเมื่อเด็กทำบ่อยๆ ซ้ำๆ ก็จะเกิดความเคยชิน และเป็นวิถีชีวิตในที่สุด เอกสารทางวิชาการหลายฉบับได้ระบุไว้อย่างสอดคล้องกันว่า เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่เด็กคือ การพัฒนาให้เด็กมี "ระเบียบวินัยในตนเอง" (Dinkmeyer, McKay, and Dinkmeyer, 1989: 106; Gordon and Browne, 1996: 15; Hendrick, 1996: 276; Marshall, 2001: 67) เพราะการที่เด็กมีระเบียบวินัยในตนเองเป็นปัจจัยสำคัญในการที่เด็กจะอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ช่วยให้สังคมมีความสงบสุข และเป็นระเบียบเรียบร้อยโดยสมัครใจโดยที่การประพฤติปฏิบัตินี้เป็นสิ่งที่ส่งผลดีต่อตนเอง และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน

กรรณิการ์ พงศ์เลิศวุฒิ (2547: 2) ได้กล่าวว่า ธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่มักจะมีการเรียนรู้พฤติกรรมต่างๆ จากการเลียนแบบบุคคลที่เด็กรักและศรัทธาและเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของแบนดูร่า (Bandura Social Learning Theory) ที่เชื่อว่าเด็กเรียนรู้พฤติกรรมจากการใช้ตัวแบบ สัญลักษณ์และทุกสิ่งทุกอย่างในสังคมซึ่งเกิดจากการรับรู้พฤติกรรมและสามารถแสดงพฤติกรรมหรือกระทำตามตัวแบบนั้นได้จากการสังเกตพฤติกรรมของ

นิทานมีอิทธิพลต่อเด็กปฐมวัยมาก ซึ่งการตอบสนองต่อความต้องการ ความสนใจ และธรรมชาติของเด็กในระดับปฐมวัย ถือเป็นหัวใจสำคัญของการอบรมเลี้ยงดูและการให้การศึกษาแก่เด็กในวัยนี้ การเล่านิทานเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ตอบสนองต่อธรรมชาติของเด็กเนื่องจากการเล่านิทานทำให้เด็กมีความสนุกสนานเพลิดเพลินและผ่อนคลายอารมณ์แล้วเนื้อหาในนิทานยังสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมที่ดีงามอันเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนของเด็กอีกทั้งยังช่วยเสริมการมีระเบียบวินัยเป็นคุณลักษณะทางด้านพฤติกรรมที่ช่วยให้สามารถควบคุมตนเองและปฏิบัติตนตามกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน เพื่อเป็นการฝึกการฟังและการมีวินัยใตนเองให้พัฒนาในระดับสูงต่อไปซึ่งผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยการฟังและการฝึกปฏิบัติจริงใช้การเล่านิทานจากแผนจัดประสบการณ์หลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรการจัดการศึกษา

ความสำคัญของการเล่านิทานดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นของการพัฒนาด้านระเบียบวินัยของเด็กอนุบาลซึ่งเป็นช่วงที่มีความสำคัญต่อการปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงและการเรียนรู้โลกภายนอก ถ้าเด็กในวัยนี้ได้รับการพัฒนาในด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา คุณธรรมจริยธรรม และความมีระเบียบวินัยในตนเองควบคู่กันไป จะเป็นการวางรากฐานการเรียนรู้และชีวิตที่ดีงามของเด็กต่อไปในอนาคต การเล่านิทานเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยซึ่งจะช่วยพัฒนาสมองและเพิ่มพูนประสบการณ์ให้กับเด็กได้เป็นอย่างดี

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญการพัฒนาพฤติกรรมด้านระเบียบวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่1โรงเรียนอนุบาลราชภัฏกำแพงเพชรโดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานเพื่อส่งเสริมความมีระเบียบวินัยในตนเองแก่เด็กให้เป็นบุคคลที่มีระเบียบวินัยและเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทาน

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้การเล่านิทาน ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ครอบคลุมเนื้อหาการเล่านิทานและความมีระเบียบวินัยในตนเอง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเล่านิทาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเอง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเล่านิทาน	→	พฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเอง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย – หญิง อายุระหว่าง 3-4 ปี จำนวน 20 คน กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาล 1ภาคเรียนที่2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลอนุบาลราชภัฏกำแพงเพชร

เครื่องมือวิจัย

1. **แผนการประสบการณ์เล่านิทาน**
2. **แบบบันทึกสังเกตพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเอง**

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการจัดกิจกรรมการสอนผู้วิจัยนำแบบสังเกตพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเองโดยการเล่านิทาน โดยมีวิธีการดำเนินกิกรรมตามขั้นตอนในตารางดังนี้

ตารางดำเนินการจัดกิจกรรม

ครั้ง	ว/ด/ป	กิจกรรม	เวลา	หมายเหตุ
1	6 พ.ย 60	นิทานเรื่อง เจ้าหมูปิงปอง	11.00 – 11.30 น.	
2	8 พ.ย 60	นิทานเรื่อง ผู้มีน้ำใจ	11.00 – 11.30 น.	
3	10 พ.ย 60	นิทานเรื่อง ผึ้งจอมขยัน	11.00 – 11.30 น.	
4	13 พ.ย 60	นิทานเรื่อง เม่นขี้อิจฉา	11.00 – 11.30 น.	
5	15 พ.ย 60	นิทานเรื่อง กุ๋งกิ๋งไปสวนสัตว์	11.00 – 11.30 น.	
6	17 พ.ย 60	นิทานเรื่อง กระรอกน้อยไม่มีระเบียบ	11.00 – 11.30 น.	
7	20 พ.ย 60	นิทานเรื่อง มดขยันกับจักจั่นเสียงใส	11.00 – 11.30 น.	
8	22 พ.ย 60	นิทานเรื่อง จอชน้อยไม่อยากโต	11.00 – 11.30 น.	
9	24 พ.ย 60	นิทานเรื่อง แมลงปอจอมซน	11.00 – 11.30 น.	
10	24 พ.ย 60	นิทานเรื่อง โก๊ะเลี้ยงแกะ	11.00 – 11.30 น.	
11	29 พ.ย 60	นิทานเรื่อง เจ้ามอมตัวแสบ	11.00 – 11.30 น.	
12	1 ธ.ค 60	นิทานเรื่อง เบิ้มแมวใหญ่กับจ้อยแมวเล็ก	11.00 – 11.30 น.	
13	4 ธ.ค 60	นิทานเรื่อง กากระหายน้ำกับเหยือกน้ำใสใบโต	11.00 – 11.30 น.	
14	6 ธ.ค 60	นิทานเรื่อง ลูกเต่าต้วมเตี้ยม	11.00 – 11.30 น.	
15	8 ธ.ค 60	นิทานเรื่อง ห้าจี๊ดเจี๊ยวจ๊าวกับแมวหง่าวดุ๊ดุ	11.00 – 11.30 น.	
16	11 ธ.ค 60	นิทานเรื่อง จิ้งหรีดใจดี	11.00 – 11.30 น.	

17	13 ธ.ค 60	นิทานเรื่อง ไข่เจียวเดี๋ยวเดียวอร่อยจัง	11.00 – 11.30 น.	
18	15 ธ.ค 60	นิทานเรื่อง เพื่อนใหม่ของนีโม่	11.00 – 11.30 น.	
19	18 ธ.ค 60	นิทานเรื่อง หมูน้อยขี้หวง	11.00 – 11.30 น.	
20	20 ธ.ค 60	นิทานเรื่อง ด้วยจอมพลัง	11.00 – 11.30 น.	

การวิเคราะห์ข้อมูล

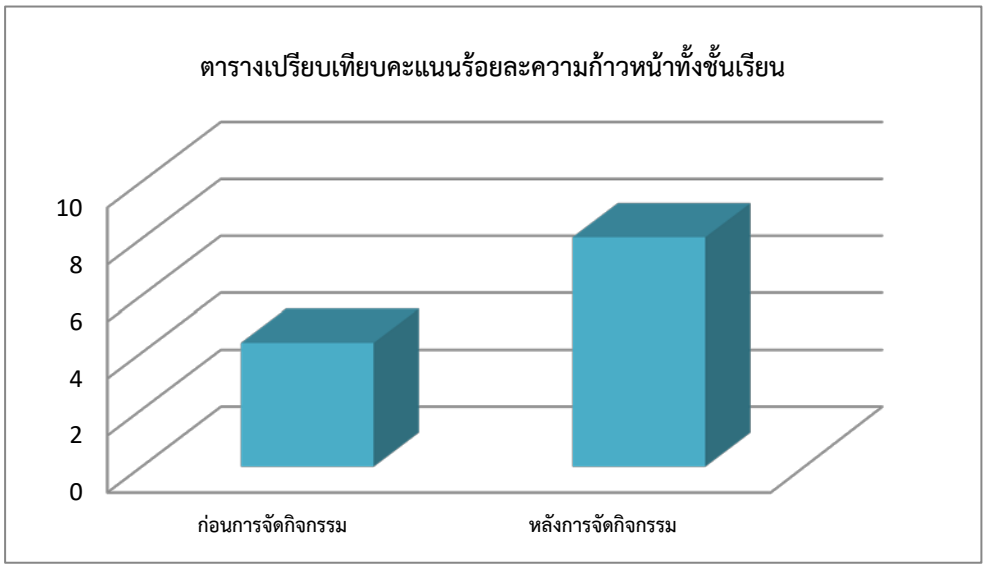
1. ผู้วิจัยได้รวมคะแนนผลการปฏิบัติกิจกรรมด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมเด็กเป็นรายบุคคลที่แสดงพฤติกรรมและวัดได้ในแต่ละวัน
2. รวมคะแนนจากแบบสังเกตพฤติกรรมของเด็กแต่ละคนในแต่ละวันให้ครบ 20 ครั้ง
3. หาคะแนนรวมจากแบบสังเกตพฤติกรรมของเด็กแต่ละคนในแต่ละสัปดาห์จนครบ 20 ครั้ง
4. แสดงค่าคะแนนจากการปฏิบัติการเล่านิทาน ใน 10 ครั้ง ไว้ในตารางเดียวกัน เพื่อให้เห็นความก้าวหน้าของคะแนนความมีวินัยในตนเองที่เป็นผลมาจากการครูเล่านิทาน

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปที่มีต่อความมีระเบียบวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัย โดยใช้สูตรคำนวณค่าร้อยละความก้าวหน้ารายบุคคล (พิชิต ฤทธิ์จรูญ , 2545, หน้า 127)

สรุปผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

แผนภูมิแท่งที่ 4.1 เปรียบเทียบผลคะแนนร้อยละความก้าวหน้าผลการจัดกิจกรรมการเล่านิทานที่มีต่อพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่1/3 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม



จากแผนภูมิแท่งที่ 4.1 พบว่าค่าร้อยละเฉลี่ยคะนนก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 4.35 และ 8.05 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบทั้งชั้นเรียนพบว่าคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 37

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทาน ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรม มี

พฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเองที่ดีขึ้นตามลำดับ สอดคล้องดังที่ทัศนีย์ อินทรบำรุง (2539 : 40 – 44) ได้ศึกษาวิจัยวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานก่อนกลับบ้าน ผลปรากฏว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานก่อนกลับบ้านมีวินัยในตนเองแตกต่างกันของคะแนนก่อนจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมระหว่างช่วงสัปดาห์ที่มีการพัฒนาขึ้นจากครั้งแรกที่จัดกิจกรรม

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ.(2546 : 3 **).**พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พุทธศักราช 2545**.** กรุงเทพมหานคร : คุรุสภา.

กรรณิการ์พงศ์เลิศวุฒิ. (2547). ผลของการจัดกิจกรรมเล่านิทานประกอบละครสร้างสรรค์ต่อความมีวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัย. ปริญญานิพนธ์กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ทัศนีย์ อินทรบำรุง.(2539 : 69).วินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานก่อนกลับบ้าน . ปริญญานิพนธ์ (กศ.ม. การศึกษาปฐมวัย) -- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2544). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้.** พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ส่งเสริมทักษะการอ่าน และเขียนของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน สำหรับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3/1 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์

Promoting reading skills And author of children with storytelling activities. Children from kindergarten to school Taksin 3/1 Rachanusorn.

สุรีย์วรรณ บุญฤทธิ์[1] สุนี บุญพิทักษ์[2] และนิชรินทร์ จำปานิล[3]
Sureewan bonyarit[1] Sunee Boonpituk[2] And Nicharin Jumpanil[3]

[1]นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูพี่เลี้ยง โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยพบว่า

ผลการวิจัยในชั้นเรียนพบว่า ทักษะการอ่านและเขียนของเด็กปฐมวัยโดยการใช้กิจกรรมการเล่านิทาน มีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นทุกคน ตั้งแต่ 4 ถึง 5 คะแนน และมีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 43.5

คำสำคัญ: การอ่านและการเขียน/การเล่านิทาน

Abstracts

The research objective of this class is to compare the reading and writing skills of early childhood students before and after storytelling activity. The target group was 23 students from kindergarten 3/1 of Taksin Rachanusorn school. The instruments used in the research were: 1) storytelling experience plan, 2) an observation form. The statistics used in this study classes included the percentage of progress. The activities had been performed 15 times.

The classroom research study found that writing and reading skills of early childhood students using storytelling activity increase in the percentage of people from 4 to 5 percentage and progress in the class is at 43.5.

Keywords: reading and writing / storytelling.

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

เด็กเป็นทรัพยากรที่สำคัญของชาติเป็นวัยพื้นฐานแห่งชีวิต ที่ต้องได้รับการอบรมเลี้ยงดูเป็นอย่างดีตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 6 ขวบ เด็กวัยนี้จะเกิดการเรียนรู้มากที่สุดในชีวิต (ขวัญชัย สุลัยศรี.2547: 6) เพราะเป็นวัยที่ร่างกายและสมองกำลังเจริญเติบโต ถ้าเด็กได้รับการเลี้ยงดูที่ดีและถูกต้องตามหลักจิตวิทยาและหลักวิชาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเด็กก็จะพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ (เพ็ญทิพา อ่วมมณี. 2547: 1; อ้างอิงจาก นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. 2545 - 2549: 1) ดังนั้นการเตรียมความพร้อมสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อที่จะได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ – สังคมและสติปัญญา จึงมีความสำคัญดังที่นักจิตวิทยาการศึกษาได้กล่าวถึงความสำคัญในช่วง 6 ปีแรกของชีวิตว่าเป็นช่วงที่พัฒนาการทั้ง 4 ด้าน กำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว จึงเป็นระยะ

เหมาะสมที่สุดต่อการวางรากฐานของการพัฒนาการทุกด้านให้กับเด็กอย่างมั่นคงและถูกต้องเพราะเด็กในวัยวัยนี้ง่ายต่อการปลูกฝัง พฤติกรรม และการเรียนรู้สิ่งต่างๆ (บังอร จำปา. ม ป.ป.: 1) ดังที่

บรูเนอร์ (Bruner. 1961: 55) กล่าวว่า ภาษาเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ต้องอาศัยทักษะทั้ง 4 ด้านคือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อใช้ในการรับส่งข้อมูล ถ้าเด็กได้รับการส่งเสริมทักษะทางภาษาครบทุกด้านอย่างเพียงพอจะทำให้การเรียนรู้ประสบการณ์ของเด็กเป็นไปอย่างมั่นคงยิ่งขึ้น ซึ่งกุลยา ตันติผลาชีวะ (2547: 143) กล่าวว่าเด็กปฐมวัยเรียนรู้ภาษาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้างและสิ่งต่างๆ จากการ ได้เห็นได้ฟัง การได้สัมผัส การลองผิดลองถูกการเร้า และการให้แรงเสริม เป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาจนกระทั่งสามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารได้ ดังนั้นการที่เด็กจะสามารถสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจนั้นต้องอาศัยภาษาการเขียนเป็นหนึ่งใน 4 ทักษะที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำเนินชีวิต เพราะการเขียนเป็นการถ่ายทอด ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึกและความต้องการ โดยผ่านการสื่อสารด้วยระบบเครื่องหมายอันได้แก่ตัวอักษร (นฤมล เฉียบแหลม.2545: 1) เด็กจะใช้การเขียนเพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ การเขียนเป็นทักษะทางภาษาที่ยากสำหรับเด็ก เพราะการขีดเขียนต้องใช้กล้ามเนื้อมือที่แข็งแรงและเด็กในวัย 3 - 6 ขวบกล้ามเนื้อเล็กอยู่ในระหว่างพัฒนาดังนั้น เด็กควรได้รับการพัฒนา กล้ามเนื้อเล็กเพื่อเตรียมความพร้อมในการขีดเขียนโดยการใช้วัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กจะได้ฝึกการใช้กล้ามเนื้อมือและฝึกการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมือและตา ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการเขียน และกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถด้านการเขียนนั้นมีหลายรูปแบบและหลายวิธี เช่น การปั้น ดินเหนียว การพิมพ์ภาพการเล่นบล็อก การวาดภาพระบายสี กิจกรรมการเล่านิทาน เป็นกิจการที่สำคัญกิจกรรมหนึ่ง เพราะนิทานมีความสำคัญต่อพัฒนาการของเด็ก ช่วยพัฒนาเด็กทางด้านลักษณะชีวิต เด็กได้เรียนรู้ถึงลักษณะชีวิตที่ดีผ่านนิทานที่ปรารถนาให้เด็กมีพฤติกรรมที่ดีเช่น มีคุณธรรมจริยธรรม มีความกล้าหาญ มีความยุติธรรม และยังช่วยพัฒนาเด็กด้านบุคลิกภาพ บุคลิกภาพเป็นองค์ประกอบที่มีอยู่มากในนิทานซึ่งเด็กจะได้รับรู้ถึงบุคลิกภาพที่ดีที่จะช่วยให้อยู่ในสังคมได้อย่างดีเช่น ความเชื่อมั่นการรักษาตนความสุภาพอ่อนน้อม ความมีมารยาทที่ดีความเป็นผู้นำ การพัฒนาเด็กด้านความรู้และสติปัญญา การพัฒนาเด็กในด้านทักษะและความสามารถ การพัฒนาเด็กในด้านสุขภาพ นิทานเป็นกระบวนการหนึ่งที่กำหนดบทบาท ในด้านสุขภาพให้เกิดแก่เด็ก เพราะเมื่อเด็ก ได้อ่านหรือ ฟังนิทานแล้วจะก่อให้เกิด การเรียนรู้ในการที่จะรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิตของตน

ในปัจจุบันนี้พ่อ แม่ ผู้ปกครอง ของเด็กปฐมวัยจะมีความภาคภูมิใจเมื่อเด็กสามารถอ่านได้เขียนได้ พ่อ แม่จะชื่นชมในโรงเรียนและครูที่สอนมากและจะไม่พอใจถ้าลูกอยู่ชั้นอนุบาลแล้วอ่านเขียนไม่ได้ดังนั้นทั้งครูและผู้บริหารโรงเรียน ก็จะเร่งรัดสอน ให้เด็ก อ่าน และเขียนได้ (นิตยา วิยาภรณ์. 2547: 18) โดยที่เด็กยังไม่เข้าใจความหมาย และไม่สามารถบังคับกล้ามเนื้อมือ และความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาได้ซึ่งจะเกิดผลเสียกับเด็กเด็กจะเกิดความเครียดทางอารมณ์รู้สึกผิดหวัง เมื่อเขียนไม่ได้ผลที่ตามมาคือ เด็กจะเกลียดการเขียน และไม่อยากมาโรงเรียน อีกทั้งทางครูและโรงเรียนไม่ได้จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมหรือเตรียมความพร้อมให้กับเด็กในการพัฒนากล้ามเนื้อมือและตาประสานสัมพันธ์กันซึ่งความพร้อมในการเขียนของเด็กต้องมาจากความพร้อม ของเด็กและการให้เด็กได้ทำกิจกรรมต่างๆ ได้ลงมือสัมผัสกับอุปกรณ์ได้ลองผิด ลองถูก ได้คิด ตัดสินใจและได้การฝึกฝนการทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อมือ – ตา เพื่อพัฒนาไปสู่การใช้มือในการเขียน และทำกิจกรรมทางการเรียนอื่นๆ ต่อไป จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญ และสนใจที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมการเล่านิทานที่มีผลต่อการพัฒนาด้านการเขียนของเด็กปฐมวัย เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและสนใจได้นำผลการศึกษาครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นในระหว่างที่ได้ไปฝึกประสบการณ์ ผู้วิจัยจึงได้เห็นความสำคัญที่จะศึกษาการส่งเสริมพัฒนาการด้านการอ่านและการเขียน โดยการใช้กิจกรรมการเล่านิทาน นำมาพัฒนาให้เด็กเกิดทักษะการเขียน การเรียนรู้ นอกจากนี้เด็กจะได้รับประสบการณ์ตรง เรียนรู้จากการฟังการเล่าเรื่องราวด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิด และการพัฒนาด้านกล้ามเนื้อมืออย่างเป็นระบบ ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์กับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาแก่เด็กปฐมวัยจะได้ใช้เป็นแนวในการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถด้านอื่น ๆ ที่ดียิ่งขึ้นแก่เด็กปฐมวัยสืบต่อไป เพื่อให้เด็กมีพัฒนาการ

ตามวัยที่ดี สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถพัฒนากล้ามเนื้อมือ หรือทำในสิ่งที่อยากทำ อยากรู้อยากเห็นเหมือนเด็กปกติทั่วไป เพราะทักษะด้านการอ่านและการเขียนถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะการอ่านและการเขียนเปรียบเสมือนเป็นการเรียนรู้ของเด็กในทุกช่วงวัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทาน

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

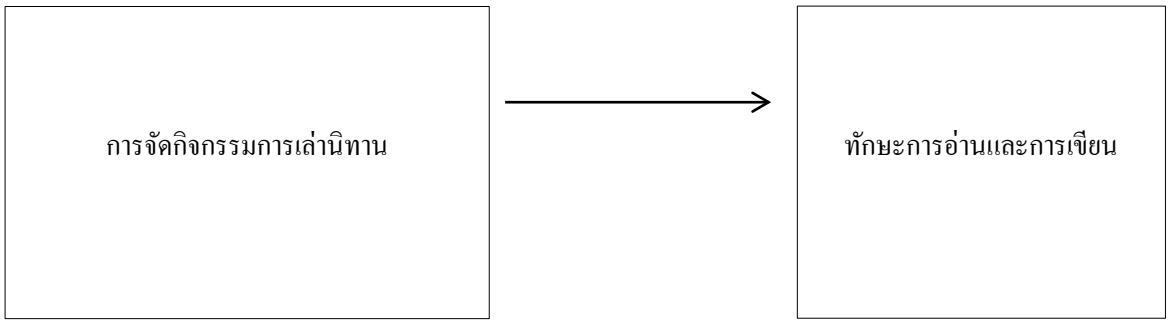
เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้การเล่านิทาน ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ครอบคลุมเฉพาะเนื้อหาเรื่องการเล่านิทานและทักษะการอ่าน และการเขียนของเด็กปฐมวัย รวมทั้งหมด15 ครั้ง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัด กิจกรรมการเล่านิทาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการอ่านและการเขียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นกลุ่มเป้าหมายชาย – หญิง อายุระหว่าง 4 – 5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3/1 จำนวน 23 คน ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2560 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์

เครื่องมือวิจัย

1. แผนจัดกิจกรรมการเล่านิทาน
2. แบบสังเกตพฤติกรรมวัดทักษะการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการจัดกิจกรรมการสอนผู้วิจัยนำแบบสังเกตพฤติกรรมด้านการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัยไปสังเกตพฤติกรรมเด็กปฐมวัย จากนั้นดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์แบบบูรณาการการเล่านิทาน จำนวน 15 ครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเล่านิทาน ผู้วิจัยจะสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ทำการทดลองเป็นเวลา 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 60 นาที ทำการทดลองในช่วงเวลา 09.30 – 10.30 รวมทั้งหมด 15 ครั้ง ดำเนินการ ดังนี้

1.ก่อนดำเนินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเล่านิทาน ได้ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมวัดทักษะการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัย

2.ดำเนินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเล่านิทาน 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 60 นาที จำนวน 15 สัปดาห์

3.เมื่อดำเนินการจัดประสบการณ์กิจกรรมกิจกรรมการเล่านิทาน ครบ 15 ครั้ง ได้ทำการสังเกตพฤติกรรมวัดทักษะการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัย

4.นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการจัดกิจกรรม ไปวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าร้อยละความก้าวหน้าของเด็กทุกคน และทั้งชั้นเรียน

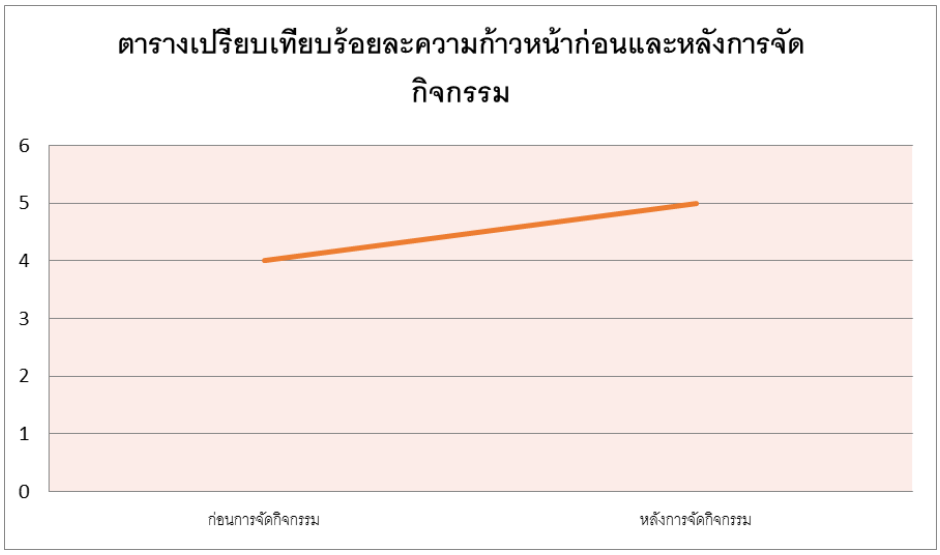
การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สูตรคำนวณหาค่าร้อยละความก้าวหน้า มีสูตรคำนวณ ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ 2544:127) ใช้สูตรคำนวณหาค่าร้อยละความก้าวหน้ารายบุคคล โดยเอาคะแนนหลังการทดลองมาลบกับคะแนนก่อนการทดลอง แล้วคูณด้วยหนึ่งร้อย หารด้วยคะแนนเต็ม

ถ้าต้องการหาค่าร้อยละความก้าวหน้าของทั้งชั้นเรียน หาได้โดยการหาค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลอง เอาคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน – คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน หารด้วยคะแนนเต็ม และคูณด้วยหนึ่งร้อย

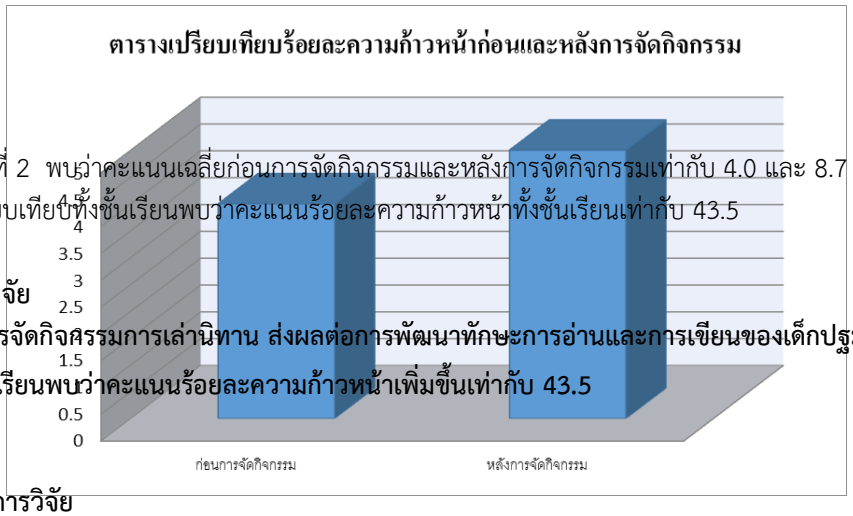
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลคะแนนร้อยละความก้าวหน้าการอ่านการเขียนของนักเรียนทุกคนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม



จากตารางที่ 1 พบว่าโดยภาพรวมคะแนนร้อยละความก้าวหน้าของนักเรียนเพิ่มขึ้นทุกคน ตั้งแต่ 4 คะแนนถึง 5 คะแนน แสดงว่านักเรียนปฐมวัยที่ได้รับการทำกิจกรรมการเล่านิทาน พัฒนาด้านทักษะการอ่านและการเขียน มีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าสูงทุกคน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลคะแนนร้อยละความก้าวหน้าของนักเรียนชั้นอนุบาล 3/1 ทั้งชั้นเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม



จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 4.0 และ 8.7 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบทั้งชั้นเรียนพบว่าคะแนนร้อยละความก้าวหน้าทั้งชั้นเรียนเท่ากับ 43.5

สรุปผลการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเล่านิทาน ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวมชั้นเรียนพบว่าคะแนนร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 43.5

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบทักษะด้านการอ่านและการเขียน โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทานของนักเรียนชั้นอนุบาล 3/1 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทาน ผลการศึกษาวิจัยพบว่า คะแนนร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นทุกคนที่เป็นเช่นนี้ เพราะกิจกรรมการเล่านิทาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นมีความน่าสนใจหลายอย่างให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ซึ่ง นารี พุฒสุข. 2552 กล่าวว่า การเล่านิทานเป็นสิ่งที่จัดทำขึ้น โดยใช้ความคิด จินตนาการให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการที่น่าสนใจ เพื่อประโยชน์ที่พึงประสงค์ เช่น การเล่านิทานที่มีที่มาแตกต่างกัน เช่น นิทานจากเทพนิยาย นิทานพื้นบ้าน นิทานอีสป หรือนิทานที่เกิดจากการแต่งขึ้นมาเอง เกษลดา มานะจุติและ อภิญญา มนูญศิลป์ (2544 : 1) กล่าวว่า นิทานภาพ คือ การทำนิทานขึ้นมาเองจากสื่อวัสดุใหม่ๆเพื่อประโยชน์ในการเล่าที่น่าสนใจ เป็นงานสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดความสวยงามและน่าสนใจ ประไพ แสงดา (2555) นิทานเป็นงานที่เกิดจากการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์สร้างหรือประดิษฐ์ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย หรือเพื่อความสุขและสนุก เพลิดเพลินของผู้ที่สนใจอ่าน จึงทำให้พบว่าเด็กปฐมวัย ได้รับการจัดประสบการณ์บูรณาการการเล่านิทานมีความแตกต่างของคะแนนก่อนจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์มีการพัฒนาขึ้นจากครั้งแรกที่จัดกิจกรรม

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546.กรุงเทพฯ : คุรุสภา ลาดพร้าว.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : เอดิสันเพรสโปรดักส์.

ขวัญชัย สุลัยศรี.การเปรียบเทียบทฤษฎีพัฒนาการเด็ก. มหาลัยศรีนครินทรวิโรตประสานมิตร,.2547

เพ็ญทิพา อ่วมมณี. จิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย.กรุงเทพฯ :ดวงกมล, 2549

บังอร จำปา. (2548).เด็กปฐมวัยกับทักษะทางภาษา.สุราษฎร์ธานี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.

ประกายทอง จันทร์จร.(2552). การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานของเด็กปฐมวัย โดยการใช้รูปแบบกิจกรรม การเล่านิทานเพื่อการเรียนรู้. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิตสาขาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ดารารัตน์ อุทัยพยัคฆ์ . (2551). การเตรียมความพร้อมด้านการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประกายทอง จันทร์จร . (2554).การพัฒนาทักษะการสื่อสารของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นฤมล เฉียบแหลม.(2546).จิตวิทยาการศึกษา.กรุงเทพฯ:ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.

นิตยา วิยาภรณ์. (2540).จิตวิทยาพัฒนาการ.กรุงเทพฯ:ไทยวัฒนาพานิช.

ทิศนา แขมมณี และคณะ.(2542).ศาสตร์การสอน.กรุงเทพฯ:ไทยวัฒนาพานิช.

พรพิไล เลิศวิชา, อัครภูมิ จารุภากร. (2550). สมองวัยเริ่มเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยาการเรียนรู้.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2544). รูปแบบกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้. ปริญญานิพนธ์ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุณี บุญพิทักษ์. (2557). วิจัยชั้นเรียนปฐมวัยหลักปฏิบัติจากประสบการณ์จริง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ปัญญาชน .

วิทยากร เชียงกูล.(2548).เรียนลึกรู้ไว: ใช้สมองอย่างมีประสิทธิภาพ.พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

วิมลรัตน์ มหานิยม . (2556) :เทคนิคการเล่านิทาน. กรุงเทพฯ:สุวีริยา สาล์ม

ศศิภา จงรักโชคชัย .(2553).แนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 ฉบับปรับปรุง.กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

A study mathematics achievement by using STAD technique for grade 7

กมลชนก เซ็นแก้ว[1] และ โกมินทร์ บุญชู[2] และ มณีรัตน์ ธรรมสกุล[3]

Kamonchanok Senkaew[1] and Komin Boonchoo[2] and Maneerat Thammasakul[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และเพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 30 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ตามลำดับ

4) นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ฉันมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การคำนวณเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ง่ายสำหรับฉัน และฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อน และฉันอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากกว่านี้ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ / ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

ABSTRACT

The purpose of this research were to compare the mathematics achievement of grade 7 students before and after the learning by STAD technique. To compare the mathematics achievement of grade 7 students after learning by STAD technique with a 75 percent of the criterion. To study the team work skill of grade 7 students after learning by STAD technique and To study the

Attitudes toward mathematics of grade 7 students after learning by STAD technique. The samples of 30 students in grade 7 class 2 from Srinagarindra The Princess Mother School Kamphaeng Phet, at 2nd semester in 2017 were selected by the Simple Random Sampling. The research instruments of as follows; STAD technique lesson plans, Mathematics achievement test, The measurement of the team work skill and The measurement of the attitudes toward mathematics. The data analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The research results were as follows;

1. The students got mathematics achievement after learning by STAD technique was higher than before the study significantly at .05 levels,

2. The students got mathematics achievement after learning by STAD technique was higher than the 75 percent of the criterion significantly at .05 levels,

3. The students has teamwork skills. After learning by STAD technique, overall good level STAD and considering a list of plans, found that lesson plans 3 with an average score of learning are the second is lesson plan 5 and lesson plan 2 respectively.

4. The Student has attitudes toward mathematics after learning by STAD technique, overall high level. When considered a list of the text found that I have actively pursued additional knowledge about mathematics is always present, Average maximum. Second is calculation about mathematics are simple for me, I feel joy so much when I work and study about mathematics together with friends and I need to learn about more mathematics respectively, than the previous.

The keyword: Learning by STAD technique / Mathematics achievement / Team work skills / Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในการเตรียมนักเรียนให้พร้อมกับชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องสำคัญของกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) วิจารณ์ พานิช (2555 : 16-21) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ดังนี้ สาระวิชาก็มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content หรือ Subject Matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้

การจัดการเรียนรู้เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการเรียน ตั้งใจเรียนและเกิดการเรียนรู้ขึ้น การเรียนของผู้เรียนจะไปสู่จุดหมายปลายทาง คือ ความสำเร็จในชีวิตหรือไม่เพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับการจัดการเรียนรู้ที่ดีของผู้สอนด้วยเช่นกัน หากผู้สอนรู้จักเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมแล้ว ย่อมจะมีผลดีต่อการเรียนของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชาหรือกิจกรรมที่เรียนรู้ นักเรียนจะเกิดทักษะหรือมีความชำนาญในเนื้อหาวิชาหรือกิจกรรมที่เรียนรู้ และยังเกิดทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียน สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้และไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมต่อไปอีกได้ ดังนั้น การที่ผู้สอนจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเจริญงอกงามในทุกๆ ด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์สังคม และสติปัญญานั้น การส่งเสริมที่ดีที่สุดก็คือการให้การศึกษา ซึ่งจากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนเป็นอย่างมาก (กรมวิชาการ, 2545 : 3)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันอีกรูปแบบหนึ่ง เหมาะสำหรับวิชาที่เน้นคำถามแบบที่ต้องการคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบ Slavin (1995 : 2-7) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีที่นำไปประยุกต์ใช้ได้กับหลายวิชา และหลายระดับชั้น โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย โดยทั่วไปสมาชิก 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนในกลุ่มต้องเรียนและรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน ต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จทั้งของตนเองและความสำเร็จของกลุ่ม โดยการสอนเริ่มที่ครูให้ความรู้ ต่อจากนั้นแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน แล้วให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตัวเองและต่อกลุ่ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกันผู้เรียนได้ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรงและทำให้ผู้เรียนมีความตื่นเต้นสนุกสนานกับการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น (สมจิตร หงส์สา, 2551 : 27)

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ นอกจากมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะและกระบวนการคณิตศาสตร์แล้ว สิ่งสำคัญที่ต้องพัฒนาควบคู่ไปด้วย คือ การมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่ดี เนื่องจากเจตคติเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของผู้เรียน เจตคติต่อคณิตศาสตร์จึงเกี่ยวข้องโดยตรงกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และมีผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริง การวัดผลประเมินผลด้านเจตคติทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนจะช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกของผู้เรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (สสวท, 2555 : 188) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร จึงได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และสามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวันจนเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตลอดชีวิตของตนเอง เพื่อเป็นบุคคลที่มีคุณภาพและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุขต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

สมมติฐาน

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งนี้ครอบคลุมเฉพาะเนื้อหาเรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ทั้งหมด 8 ชั่วโมง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD →
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมด 4 ห้อง จำนวน 118 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 30 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 จำนวน 8 แผน หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.76 และ S.D. = 0.33)

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.73 ค่าความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.72 – 0.79 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.41

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (Rubric) แบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 3 ด้าน ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานเป็นกลุ่ม ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือในกลุ่ม ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert) พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (สัมประสิทธิ์แอลฟา) มีค่าเท่ากับ 0.91

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม

2. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยต้องเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยเด็กนักเรียนคะแนนสูงสุด คะแนนปานกลาง และคะแนนต่ำสุด โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

2.1 หาจำนวนนักเรียนทั้งหมดว่ามีกี่กลุ่ม จำนวนกลุ่มหาได้จาก การนำจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน จำนวน 2 กลุ่ม และกลุ่มละ 4 คน จำนวน 5 กลุ่ม จะได้จำนวนกลุ่มทั้งหมด 7 กลุ่ม

2.2 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มที่สมดุลกัน ผู้วิจัยได้เรียงลำดับตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากมากไปน้อย ดังนี้ นักเรียนกลุ่มคะแนนสูงสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 1-7 จำนวน 7 คน นักเรียนกลุ่มคะแนนปานกลาง ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 8-23 จำนวน 16 คน นักเรียนกลุ่มคะแนนต่ำสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 24-30 จำนวน 7 คน

2.3 กำหนดให้ชื่อกลุ่มทั้งหมด 7 กลุ่ม ด้วยอักษรจาก A ถึง G จัดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยเริ่มจากนักเรียนคนที่เก่งที่สุดให้อยู่กลุ่ม A ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อถึงนักเรียนคนที่ 7 ให้อยู่กลุ่ม G และจากนั้นเริ่มใหม่ให้คนที่ 8 อยู่กลุ่ม G คนที่ 9 อยู่กลุ่ม F ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งคนที่ 23 อยู่กลุ่ม F ทำซ้ำด้วยระบบเข้ากลุ่มนี้จนถึงนักเรียนคนที่อ่อนที่สุด

2.4 กลุ่ม A-E ประกอบด้วย นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากกลุ่มคะแนนสูงสุด 1 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 2 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 1 คน ส่วนกลุ่ม F-G ประกอบด้วย กลุ่มคะแนนสูงสุด 1 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 3 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 1 คน

3. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม จำนวน 8 คาบ โดยในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล และขณะที่นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มครูจะคอยสังเกตทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

4. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ใช้การทดสอบค่าที (One sample t-test)

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 3.60-4.00 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดีมาก

ค่าเฉลี่ย 2.60-3.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดี

ค่าเฉลี่ย 1.60-2.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มปรับปรุง

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	s	t
ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	30	8.43	3.89	14.073*
หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	30	16.50	1.96	

* ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = 14.073

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 (15 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน)

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	s	μ	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	30	16.50	1.96	15.00	4.190*

* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 (15 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.96 และค่า t = 4.190

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบผลดังตาราง 3 และ ตาราง 4

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในแต่ละด้านทั้งหมด 8 แผน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม							
	ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม		ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม		ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม		รวมทุกด้าน	
	$\bar{X}_1$	S.D.$_1$	$\bar{X}_2$	S.D.$_2$	$\bar{X}_3$	S.D.$_3$	$\bar{X}_{รวม}$	S.D.$_{รวม}$
1	3.14	0.69	3.71	0.49	3.71	0.49	3.52	0.56
2	3.57	0.53	3.86	0.38	3.57	0.53	3.67	0.48
3	3.29	0.49	3.86	0.38	4.00	0.00	3.71	0.29
4	3.43	0.79	3.86	0.38	3.71	0.49	3.67	0.55
5	3.57	0.53	3.86	0.38	3.71	3.71	3.71	1.54
6	3.14	0.38	3.57	0.53	3.57	0.53	3.43	0.48

7	3.29	0.76	3.43	0.53	3.57	0.53	3.43	0.61
8	3.14	0.69	4.00	0.00	3.57	0.53	3.57	0.41
รวมทุกแผน	3.32	0.61	3.77	0.38	3.68	0.85		

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}$ = 3.77 และ S.D. = 0.38) รองลงมาเป็นการแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.68 และ S.D. = 0.85) และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.32 และ S.D. = 0.61) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 3.71 และ S.D. = 0.29) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ($\bar{X}$ = 3.71 และ S.D. = 1.54) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ($\bar{X}$ = 3.67 และ S.D. = 0.48) ตามลำดับ

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในแต่ละแผน

แผนที่	$\bar{X}$	S.D	แปลความหมาย
1	3.52	0.56	ดี
2	3.67	0.48	ดีมาก
3	3.71	0.29	ดีมาก
4	3.67	0.55	ดีมาก
5	3.71	1.54	ดีมาก
6	3.43	0.48	ดี
7	3.43	0.61	ดี
8	3.57	0.41	ดี
รวม	3.59	0.61	ดี

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.59 และ S.D. = 0.61) และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 3.71 และ S.D. = 0.29) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ($\bar{X}$ = 3.71 และ S.D. = 1.54) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ($\bar{X}$ = 3.67 และ S.D. = 0.48) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบผลดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจ	4.47	0.63	มาก
2. ความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ฉันได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.27	0.64	มาก
3. การคำนวณเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ง่ายสำหรับฉัน	4.60	0.50	มากที่สุด
4. ฉันคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาที่ยาก มีความซับซ้อน และน่าเบื่อ	3.27	0.64	ปานกลาง
5. ฉันอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากกว่านี้	4.57	0.57	มากที่สุด

6. ฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อน	4.60	0.50	มากที่สุด
7. ฉันมีความสุขกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.57	0.63	มากที่สุด
8. ฉันมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ	4.70	0.53	มากที่สุด
9. ฉันยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆฟัง	4.37	0.56	มาก
10. ฉันมักจะหลีกเลี่ยงการทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ไม่คุ้นเคย	3.60	0.72	มาก
รวม	3.93	0.59	มาก

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.93 และ S.D. = 0.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ฉันมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.70 และ S.D. = 0.53) รองลงมา คือ การคำนวณเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ง่ายสำหรับฉัน และฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อน ($\bar{X}$ = 4.60 และ S.D. = 0.50) และฉันอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากกว่านี้ ($\bar{X}$ = 4.57 และ S.D. = 0.57) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ฉันมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การคำนวณเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ง่ายสำหรับฉัน และฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อน และฉันอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากกว่านี้ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นั้นเป็นการจัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ประมาณ 4-5 คน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนร่วมกันนับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นและแสดงออก ตลอดจนลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน มีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น คนเรียนเก่งช่วยคนที่เรียนไม่เก่ง ทำให้คนที่เรียนเก่ง มีความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลาและช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่ดีขึ้น ส่วนคนที่เรียนไม่เก่งก็จะซาบซึ้ง ในน้ำใจเพื่อนมีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คือ ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน จนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนันต์ บุตรศรีเมือง (2550 : 87) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของสุรีย์วรรณ ปะระมัสโส (2556 : 94) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานรวมกันเป็นกลุ่ม และช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน และต้องใช้ความสามารถของแต่ละคนรวมกันเพื่อทำให้ผลงานประสบความสำเร็จ โดยมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรีย์วรรณ ปะระมัสโส (2556 : 94) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และงานวิจัยของจักรกฤษ แถมเงิน (2557 : 82) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน (Wilson) โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน (Wilson) โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.16

3. ทักษะการทำงานกลุ่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน พึ่งพาอาศัยกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่มทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้นเกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่งจะส่งผลให้ มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น ทำให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม ช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มทำให้ผู้เรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและส่งผลให้งานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลวดี สร้อยวารี (2553 : 89) ที่มีการศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และงานวิจัยของสุรีย์วรรณ ปะระมัสโส (2556 : 94) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มในภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ย 7.48 คะแนน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 9.92 คะแนน มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 2.44 คะแนน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก จะเห็นได้ว่านักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแข่งขันกัน และยังปรากฏผลสำเร็จของการเรียนในแต่ละครั้ง ทำให้ทราบความก้าวหน้าของกลุ่มได้ทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อย่างดี กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนเพื่อต้องการพัฒนาความก้าวหน้าของกลุ่มและของตนเอง ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน ซึ่งสร้างความสุขกับการเรียนอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suyanto (1999 : 3766-A) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในเขตยอกจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนเทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของสมจิตร หงส์ษา (2551 : 91) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบ

ผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอสทีเอดี (STAD) กับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอสทีเอดี (STAD) มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูผู้สอนควรนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงแรกครูควรชี้แจงข้อตกลง ข้อปฏิบัติ และเกณฑ์ต่างๆ ในการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนได้ช่วยเหลือและร่วมปรึกษากันและคอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอย่างทั่วถึง
4. ขณะที่ทำกิจกรรมกลุ่มครูควรเตือนให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรม หรือปรึกษากันเบาๆเพื่อไม่ให้รบกวนเพื่อนในกลุ่มอื่นๆ
5. ครูควรแจ้งผลการทำกิจกรรม หรือการทดสอบให้นักเรียนทราบทันที เพื่อให้นักเรียนทราบผลงานของตนเองและของกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเรื่องอื่นหรือในระดับชั้นอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในตัวแปรอื่น เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพราะเป็นสิ่งที่จำเป็นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

กุลวดี สร้อยวารี. (2553). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

กรมวิชาการ. (2545). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

จักรกฤษ แถมเงิน. (2557). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาตาม แนวคิดของวิลสันโดยใช้การเรียนรู้ แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา), มหาวิทยาลัยบูรพา.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี สฤษดิ์วงศ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2555). **การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สุรีย์วรรณ ปะระมัสโส. (2556). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหารและพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

สมจิตร หงส์สา. (2551). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอสทีเอดี (STAD) กับการสอนปกติ.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยเทพสตรี.

อนันต์ บุตรศรีเมือง. (2550). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ (การศึกษามหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Slavin, R. E. (1995). **Cooperative learning: theory research and practice (2nd ed.).** Massachusetts: A Simon & Schuster.

Suyanto, W. (1999). **The effects of student teams achievement division on mathematics**. New York: McGraw-Hill Book.

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดที่มีต่อความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Effects of Organizing Learning Activities Using the Geometer's Sketchpad Program on Squares Concept of Prathom 5 Students

จุฬาลักษณ์ สมสาย[1] อุเทน ปุ่มสันเทียะ[2] และ สุกัญญา สีสมบา[2]

Julalak Somsai[1] Uthen Pumsanthia[2] and Sukanya Seesomba[2]

[1]นักศึกษาโปรแกรมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[2]อาจารย์โปรแกรมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 5 แผน และแบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ซึ่งมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.50-0.78 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22-0.47 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนสร้างความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ด้วยตัวเองผ่านโปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดที่นำเสนอความคิดรวบยอดในเชิงรูปธรรม เพื่อนำไปสู่ความคิดรวบยอดเชิงนามธรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิธีพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนจากการทดสอบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม เฉลี่ยอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ : โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด / ความคิดรวบยอด / รูปสี่เหลี่ยม

Abstract

The purpose of this study was to investigate squares concept of Prathom 5 students using learning activities based on the Geometer's Sketchpad program. The target group consisted of 39 students in Prathom 5 at Pibulsongkram Rajabhat University Demonstration School, academic year 2017. The research instruments were composed of 5 lesson plans of the Geometer's Sketchpad program and squares concept test with difficulty index at 0.50-0.78, discrimination index at 0.22-0.47 and reliability at 0.90. The activity was designed to encourage the students to construct their concepts on square by themselves through the lesson of the Geometer's Sketchpad program. This lesson represented the concrete concept in order to construct the abstract ones. The data were analyzed through averages, standard deviation and descriptive analysis. The finding the students' score on the squares concept test showed mean score at good level.

The Keywords: Geometer's Sketchpad Program/ Concepts, Squares

ความเป็นมาและความสำคัญ

รูปสี่เหลี่ยมเป็นเนื้อหาในสาระเรขาคณิตและสาระการวัดที่มีความสำคัญยิ่งในวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายเพราะเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนเนื้อหาเรื่องต่างๆ ของคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กล่าวเกี่ยวกับสาระเรขาคณิตและสาระการวัดว่าผู้เรียนต้องมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการบอกลักษณะความสัมพันธ์และจำแนกรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม หาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม

ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของตนเองที่ผ่านมานั้น พบว่าปัญหาในชั้นเรียนส่วนใหญ่คือ นักเรียนไม่ค่อยเข้าใจความคิดรวบยอดที่สำคัญของเรื่องที่เรียน และไม่สามารถนำความรู้หรือหลักการที่สำคัญมาเชื่อมโยงกับการแก้โจทย์ปัญหาที่มีการประยุกต์หรือซับซ้อนได้ สามารถอธิบายในสิ่งที่ผู้วิจัยถามได้ตามความเข้าใจของนักเรียนเอง แต่พบได้เพียงส่วนน้อยมาก ถ้าเทียบกับสัดส่วนของจำนวนนักเรียนทั้งห้องสาเหตุหนึ่งอาจเนื่องมาจากผู้วิจัยไม่ได้สร้างบรรยากาศและวิธีการในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถประเมินความเข้าใจของนักเรียนได้สร้างความเข้าใจเชิงความคิดรวบยอดด้วยตัวเอง ซึ่งได้ทำการค้นคว้า และพบว่า การที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองนั้น นักเรียนจะต้องสืบเสาะหาองค์ความรู้และเชื่อมโยงเพื่อแก้ปัญหา หลังจากนั้นจึงร่วมกันอภิปรายผลที่เกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Swan (2008) ที่ว่าการออกแบบการเรียนการสอนสำหรับความเข้าใจเชิงความคิดรวบยอด ควรสร้างบนความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว เปิดเผยและอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับความเข้าใจผิดและสร้างการเชื่อมโยงระหว่างหลักการที่สำคัญภายในคณิตศาสตร์

จากปัญหาเรื่องความคิดรวบยอดทำให้มีนักวิชาการหลายท่านได้ใช้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดรวบยอดว่าควรสอนจากรูปธรรมไปนามธรรมซึ่ง ดวงเดือน อ่อนน่วม (2533: หน้า 29-30) ได้เสนอแนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเริ่มจากการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม ผ่านการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจากของจริงหรือวัตถุควบคู่ไปกับสัญลักษณ์ จากนั้นการเรียนรู้สิ่งที่เป็นกึ่งรูปธรรม ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้รับสิ่งเร้าทางสายตา สังเกตหรือดูภาพของวัตถุควบคู่ไปกับสัญลักษณ์โดยไม่ต้องลงมือกระทำกับวัตถุแล้วนำไปสู่การเรียนรู้ที่เป็นนามธรรม ซึ่งนักเรียนจะใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์โดยไม่ต้องลงมือกระทำวัตถุหรือดูสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับกรมวิชาการ (2539: หน้า 67) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องใช้สื่อประกอบ เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เกิดความคิดรวบยอดโดยจัดกิจกรรมจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม และหมั่นตรวจสอบผลการเรียนเป็นระยะๆ เพื่อนำมาปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูด้วย ดังนั้นการที่จะออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ความคิดรวบยอด สื่อที่ใช้ในการสอนต้องมีส่วนช่วยให้มองเห็นความเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งสื่อที่เหมาะสมและมีการนำมาใช้คือ โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด (GSP)

โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เป็นสื่อที่ช่วยกระตุ้นการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ทันสมัย และสามารถสร้างสื่อการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการนำไปใช้งานทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ลึกซึ้งมากขึ้นและยังเป็นสื่อที่สามารถจำลองสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมโดยเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาทางด้านจินตนาการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น สมนึก บุญพาไสว (2551: หน้า 23-26) นอกจากนี้ นงนุช ผลทวี (2553: หน้า 18-20) ได้กล่าวถึงการใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดในการจัดการเรียนรู้ว่า ควรใช้ในการสร้างความคิดรวบยอด การใช้เหตุผลแบบอุปนัย เพื่อแสดงที่มาของทฤษฎีบทต่างๆ ในหนังสือเรียน และเมื่อนักเรียนได้ข้อสรุปแล้ว ควรให้นักเรียนได้ฝึกทักษะโดยการทำแบบฝึกหัดด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด แต่สามารถใช้โปรแกรมดังกล่าวในการตรวจสอบคำตอบได้ นอกจากนี้ยังมีนักวิจัยหลายคนได้นำโปรแกรมจีโอมีเตอร์สเก็ตชแพด มาใช้ในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อิทธิชัย มาเรือน และณัชชา กมล (2559) ได้ทำการวิจัยโดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เพื่อศึกษาความคิดรวบยอดเรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนร้อยละ 75.75 มีความคิดรวบยอดผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จากการทดสอบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง เศษส่วน นอกจากนี้ สันติ อิทธิพลนาวากุล (2550: หน้า 91) ได้ทำการวิจัยโดยใช้

โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดกับการเรียนคณิตศาสตร์แบบสืบสวน เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอด เรื่อง ภาคตัดกรวย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และในการใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด ซึ่งเป็นสื่อที่มีความทันสมัยสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้อย่างดีและ ทัศนีย์ บุญโย (2553: หน้า 229) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ การปรับเปลี่ยนมโนมติ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด ก่อนเรียนนักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในมโนมติเกี่ยวกับการแบ่งให้เท่ากัน เศษส่วนบนเส้นจำนวนและจำนวนคละมากที่สุด แต่หลังจากที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วน โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เป็นเครื่องมือประกอบการเรียนรู้ แล้วพบว่า นักเรียนเกิดการปรับเปลี่ยนมโนมติโดยนักเรียนมีความเข้าใจมโนมติเรื่อง เศษส่วน ที่เป็นมโนมติที่ถูกต้องมากขึ้นและมีความเข้าใจมโนมติที่คลาดเคลื่อนลดลง ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ต-ชแพด เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สำคัญในการให้นักเรียนพัฒนาทางด้านความคิดรวบยอดของนักเรียน

จากปัญหาที่พบและความสำคัญของความคิดรวบยอดที่มีต่อการเรียนรู้ในเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำโปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด มาใช้ในการพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้น่าจะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมายเป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2560 จำนวน 39 คน
2. ขอบเขตด้านเนื้อหาของการวิจัย เป็นการศึกษาความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม จำนวน 5 แผน 9 คาบ คาบละ 60 นาที เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
3. ตัวแปรที่ศึกษา มีดังนี้
   3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกมจีโอมิเตอร์สเก็ต-ชแพด
   3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดรวบยอดในเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดรวบยอด หมายถึง แนวคิด หลักการ ข้อสรุปที่ได้จากการเรียนรู้เรื่อง ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม แกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยม การสร้างรูปสี่เหลี่ยม การหาความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม ซึ่งเป็นความสามารถของนักเรียนในการทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนมา และนำความรู้ ข้อเท็จจริงของเนื้อหาดังกล่าวมาสัมพันธ์กันแล้วสรุปเป็นหลักการหรือแนวคิดได้ด้วยตัวเองโดยพิจารณาความคิดรวบยอดจากคะแนนของแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม
2. โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ผ่านการใช้บทเรียนในโปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถนำเสนอแนวคิดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

โดยการจำลองสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมที่สามารถเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงค่าได้ ซึ่งง่ายต่อการสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ทำให้นักเรียนสามารถอธิบายหรือสรุปความคิดและหลักการในเรื่อง รูปสี่เหลี่ยมได้

3. รูปสี่เหลี่ยม หมายถึง รูปปิดที่ประกอบไปด้วย ด้าน 4 ด้าน มุม 4 มุม

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นงานวิจัยที่มีประโยชน์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา / ปรับปรุงการเรียนการสอนได้จริง
2. ได้แนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการสร้างความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมปฏิบัติ

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 39 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เพื่อสร้างความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม จำนวน 5 แผน
2. แบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม มีทั้งหมด 2 ตอนรวม 15 ข้อ ประกอบด้วยตอนที่ 1 เป็นข้อสอบแบบอัตนัยเติมคำ พร้อมอธิบายเหตุผล จำนวน 10 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นแบบแสดงวิธีทำพร้อมหาคำตอบ จำนวน 5 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตแพด เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม จำนวน 5 แผน (9 คาบ) ซึ่งแต่ละแผนประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกหลังสอน ความคิดรวบยอด โดยขั้นการจัดกิจกรรมแต่ละแผนประกอบด้วย ขั้นนำ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ บทเรียนในโปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ต-ชแพดของครู หลักการเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมด้วยตัวเองเพื่อนำไปสู่ข้อสรุป เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ขั้นสรุป ครูใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนเกี่ยวกับความรู้ที่ได้เรียนในแต่ละกิจกรรม เพื่อตรวจสอบความคิดรวบยอดของนักเรียน ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน หลังจากสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จ ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจความเหมาะสม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้ปรับการใช้ภาษา ควรใช้ภาษาที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และเป็นภาษาที่สื่อความหมายได้ชัดเจน โดยผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วเตรียมนำไปใช้ในการสอนนักเรียนต่อไป

ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด โดยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม โดยใช้กรอบเนื้อหาที่สร้างความคิดรวบยอดเป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมเมื่อสร้างเสร็จได้นำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมพร้อมแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความคิดรวบยอด เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม เพื่อวัดความคิดรวบยอดโดยค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการสร้างแบบวัดความคิดรวบยอด เพื่อนำมากำหนดข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นดำเนินการสร้างแบบวัดความคิดรวบยอด เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบแบบเติมคำพร้อมอธิบายเหตุผล จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบแบบเขียนอธิบายวิธีคิดและแสดงวิธีทำหาคำตอบ จำนวน 5 ข้อ รวมข้อสอบ ทั้งหมด 15 ข้อ เมื่อสร้างแบบวัดความคิดรวบยอดเสร็จแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งแบบวัดความคิดรวบยอดทั้งหมดมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบวัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.67-1.00 จากนั้นนำแบบวัดดังกล่าวไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 36 คน จากนั้นทำการคัดเลือกแบบวัดความคิดรวบยอดที่ใช้ได้จำนวน 15 ข้อ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 2 จำนวน 5 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.50-0.78 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22-0.47 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90

เกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความคิดรวบยอด ดังนี้

1. การแสดงวิธีทำ คือ การดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบของปัญหาด้วยการเลือกวิธีการคิดคำนวณ สมบัติ กฎ หรือสูตรที่เหมาะสมมาใช้ในการแก้ปัญหานั้น

คะแนน	เกณฑ์การวัด
2	แสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหาได้ถูกต้องครบถ้วน
1	แสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหาได้บางส่วน
0	ไม่สามารถแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหาได้

2. คำตอบที่ถูกต้อง คือ การที่ได้ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหานั้นถูกต้องตามเงื่อนไขและคำสั่งที่โจทย์ได้กำหนดไว้ข้างต้น

คะแนน	เกณฑ์การวัด
2	ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหานั้นถูกต้องครบถ้วนตามเงื่อนไขและคำสั่งที่โจทย์ได้กำหนดไว้
1	ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหานั้นถูกต้องตามเงื่อนไขและคำสั่งที่โจทย์ได้กำหนดเพียงบางส่วน
0	ผลลัพธ์จากการแก้ปัญหานั้นไม่ถูกต้อง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เพื่อศึกษาความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 แผน

หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยดำเนินการวัดความคิดรวบยอดโดยใช้โปรแกรมจีโอ-มิเตอร์สเก็ตชแพด โดยให้นักเรียนทำแบบวัดความคิดรวบยอด เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาคะแนนเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบวัดความคิดรวบยอด เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนมีความคิดรวบยอดอยู่ใน ระดับใด แล้วแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนด และใช้การพรรณนาวิเคราะห์เพื่อศึกษาความเข้าใจในความคิดรวบยอดของนักเรียนแล้วนำเสนอโดยการบรรยายความ

เกณฑ์การให้คะแนนความคิดรวบยอดดังนี้

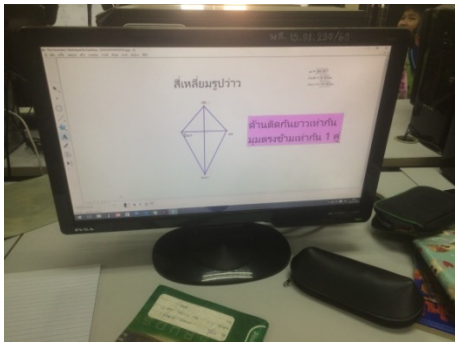
ค่าเฉลี่ย	1.34 – 2.00	มีความคิดรวบยอดอยู่ในระดับดี
ค่าเฉลี่ย	0.67 – 1.33	มีความคิดรวบยอดอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	0.00 – 0.66	มีความคิดรวบยอดอยู่ในระดับน้อย

ผลการวิจัย

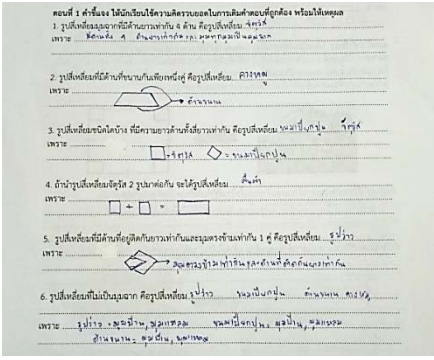
ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม โดยพิจารณาจากคะแนนการทำแบบวัดความคิดรวบยอด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- เชิงคุณภาพ

ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม เมื่อได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนในโปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ต-ชแพด สร้างรูปสี่เหลี่ยมด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด โดยนักเรียนสามารถจำแนกรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ได้ ดังภาพที่ 1 และจากการวัดความคิดรวบยอดนักเรียนสามารถบอกลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ได้ และอธิบายเหตุผลของคำตอบได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 แสดงการบอกลักษณะของรูปสี่เหลี่ยม

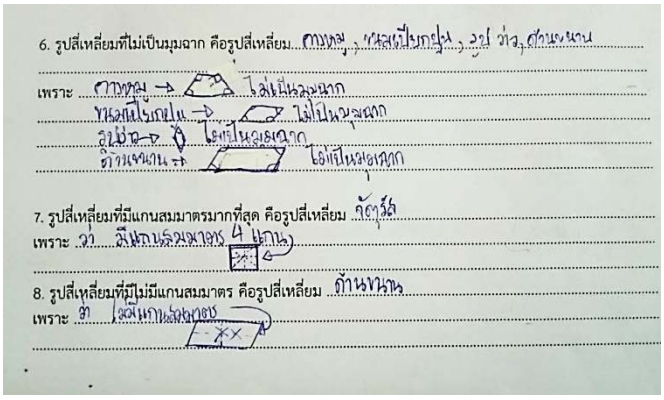


ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างการทำแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม

แกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยม ในเรื่องนี้ผู้สอนได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตัวเอง โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดในการหาแกนสมมาตร นักเรียนสามารถหาแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ได้ และนำไปสู่ข้อสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ว่า แกนสมมาตร คือ รูปที่พับครึ่งแล้วแต่ละข้างพับทับกันได้สนิท และผู้เรียนสามารถอธิบายได้ว่ารูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ มีแกนสมมาตรกี่แกน ดังภาพที่ 3 และภาพที่ 4 และพบว่าผู้เรียนสามารถอธิบายเหตุผลของคำตอบโดยใช้ความคิดรวบยอดเรื่องแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยม ดังภาพที่ 5

ภาพที่ 3 แสดงการหาแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยม

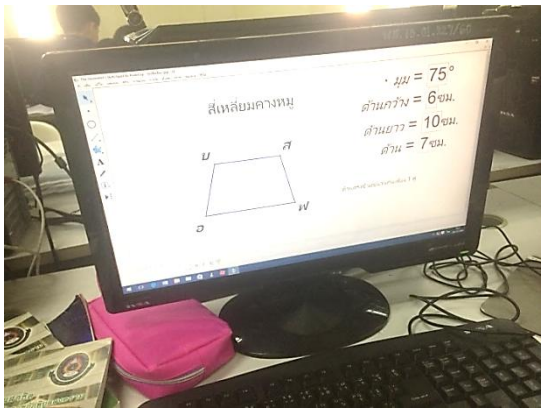
ภาพที่ 4 แสดงการอธิบายการหาแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด



ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างการทำแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง แกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยม

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด ในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองโดยให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมจากโจทย์ที่กำหนด เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดนำไปสู่การสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ได้เอง ดังภาพที่ 6 ซึ่งผู้เรียนสามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมจากใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดได้ โดยครูกำหนดความยาวรอบรูปและพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมให้ แล้วผู้เรียนหาความยาวด้านเอง ดังภาพที่ 7

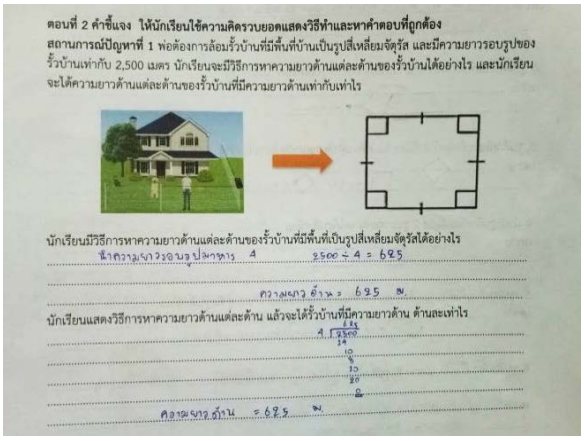
ภาพที่ 6 แสดงการสร้างรูปสี่เหลี่ยม โดยครูกำหนดความยาวรอบรูปและพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม ให้นักเรียนหาความยาวด้าน



ภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างการทำแบบวัดความคิดรวบยอด เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด

ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนหาหลักการในการหาความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม เมื่อได้คำตอบแล้วนักเรียนสามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมเพื่อตรวจสอบคำตอบของความยาวรอบรูปจากโปรแกรมจีโอ-มิเตอร์สเก็ตชแพด ทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดว่า "ความยาวรอบรอบสี่เหลี่ยม เป็นความยาวทั้งหมดของด้านสี่ด้านของรูปสี่เหลี่ยม การหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม ทำได้โดยการหาผลรวมของความยาวทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยมนั้น" ดังภาพที่ 8 ซึ่งนักเรียนสามารถนำความคิดรวบยอดที่ได้จากกิจกรรมการเรียนรู้ มาใช้ในการอธิบายเหตุผลของคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาเรื่องความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมได้ ดังภาพที่ 9 และ ภาพที่ 10

ภาพที่ 8 แสดงการใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดตรวจสอบคำตอบการหาความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม



ตอนที่ 2 คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ความคิดรวบยอดแสดงวิธีทำและหาคำตอบที่ถูกต้อง

สถานการณ์ปัญหาที่ 1 พ่อต้องการล้อมรั้วบ้านที่มีพื้นที่บ้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และมีความยาวรอบรูปของรั้วบ้านเท่ากับ 2,500 เมตร นักเรียนจะมีวิธีการหาความยาวด้านแต่ละด้านของรั้วบ้านได้อย่างไร และนักเรียนจะได้ความยาวด้านแต่ละด้านของรั้วบ้านที่มีความยาวด้านเท่ากับเท่าไร

นักเรียนมีวิธีการหาความยาวด้านแต่ละด้านของรั้วบ้านที่มีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้อย่างไร

นำความยาวรอบรูปมาหาร 4 2500 ÷ 4 = 625

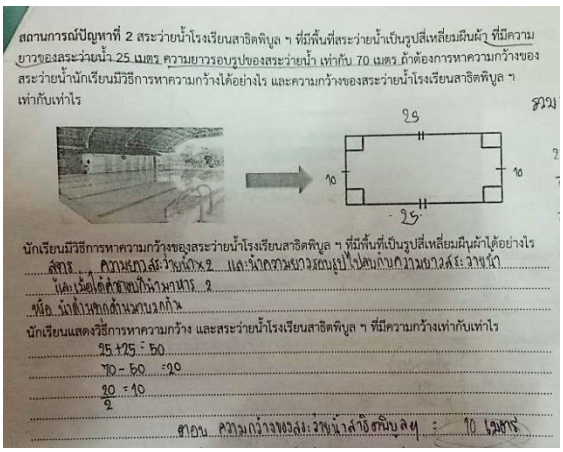
ความยาวด้าน = 625 ม.

นักเรียนแสดงวิธีการหาความยาวด้านแต่ละด้าน แล้วจะได้รั้วบ้านที่มีความยาวด้าน ด้านละเท่าไร

4) 2500

ความยาวด้าน = 625 ม.

ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างการทำแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม



สถานการณ์ปัญหาที่ 2 สระว่ายน้ำโรงเรียนสาธิตพิบูล ฯ ที่มีพื้นที่สระว่ายน้ำเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ที่มีความยาวของสระว่ายน้ำ 25 เมตร ความยาวรอบรูปของสระว่ายน้ำ เท่ากับ 70 เมตร ถ้าต้องการหาความกว้างของสระว่ายน้ำนักเรียนมีวิธีการหาความกว้างได้อย่างไร และความกว้างของสระว่ายน้ำโรงเรียนสาธิตพิบูล ฯ เท่ากับเท่าไร

25 10 10 25

นักเรียนมีวิธีการหาความกว้างของสระว่ายน้ำโรงเรียนสาธิตพิบูล ฯ ที่มีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้อย่างไร

สูตร ความยาวสระว่ายน้ำ x 2 และหาความยาวสนามรูปไข่ลบกับความยาวสระว่ายน้ำ

ให้เราเอาตัวเลขมาหาร 2

เช่น นักเรียนตกลงกันมาดามรกก้าว

นักเรียนแสดงวิธีการหาความกว้าง และสระว่ายน้ำโรงเรียนสาธิตพิบูล ฯ ที่มีความกว้างเท่ากับเท่าไร

25 + 25 = 50

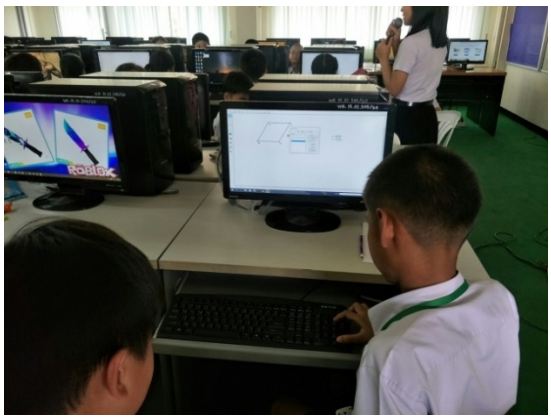
70 − 50 = 20

$\frac{20}{2}$ = 10

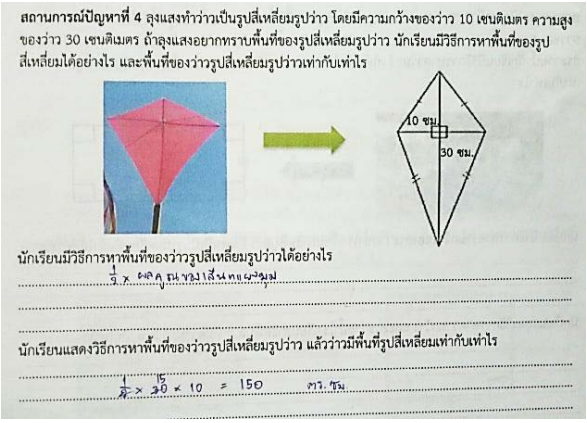
ตอบ ความกว้างของสระว่ายน้ำสาธิตพิบูล ฯ = 10 เมตร

ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างการทำแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม

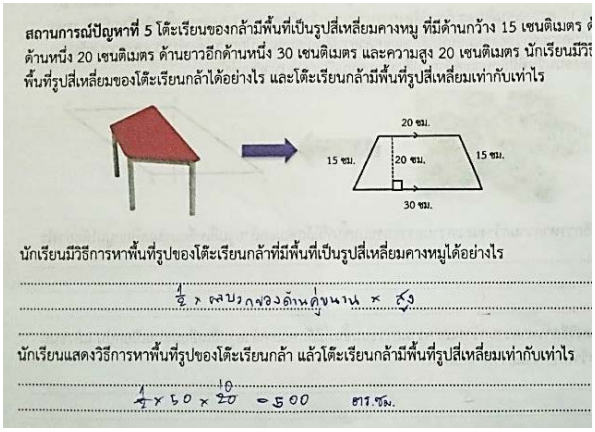
พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้สูตร จากนั้นนักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เพื่อตรวจสอบคำตอบการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ดังภาพที่ 11 ซึ่งนักเรียนสามารถอธิบายความคิดรวบยอดเรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมได้ จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ ดังภาพที่ 12 และภาพที่ 13



ภาพที่ 11 แสดงการใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดตรวจสอบคำตอบการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างการทำแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างการทำแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม

- เชิงปริมาณ

ตารางแสดงคะแนนแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่องรูปสี่เหลี่ยม

คะแนนจากแบบวัดความคิดรวบยอด			
เรื่อง	ความคิดรวบยอด		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1.ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	1.63	0.56	ดี
2.แกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยม	1.47	0.57	ดี
3.การสร้างรูปสี่เหลี่ยม	1.77	0.43	ดี
4.ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม	1.78	0.46	ดี
5.พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม	1.72	0.47	ดี
รวมเฉลี่ย	1.67	0.50	ดี

จากตารางคะแนนแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่องรูปสี่เหลี่ยม พบว่า ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่อง ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม แกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยม การสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด การหาความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม แปลผลความคิดรวบยอดตามเกณฑ์ที่กำหนดอยู่ในระดับดี

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยนี้พบว่า โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เป็นสื่อที่มีความเป็นรูปธรรมที่นำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ต่างๆ ในเชิงรูปธรรมง่ายต่อการสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอด อีกทั้งเป็นสื่อการเรียนรู้ที่นักเรียนจะตรวจสอบ คาดการณ์ และเรียนทดลองซ้ำหลายๆ ครั้งจนเกิดความเข้าใจ ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถอธิบายหรือสรุปหลักการเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของรูปสี่เหลี่ยมได้ เมื่อพิจารณาแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สรุปผลได้ว่า มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 1.67 ซึ่งมีความคิดรวบยอดอยู่ในระดับดี

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด ที่มีผลต่อความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอ-มิเตอร์สเก็ตชแพด พบว่า เป็นการเรียนรู้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรมเพราะช่วยให้นักเรียนได้มองเห็นภาพและตัวอย่างที่หลากหลายมากพอที่นักเรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดได้ด้วยตัวเอง จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนผ่านการตรวจสอบ คาดการณ์โดยใช้กระบวนการคิดหาความสัมพันธ์ของข้อมูลจนสามารถอธิบายและสรุปความคิดรวบยอดด้วยตัวเอง แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนมีความคิดรวยยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของอิทธิชัย มาเรือน และณัชชา กมล (2559:หน้า 163) ได้ทำการวิจัย โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เพื่อศึกษาความคิดรวบยอดเรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนร้อยละ 75.75 มีความคิดรวบยอดผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จากการทดสอบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง เศษส่วน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ ยุพิน พิพิธกุล (2530: หน้า 49-50) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ ได้ฝึกทักษะกระบวนการ โดยฝึกการสังเกต ฝึกการให้เหตุผล ซึ่งผู้เรียนจะต้องสรุปความรู้ด้วยตัวเอง โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้ที่ช่วยแนะแนวทาง อีกทั้งสื่อการสอนที่ใช้ควรจะเริ่มจากรูปธรรม (Concrete) กึ่งรูปธรรม (Semi-Concrety) แล้วจึงไปถึงนามธรรม (Abstract) และนงนุช ผลทวี (2553: หน้า 18-20) ที่ได้กล่าวว่า โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด มีส่วนช่วยในการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียน

โดยมีศักยภาพที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียน ค้นคว้า พิสูจน์ และทบทวนเนื้อหาซ้ำๆ จนได้แนวคิดและข้อสรุปเป็นของตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง

ข้อเสนอแนะในงานวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยทำให้ทราบว่า โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด เป็นสื่อที่มีความเป็นรูปธรรมที่นำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ต่างๆ ในเชิงรูปธรรมง่ายต่อการสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอด อีกทั้งเป็นสื่อการเรียนรู้ที่นักเรียนจะตรวจสอบ คาดการณ์ และเรียนทดลองซ้ำหลายๆ ครั้งจนเกิดความเข้าใจส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถอธิบายหรือสรุปหลักการเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของรูปสี่เหลี่ยมได้ เมื่อพิจารณาแบบวัดความคิดรวบยอดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สรุปผลได้ว่า มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 1.67 ซึ่งมีความคิดรวบยอดอยู่ในระดับดี ดังนั้น ครูสามารถนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม geometer's sketchpad ไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

2. ผู้สอนควรจัดเนื้อหา และเวลาให้เพียงพอต่อการเรียนรู้ และการทำกิจกรรม เนื่องจากนักเรียนต้องใช้เวลาในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพด ในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อื่น ๆ ทั้งในระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ตลอดจนในระดับมหาวิทยาลัย เนื่องจากทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิผลดี

2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad ที่ส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2539). **แผนการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย กำจัด.

ดวงเดือน อ่อนน่วม. (2533). **การสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทัศนีย์ บุญโย. (2553). **การปรับเปลี่ยนมโนมติ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแกน.

นงนุช ผลทวี. (2530). **ข้อเสนอแนะในการใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad ในการจัดการเรียนรู้เรื่องลิมิตของลำดับอนันต์**. นิตยสาร สสวท, 39(169), 18-20.

ยุพิน พิพิธกุล. (2530). **การสอนคณิตศาสตร์**. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมนึก บุญพาไสว. (2551). **แนวคิดการสร้างสื่อพลวัตด้วย The Geometer's Sketchpad**. นิตยสาร สสวท, 37(157), 23-26

สันติ อิทธิพลนาวากุล. (2550). **การพัฒนาชุดการเรียนคณิตศาสตร์แบบสืบสวนโดยใช้โปรแกรม GSP (The Geometer's Sketchpad) เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษามัธยม). กรุงเทพ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อิทธิชัย มาเรือน และณัชชา กมล. (2559). **ผลการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอมิเตอร์สเก็ตชแพดที่มีผลต่อความคิดรวบยอด เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. การประชุมวิชาการระดับชาติ "วิทยาศาสตร์วิจัย" ครั้งที่ 8. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. 163.

อุทัย สิงห์ธรรม. (2549). **Geometer's Sketchpad สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยไอที**. นิตยสาร Update. 21(220), 32-34.

Swan. G. (2014). **Designing a Mutiple Representation Learning Experience in Secondary Algebre**. Jornal of The International Society for Desing And Development in Education, 1(1), 8-9.

ผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

The Effects of Mathematics Learning for Grade 7 On Linear Equation with One Variable Problem Solving by Using Mathematics Skill Exercises for Problem – Based Learning

โชคชัย สอนศิริ[1] และสมฤทัย เย็นใจ[2]
Chokchai Sornsiri[1] and Somruthai Yenjai[2]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน โรงเรียนเพชรบูรณ์วิทยา ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ แผนจัดการเรียนรู้ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบสถิตที

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ เท่ากับ 83.5/82.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
2. การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์/ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์/การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน/แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research to develop the mathematic skill exercises on problem of linear equation with one variable problem solving for grade 7 at efficiency standard of 80/80, to compare mathematical problem solving skills on problem of linear equation with one variable problem solving for grade 7 by using mathematics skill exercises the problem – based learning , to compare mathematic achievement on problem of linear equation with one variable problem solving

for grade 7 by using mathematics skill exercises the problem – based learning. The samples used the research were 40 for grade 7 of Phetchabunwittaya school. They were selected by using the simple randomized sampling. The research instruments were problem-based learning plan, mathematics skill exercises, achievement test mathematics, problem solving skills test Mathematical. Statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation and dependent t-test.

The results found that:

1. The efficiency of the overall mathematics skill exercises on problem of linear equation with one variable problem solving for students in grade 7 was 83.5/82.25

2. Learning mathematics on solving the problem of linear equation with one variable problem solving using by mathematics skill exercises the problem – Based Learning for students in grade 7, have problem solving skills higher than before at significant level .01

3. Learning mathematics on solving the problem of linear equation with one variable problem solving using by mathematics skill exercises the problem – Based Learning for students in grade 7, have achievement higher than before at significant level .01

The Keywords: Mathematics achievement/Mathematical problem solving skills/Problem-Based Learning /Mathematics skill exercises

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน ซึ่งรัฐจะต้องจัดให้มีการศึกษาเพื่อพัฒนาเยาวชนไทยให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ทั้งในฐานะของพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ทั้งนี้เพื่อเป็นรากฐานที่เพียงพอสำหรับการใฝ่รู้ใฝ่เรียนตลอดชีวิต รวมทั้งได้พัฒนาหน้าที่การงานและคุณภาพชีวิตส่วนตนและครอบครัว ในการสร้างสรรค์สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนในอนาคต (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2551: 16) แนวทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ถือว่าจำเป็นต่อการอยู่รอดในสังคมศตวรรษที่ 21 เพราะการศึกษาเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาความเจริญของประเทศ ดังนั้น การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึง เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาทในการหาความรู้สามารถใช้ความรู้มาปรับใช้ในชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ซึ่งในการจัดการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 6 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาว่า ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนา คนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและ วัฒนธรรมในการดำรงชีวิต และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และในมาตราที่ 22 ได้ระบุไว้อีกว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยกระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ แนวทางดังกล่าว สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกศตวรรษที่ 21 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถร่วมทำงานกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 1-2)

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบชอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการ

ดำรงชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และทำให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551 : 1)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ถึงสภาพปัญหาจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ทางด้านทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2558 ที่ผ่านมาที่พบว่า ในระดับประเทศนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเพียง 9.23 คะแนน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555 : 1)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือ PBL คือ วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าศึกษาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆจากแหล่งวิทยาการที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาโดยมีการศึกษาหรือเตรียมตัว ล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน (วัลลี สัตยาศัย, 2547 : 16) และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบท (context) ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจ และการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก (มัณฑรา ธรรมบุศย์, 2545 : 12) และการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จึงเป็นการจัดสภาพการของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนจัดให้ผู้เรียนไปเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาจริง หรือจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาแล้ว ฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายสามารถนำไปใช้ได้ จึงเป็นสิ่งกระตุ้นทำให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหา และยังช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต (ทิศนา แขมมณี, 2556 : 134)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

1. ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้ใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้ใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	→	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ - ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

1. ประชากรที่ใช้ในทดลองในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเพชรบูรณ์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 นักเรียนจำนวน 80 คน จำนวน 2 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2 โรงเรียนเพชรบูรณ์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 นักเรียนจำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 6 แผน มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุโจทย์ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 สังเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 6 การนำเสนอผลงาน

การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เป็นคะแนนเฉลี่ยของการจากทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.71 - 4.05

2. แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมีจำนวน 2 ชุด ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นจากการตรวจสอบแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.52 - 3.72

3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่น (KR–20) เท่ากับ 0.83 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.43 – 0.57 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.40 – 0.71

4. แบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่า

ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.6 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่น (KR–20) เท่ากับ 0.87 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.53–0.76 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.24 – 0.4

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเพชรบูรณ์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

1. ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา จำนวน 20 ข้อ กับกลุ่มตัวอย่าง
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ชุด
3. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้ว จึงทำการสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา
4. ตรวจให้คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา และนำผลคะแนนจากการตรวจสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา และนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้ใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่า t – test
3. การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้ใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่า t – test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังตารางต่อไปนี้ โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุโจทย์ปัญหา

1.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม จากนั้นให้ตัวแทนภายในกลุ่มออกมาจับฉลากข้อความโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากวงล้อสมการที่ครูได้เตรียมไว้ โจทย์ปัญหาสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ มีดังนี้

ปัจจุบันมีนามีอายุเป็นสามเท่าของเมษา ห้าปีที่ผ่านมามีนาจะมีอายุเป็นสี่เท่าของเมษา จงหาอายุปัจจุบันของเมษา

สมหญิงอายุมากกว่าสมใจ 20 ปี อีก 15 ปีข้างหน้าอายุคนทั้งสองรวมกันได้ 86 ปี จงหาอายุปัจจุบันของคนทั้งสอง

ปัจจุบันบิดาอายุ 54 ปี เมื่อ 6 ปีที่แล้ว บุตรมีอายุเป็น $\frac{5}{12}$ ของอายุบิดา จงหาอายุปัจจุบันของบุตร

เมื่อ 7 ปีที่แล้ว พ่อมีอายุมากกว่าลูก 34 ปี ปัจจุบันพ่อมีอายุเป็น 3 เท่าของอายุลูกจงหาปัจจุบันพ่อและลูกมีอายุเท่าใด

วันหนึ่งมานะสังเกตว่า ต้นไผ่ที่เขาปลูกมานานมีอายุเป็น 3 เท่าของอายุต้นไผ่ในสวนของมานีและหกปีที่แล้ว ต้นไผ่ของมานะมีอายุเป็น 4 เท่าของต้นไผ่ของมานี จงหาว่าต้นไผ่ของมานีมีอายุกี่ปี

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา

1.2 เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มจับฉลากได้โจทย์ปัญหาของกลุ่มแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ในสิ่งที่โจทย์กำหนดและหาวิธีการหาคำตอบลงในแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาข้อมูล

1.3 ครูให้นักเรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งข้อมูล แล้วให้นักเรียนศึกษาในโจทย์ปัญหา การแก้สมการ ได้แก่ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์และใบความรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

1.4 ครูให้นักเรียนดำเนินการศึกษาด้วยตนเองในเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ จากแหล่งข้อมูลที่เตรียมไว้ให้ตามความสนใจของนักเรียน และเขียนสรุปความรู้ที่ตนเองศึกษา

ขั้นตอนที่ 4 สังเคราะห์ข้อมูล

1.5 หลังจากที่นักเรียนแต่ละคนได้ศึกษา เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จากแหล่งเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนมารวมกลุ่มและแลกเปลี่ยนสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ภายในกลุ่ม เพื่ออภิปรายและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสม ถูกต้องหรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบความถูกต้อง

1.6 ครูตรวจคำตอบประเมินความถูกต้อง และมีการเฉลยร่วมกันกับนักเรียน พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดของเนื้อหาเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 การนำเสนอผลงาน

1.7 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานว่ากลุ่มของตนเองถูกต้องตรงตามที่ครูผู้สอน ได้เฉลยหรือมีวิธีการหาคำตอบได้ตรงกับคำตอบที่ถูกกำหนด แต่วิธีการหาไม่ตรงกับครูผู้สอน

1.8 นักเรียนแต่ละคนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำใบงาน เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังภาพต่อไปนี้

ภาพที่ 1 โจทย์วงล้อสมการ

ภาพที่ 2 วิเคราะห์โจทย์

ภาพที่ 3 แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์

ภาพที่ 4 ศึกษาข้อมูล

ภาพที่ 5 ตรวจสอบความถูกต้อง

ภาพที่ 6 นำเสนอผลงาน

ตาราง 1 แสดงผลการหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E_1 : 80 ตัวแรก)

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	$\overline{X}$	S.D	ประสิทธิภาพระหว่างเรียน
โจทย์ปัญหา ชุดที่ 1	40	10	340	8.5	0.98	85
โจทย์ปัญหา ชุดที่ 2	40	10	328	8.2	1.04	82
รวม	40	20	668	8.35	1.01	83.5

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (E_1 : 80 ตัวแรก) รวมทุกชุดมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.5 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชุดจะมีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 82 ถึง 85 รวมทุกชุดมีค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ เท่ากับ 8.35 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 1.01

ตาราง 2 แสดงคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (E_2 : 80 ตัวหลัง)

รายการ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	$\overline{X}$	S.D.	ร้อยละ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน	40	20	658	16.45	1.36	82.25

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (E_2 : 80 ตัวหลัง) คิดเป็นร้อยละ 82.25 มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 16.45 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.36

ตาราง 3 แสดงประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย จากการทำแบบฝึกคณิตศาสตร์หลังเรียน		แบบทดสอบวัดของผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน
ชุดที่ 1	85	
ชุดที่ 2	82	82.25
รวมเฉลี่ยร้อยละ 83.5		
ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ 83.5		ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือ 82.25
E_1 / E_2 = 83.5/82.25		

จากตาราง 3 พบว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 83.5 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 82.25 แสดงว่าแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 83.5/82.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	$\overline{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	40	10.73	0.93	37.97	.000
หลังเรียน	40	24.50	2.54		

$p < .01$

จากตาราง 4 พบว่า ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 10.73 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.93 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 24.50 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.54 แสดงให้เห็นว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 1 มีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนด

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	$\overline{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	40	10.13	1.28	21.055	.000
หลังเรียน	40	16.45	1.36		

$p < .01$

จากตาราง 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 10.13 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.28 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 16.45 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.36 แสดงให้เห็นว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนด

สรุปผลการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ เท่ากับ 83.5/82.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
2. การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการทดลองใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.5/82.25 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกย่อยที่อยู่ในแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทั้ง 2 ชุด คิดเป็นร้อยละ 83.5 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดทักษะคณิตศาสตร์หลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 82.25 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอนุรักษ์ เร่งรัด (2557) ได้ดำเนินการสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.37 /82.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จึงส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิลากาญจน์ รุ่งเรือง (2559) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ผลการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยากับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยากับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 54.38 และ 93.00 ตามลำดับ และสูงกว่าคะแนนเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมาศ เทพบุตรดี (2550) ได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความสามารถในการวิเคราะห์และความสามารถในการฟังเหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง การบวกลบคูณหารทศนิยม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และศศิธร อินตุ่น (2555) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา หลักการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พบว่า คะแนนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการสร้างแบบฝึกทักษะ ผู้สอนควรกำหนดเนื้อหาสาระ วิเคราะห์ความสอดคล้องมาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้กับความต้องการในการสร้างแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์แต่ละเรื่องเพิ่มเติม ก็สามารถพัฒนานวัตกรรมแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณค่าสำหรับการพัฒนาผู้เรียนได้
2. ในการสร้างแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ไม่ควรกำหนดเนื้อหาที่ยาวเกินไป เพราะจะทำให้ผู้เรียนเบื่อ ควรแบ่งบทเรียนออกเป็นตอนๆ ให้กระชับกับเวลา และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรการศึกษาวิจัยการพัฒนาแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาในเนื้อหาบทอื่น และในระดับชั้นอื่นอีก
2. ควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคนิควิธีการสอนรูปแบบอื่นร่วมกับแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ การจัดการเรียนรู้วิจัยเป็นฐาน ฯลฯ
3. ควรทำศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลจากการใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ทางด้านคณิตศาสตร์ และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากนักเรียนขาดการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ทิศนา แขมมณี. (2556). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เบญจมาศ เทพบุตรดี. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ทศนิยม.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

มัณฑรา ธรรมบุศย์. (2545, กุมภาพันธ์). "การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-Based Learning)" ใน **วารสารวิชาการ**. ปีที่ 5 (2), หน้า 11-17

วัลลี สัตยาศัย. (2547). **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพฯ: บุ๊คเน็ท.

ศศิธร อินตุ่น. (2558, ตุลาคม – ธันวาคม). "การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา CI 2301 หลักการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน" ใน **วารสารศึกษาศาสตร์.** ปีที่ 9 (4), หน้า 109-200.

ศิลากาญจน์ รุ่งเรือง. (2559, กรกฎาคม – ธันวาคม). "การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกันโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6" ใน **วารสารบัณฑิตวิจัย.** ปีที่ 7 (2), หน้า 108-109.

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2551). **พัฒนาทักษะการคิดพิชิตการสอน.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: เลี่ยงเชียง.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ. (2550). **การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.** กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **การวัดผลและประเมินผลคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : วี.พริ้นท์ (1991).

อนุรักษ์ เร่งรัด. (2557). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการประยุกต์1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการนิเทศ), มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน ที่มีต่อทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Effect of the STAD Cooperative Learning Technique Together with Music Lesson at Development of Problem Solving Ability in Mathematics on Trigonometry for Grade 10

นายทศพล มีชำนาญ[1] และ กำธร คงอรุณ[2]
Thosaphon Mechamnan[1] and Kamton Kongarun[2]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนกับการจัดการเรียนรูปแบบปกติ เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนกับการจัดการเรียนรูปแบบปกติ และเพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 57 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 26 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มอย่างง่าย เครื่องมืองานวิจัย ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD จำนวน 6 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติจำนวน 6 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่ได้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าการเรียนด้วยเพลงประกอบบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ข้าพเจ้าสนใจเรียนมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาที่ยาก และกิจกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ตามลำดับ

คำสำคัญ : ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา / เทคนิค STAD / เพลงประกอบบทเรียน

Abstract

The objective of this research with as follow to do a comparative study of the learning outcomes between students with the application of STAD technique together with music lesson and students who are conventionally taught in classroom, to a comparative of problem solving ability in mathematics on trigonometry by the Student Teams Achievement Divisions cooperative learning

technique together with music lesson, and study attitude of student to the application of STAD technique together with music lesson on trigonometry. The targeted sample were 57 students in 4th - secondary studying in the 2nd semester of 2017. This sample consisted of a tested group of 26 students and a controlled group of 31 students by applying Cluster Random Sampling method. The research instruments include 6 study plans of STAD technique, 6 conventional study plans, a number of test paper for learning outcomes, measuring the problem solving ability and attitude in Mathematics. The statistic tools used in this research include the average value, data analyzed by mean, standard deviation and t-test independent.

The results have shown that

1. The learning outcomes of 4th- secondary studying with STAD technique was at a higher level than those with conventional learning method with a value of statistical significance of .05

2. The problem solving ability in mathematics on trigonometry with STAD cooperative learning technique together with music lesson technique were at higher level than those with conventional learning method with a value of statistical significance of .05

3. The student with application of STAD technique together with music lesson on trigonometry had attitude toward Mathematics in high level. The highest average score on the study music lesson mathematics more interested, Mathematics content that hard and activity on Mathematics study cause Self-confidence thinking respectively

The Keyword : problem solving ability in mathematics / the Student Teams Achievement Divisions / music lesson

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยเหตุผล กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา ดังนั้นคณิตศาสตร์ จึงเป็นวิชาที่ช่วยสร้างเสริมให้ผู้เรียนมีเหตุผล มีการคิด อย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ ตลอดจนมีทักษะการแก้ปัญหา ทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมซึ่งเป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และยิ่งไปกว่านั้น คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาวิทยา ศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550) ในหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นสาระหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งทักษะกระบวนการคณิตศาสตร์ประกอบด้วย 5 ทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 2) ทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 3) ทักษะการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ 4) ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และ 5) ทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในทุกระดับชั้น สำหรับในระดับมัธยมศึกษา วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ นำไปใช้ในการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นๆ รวมทั้งเป็นพื้นฐานในการเรียนในระดับที่สูง อีกทั้งยังเป็นวิชาที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) แต่จากการรายงานผลการประเมินการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนดงขุยวิทยาคม ในเรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนี้ค่อนข้างต่ำ

จากการสอบถามผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์อย่างไม่เป็นทางการ พบว่า สาเหตุที่นักเรียนสอบไม่ค่อยผ่านในเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมชนิดต่างๆ มีสาเหตุหลายอย่าง เช่น เนื้อหาเรื่องนี้เป็นนามธรรม ไม่มีสื่อประกอบการสอน และเมื่อสอบถามจากนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้อย่างไม่เป็นทางการ ทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ว่า ผู้สอนไม่ได้นำ

เทคนิคหรือวิธีการสอนที่หลากหลายมาใช้ประกอบการสอน ทำให้นักเรียนรู้สึกไม่ชอบ ไม่สนใจ และเบื่อหน่ายในวิชาคณิตศาสตร์ ไม่อยากเรียน และส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น

จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะหานวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามเป้าหมายที่กำหนด พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สามารถพัฒนาสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นได้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และร่วมกันทำกิจกรรมกับเพื่อน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำเพลงมาใช้ในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้อีกด้วย ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ เป็นสื่อในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น ตามเป้าหมายที่ทางโรงเรียนได้กำหนดไว้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนกับการจัดการเรียนรูปแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนกับการจัดการเรียนรูปแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับ เพลงประกอบบทเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
2. ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

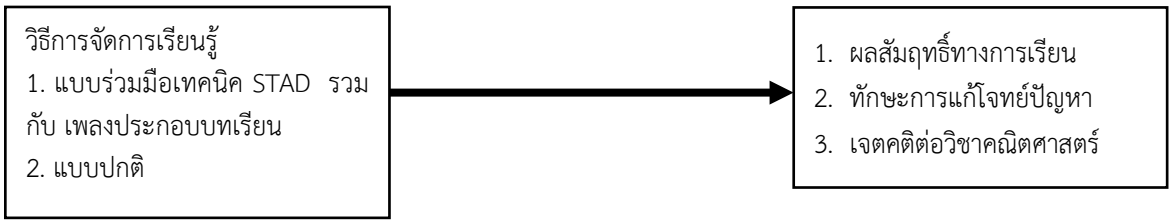
เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับ เพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้
1. แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับ เพลงประกอบบทเรียน
2. แบบปกติ

ตัวแปรตาม ได้แก่
1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา
3. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



กรอบแนวคิดการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนดงขุยวิทยาคม อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 2 ห้อง มีนักเรียนจำนวน 57 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนดงขุยวิทยาคม อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ใช้หลักการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการพิจารณาจากผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ในภาคการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ระดับผลการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 ห้องมีค่าใกล้เคียงกัน จึงเลือกจับสลากเพื่อเลือกเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง และห้องควบคุม 1 ห้อง โดยห้องทดลองมีจำนวนนักเรียน 26 คน และห้องควบคุมมีจำนวนนักเรียน 31 ห้อง

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ จำนวน 6 แผน รวม 6 ชั่วโมง

ผลการประเมินข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบบประเมินเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดไว้ 5 ระดับ (บุญชื่น ศรีสะอาด, 2545) พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการจากทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเพลงประกอบบทเรียน มีคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 4.00 - 4.60

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ จำนวน 6 แผน รวม 6 ชั่วโมง

ผลการประเมินข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบบประเมินเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดไว้ 5 ระดับ (บุญชื่น ศรีสะอาด, 2545) พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการจากทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 4.00 – 5.00

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ จำนวน 20 ข้อ

ผลการหาคุณภาพเครื่องมือผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน ตรวจพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเนื้อหาตลอดจนความถูกต้อง เหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อคำถาม ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67 - 1.00

เมื่อนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนดงขุยวิทยาคม ที่เคยเรียนเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติแล้ว จำนวน 56 คน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาคุณภาพ ดังนี้ (อนุวัติ คูณแก้ว, 2559)

3.1 หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ โดยพิจารณาจากค่าความยากง่ายตามเกณฑ์ คืออยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และครอบคลุมเนื้อหา ได้ค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.53 – 0.67

3.2 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบปรนัย เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.45 – 0.7

3.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR – 20 ได้เท่ากับ 0.76

4. แบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ จำนวน 20 ข้อ

ผลการหาคุณภาพเครื่องมือผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน ตรวจพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเนื้อหาตลอดจนความถูกต้อง เหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อคำถาม ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67 - 1.00

เมื่อนำแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนดงขุยวิทยาคม ที่เคยเรียนเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติแล้ว จำนวน 56 คน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาคุณภาพ ดังนี้ (อนุวัติ คูณแก้ว, 2559)

4.1 หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ โดยพิจารณาจากค่าความยากง่ายตามเกณฑ์ คืออยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และครอบคลุมเนื้อหา ได้ค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.5 – 0.63

4.2 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบปรนัย เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.4 – 0.71

4.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR – 20 ได้เท่ากับ 0.71

5. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha) หรือสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) เท่ากับ 0.74

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ คือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ตามแผนการวิจัยแบบสองกลุ่ม มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียน เพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้บทบาทของนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ใช้เวลาในการทดลอง 6 ชั่วโมง โดยเรียนตามปกติตามตารางสอน วันละ 1 ชั่วโมง

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเอง ซึ่งมีการดำเนินการในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

2.1 การดำเนินการในกลุ่มทดลอง

2.1.1 ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยจัดวิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน ตามขั้นตอนดำเนินกิจกรรม

2.1.2 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย แบบคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 เพื่อให้เกิดความสมดุล เลือกหัวหน้ากลุ่ม และเลขานุการของกลุ่ม

2.1.3 ครูนำเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งห้อง เป็นลำดับขั้นตอน โดยการร่วมกันกำหนดเป้าหมายของการทำงาน

2.1.4 เลขานุการกลุ่มมารับปัญหา หนังสือ เอกสาร ใบงาน ที่จะต้องค้นคว้าภายในกลุ่ม ในแต่ละกลุ่มวางแผน ประชุมแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อปฏิบัติงานตามครูที่ครูมอบหมายมาพร้อมกับการดำเนินการศึกษา การศึกษาค้นคว้าศึกษาจากหนังสือ เอกสาร ประชุมหารือ และอภิปรายในกลุ่มของตนเอง วางแผนแก้โจทย์ปัญหา ประเมินการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อพิจารณาในแต่ละขั้นตอนว่ามีความถูกต้องสมบูรณ์เพียงใด และพิจารณาความสำเร็จของการเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

2.1.5 สมาชิกแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูล และเขียนรายงานกลุ่ม ตัวแทนกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้น เพื่อให้กลุ่มอื่นๆ ซักถาม

2.1.6 ครูอธิบายเพิ่มเติมในกรณีประเด็นสำคัญ แล้วร่วมกันสรุปผล นักเรียนบันทึกความรู้เพิ่มเติมลงในสมุดจดบันทึก

2.1.7 สมาชิกทุกคนทำการทดสอบย่อยโดยไม่มีการช่วยเหลือกัน แล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด จดบันทึกคะแนนแต่ละกลุ่มในแบบบันทึกคะแนนของทีม โดยจัดเป็นตาราง แล้วนำคะแนนพัฒนาของแต่ละคนมาเฉลี่ยเพื่อมอบใบประกาศ โดยถ้าทำคะแนนได้มากกว่าคะแนนฐาน 2 คะแนนขึ้นไป นักเรียนจะมีคะแนนพัฒนาการ 3 คะแนน ทำคะแนนได้มากกว่าคะแนนฐาน 1 คะแนน นักเรียนจะมีคะแนนพัฒนาการ 2 คะแนน ทำคะแนนได้น้อยกว่าฐาน 2 คะแนนขึ้นไป นักเรียนจะมีคะแนนพัฒนาการเป็น 0 คะแนน

2.1.8 ดำเนินการทดลอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน โดยใช้เวลา 4 ชั่วโมง

2.2 การดำเนินการทดลองในกลุ่มควบคุม

2.2.1 ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนตามวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2.2.2 ครูทบทวนความรู้เดิมให้กับนักเรียน

2.3 ครูนำเสนอความรู้ใหม่ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

2.4 ครูและนักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์หาข้อสรุปวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้อง

2.5 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะอัตราส่วนตรีโกณมิติ จากหนังสือเรียน

2.6 ครูประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะการหาคำตอบเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ ถ้าผ่านจะสอนเนื้อหาใหม่ แต่ถ้าไม่ผ่านทำการสอนซ่อมเสริม และประเมินผลจนกว่าจะผ่านแล้วจึงดำเนินการสอนเนื้อหาใหม่ต่อไป

3. ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา 20 ข้อ แล้วนำไปวิเคราะห์

4. หลังจากดำเนินการสอบหลังเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะนำแบบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนเฉพาะกลุ่มทดลองทำแบบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ จำนวน 10 ข้อ แล้วนำไปวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนกับการจัดการเรียนรูปแบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบหาค่าที (t – test independent)

2. การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนกับการจัดการเรียนรูปแบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบหาค่าที (t – test independent)

3. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อแปลความหมาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยวิธีการ จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	t	sig
กลุ่มทดลอง (STAD)	26	20	15.04	1.148	8.583	.00
กลุ่มควบคุม (ปกติ)	31	20	12.45	1.121		

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t เท่ากับ 8.583 และ sig ที่ .00

2. การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	t	sig
กลุ่มทดลอง (STAD)	26	20	14.73	1.251	6.964	.00
กลุ่มควบคุม (ปกติ)	31	20	12.29	1.371		

จากตาราง 2 พบว่า ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t เท่ากับ 6.964 และ sig ที่ .00

3. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดงขุยวิทยาคม ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ดังตารางที่ 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังจากสอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน

เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้	$\overline{X}$	S.D.	แปล
1. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาที่ยาก	4.53	0.50	มากที่สุด
2. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเรียนเช่นเดียวกับวิชาอื่น	4.26	0.60	มาก
3. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.34	0.56	มาก
4. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมให้ใช้ความสามารถได้อย่างเต็มที่	4.19	0.56	มาก
5. กิจกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง	4.38	0.63	มาก
6. ข้าพเจ้าเห็นว่าควรจะเพิ่มเวลาเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น	3.96	0.87	มาก
7. ข้าพเจ้ามีความเพลิดเพลินขณะทำกิจกรรมเพลงประกอบบทเรียน	4.34	0.62	มาก
8. เมื่อแบบฝึกหัดหรือข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่ยาก จะพยายามทำต่อไป	3.53	0.98	มาก
9. ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้น อยากให้คาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์อีก	3.96	0.87	มาก
10. การเรียนด้วยเพลงประกอบบทเรียนทำให้ข้าพเจ้าสนใจเรียนยิ่งขึ้น	4.57	0.50	มากที่สุด
รวม	4.21	0.64	มาก

จากตาราง 3 พบว่านักเรียนที่ได้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.21, S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การเรียนด้วยเพลงประกอบบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ข้าพเจ้าสนใจเรียนยังขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.57, S.D. = 0.50) รองลงมา คือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาที่ยาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.50) และกิจกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.50) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สรุปได้ว่าหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการ

จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สรุปได้ว่าหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับบทเพลงประกอบบทเรียน ค่าเฉลี่ยทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนสูงกว่าที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

3. นักเรียนที่ได้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าการเรียนด้วยเพลงประกอบบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ข้าพเจ้าสนใจเรียนยังขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาที่ยาก และกิจกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ตามลำดับ

อธิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ผู้วิจัยอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากการที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่านักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามที่ได้ตั้งสมมุติฐานไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานกันเป็นกลุ่ม โดยทุกคนจะต้องพัฒนาความรู้ของตนเองตามการช่วยเหลือแนะนำความรู้ซึ่งกันและกัน แล้วได้มีเพลงประกอบบทเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ประกอบกับการเรียนได้ จึงทำให้นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ วัลยา บุญอากาศ (2556) ได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และทักษะการวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ตำบลหนองตาคง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 2 จำนวน 43 คน ผลงานวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทักษะการวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัย สุมาลี แซ่เง้า (2552) ได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชันประถมศึกษาปี 4 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โรงเรียนบ้านลำมะ-โกรก จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียนและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่านักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีค่าคะแนนเฉลี่ยของทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ช่วยกันคิดแก้โจทย์ปัญหา โดยนักเรียนได้ช่วยเหลือกันและกันในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้มีความคิดในการแก้โจทย์ปัญหาต่างๆ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาหรือค้นหาคำตอบได้เร็ว ซึ่งผลการศึกษาวิจัยสอดคล้องกับ ชัยยุทธ ธนทรัพย์วีรชา (2554) ได้พัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

ร่วมมือเทคนิค STAD มีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่ได้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รวมกับเพลงประกอบบทเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงว่า นักเรียนรู้สึกดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ และเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญกับชีวิตประจำวัน บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ในเรื่องการแก้ปัญหานักเรียน ให้เกิดความรับผิดชอบความตั้งใจเรียน ความสนใจเรียน ไม่เบื่อหน่าย กระตือรือร้นอีกทั้งเกิดคุณธรรมประจำตัว เช่น ความซื่อสัตย์ ความสามัคคีสอดคล้องกับนโยบายการปฏิรูปการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยนักเรียนจะเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3 ประการ คือ เป็นคนดี เป็นคนเก่งและมีความสุขสอดคล้องกับงานวิจัย ของ ณัฏฐ์ชญา อินพูลวงษ์ (2559) พบว่า เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง บทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรให้ความรู้ แนะนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เพื่อให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดและขั้นตอนการเรียนรู้
2. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียน ควรเป็นเนื้อหาที่เป็นความรู้ ที่สามารถสร้างความสนใจของนักเรียนไม่ยาวเกินไป
3. ผู้สอนควรเปิดกว้างสำหรับวิธีนำเสนอแผนผังความคิดของนักเรียน เพราะนักเรียนแต่ละคนมีวิธีการนำเสนอแผนผังความคิดที#แตกต่างกน เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์4. ควรมีการอบรมครูผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อเป็นการขยายวิธีจัดการเรียนรู้แบบนี้ให้แก่ครูผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
4. ผู้สอนควรแนะนำแหล่งความรู้อื่นให้กับผู้เรียน เช่น จากอินเตอร์เน็ต ห้องสมุด เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนทุกระดับชั้น เพื่อให้นักเรียนได้รับโอกาสที่จะได้รับการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาต่อไป
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้นักเรียนมีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาในระดับสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ชัยยุทธ ธนทรัพย์วีรชา. (2559). **การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

ณัฏฐ์ชญา อินพูลวงษ์. (2559). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เจตคติต่อคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วม เทคนิค STAD.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต(หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยบูรพา.

บุญชื่น ศรีสะอาด. (2545). **วิธีการสร้างสถิติเพื่อการวิจัย.** กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วัลยา บุญอากาศ. (2556). **ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). **ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุมาลี แซ่เง้า. (2552). **ผลของการสอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบแบ่งตามกล่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) ทีมีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2559). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สู่ผลงานทางวิชาการเพื่อการเลื่อนวิทยฐานะ.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์

Developing Mathematical Problem Solving Ability of Grade 3 Students using Mathematical Problem Solving Activities.

พิมผกา แท่งทอง[1] และ อุเทน ปุ่มสันเทียะ[2]

Phimpaka Thangthong[1] and Uthen Pumsanthia[2]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 โดยใช้กิจกรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และ โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน กลุ่มที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการตั้งปัญหา แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ซึ่งมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.61 – 0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.41 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาความสามารถในแต่ละด้าน สรุปผลได้ว่า ด้านความสามารถในด้านการทำความเข้าใจปัญหา (ค่าเฉลี่ย = 0.98) ด้านความสามารถในด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา (ค่าเฉลี่ย = 1.94) และด้านความสามารถในด้านการหาคำตอบที่ถูกต้อง (ค่าเฉลี่ย = 0.94) มีคะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ : การตั้งปัญหา/ การแก้ปัญหา/ ความสามารถการแก้ปัญหา

Abstract

The purpose of this research was to study mathematical problem-solving ability of 40 students ingrade 3 who were taught by problem posing method of addition, subtraction, multiplication, division, and problem of adding, subtracting, multiplying, and dividing in Pibulsongkram Rajabhat University Demonstration School in 2nd semester, academic year 2017.

The research instruments were problem posing lesson plans which composed of problem-solving ability tests and skill training tests on problem posing method of addition, subtraction, multiplication, division, and problem of adding, subtracting, multiplying, and dividing. The mathematics problem solving ability test with the difficulty (p) values from 0.61 to 0.77, discrimination (r) from 0.20 to 0.41 and the reliability of entire (α) was at 0.80

The results of research showed that grade 3 students have an average score on math problem solving ability of problem posing method of addition, subtraction, multiplication, division, and problem of adding, subtracting, multiplying, and dividing at good level. Considering the ability in each aspect, the ability to understand the problem was at the average $\overline{X}$ =0.98, the ability to show how to do the solution was at the average $\overline{X}$ =1.94 and the ability to find the correct answer was at the average $\overline{X}$ =0.94. The mean score was 3 at good level.

The Keywords: Problem posing/ Problem-solving/ Problem-solving Ability

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการช่วยผลักดันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีความเจริญก้าวหน้า เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานความรู้ในการพัฒนาความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการสาขาต่างๆ ในทุกๆ ด้านที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ดังคำกล่าวของ สิริพร ทิพย์คง (2545: 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การคิดค้นทางวิทยาศาสตร์จะช่วยให้โลกเจริญก้าวหน้าและพัฒนาขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ยุพิน พิพิธกุล (2546: 1) สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต เพราะคณิตศาสตร์จะทำให้บุคคลรู้จักคิดและการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เราใช้คณิตศาสตร์ในการพิสูจน์อย่างมีเหตุผลในปัญหาต่างๆ

ปัจจุบันพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์เท่าที่ควรซึ่งอาจเนื่องมาจากปัจจัยแวดล้อมต่างๆ เช่น ลักษณะของวิชาซึ่งค่อนข้างเป็นนามธรรม ซึ่งประกอบด้วยสัญลักษณ์ อาศัยการคิดที่เป็นแบบแผนมีขั้นตอนและมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สิริพร ทิพย์คง (2544: 1) และแม้ว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี แต่ยังมีนักเรียนจำนวนไม่น้อยที่ด้อยความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารเสนอความคิดทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ต่างๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550: 1) ในชีวิตประจำวันสิ่งที่ทุกคนต้องเผชิญคือปัญหา ซึ่งปัญหามีตั้งแต่ที่ง่ายต่อการแก้จนกระทั่งถึงปัญหาที่ซับซ้อน ต้องอาศัยความคิดรวบยอด ความรู้ประสบการณ์ในการแก้ปัญหา และเทคนิควิธีการหลายอย่างเพื่อให้แก้ปัญหาได้ดีและมีประสิทธิภาพ การที่นักเรียนจะแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น การเรียนคณิตศาสตร์มีส่วนช่วยให้นักเรียนแก้ปัญหาได้ดี ทั้งนี้เนื่องจากการแก้ปัญหาเป็นหัวใจ จิตวิญญาณและสิ่งที่จำเป็นในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Contreras (2005: 115)

นอกจากนี้ยังพบข้อมูลจากหลาย ๆ หน่วยงานมีปัญหามากใน เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นักเรียนบกพร่องในการอ่านและทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ไม่สามารถแปลความหมายของโจทย์ ระบุสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบไม่ได้ บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดไม่ถูกต้อง ขาดความเข้าใจในกระบวนการหรือวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555: 177) และการติดตามผลการประเมินการสอนของครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555: 129) ที่พบว่าวิธีการจัดกิจกรรมของครูส่วนใหญ่ไม่ให้โอกาสนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการฝึกคิดวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการดำเนินการแก้ปัญหา ดังนั้นใน

การจะพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จึงควรจะจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติและให้เหตุผลในการทำกิจกรรมด้วย

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนนั้นมีเป้าหมายที่สำคัญอยู่ 2 ประการ คือให้นักเรียนรู้จักวิธีการคิดและมีทักษะในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้ เครื่องมือหรือวิธีการที่จะเสริมสร้างให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะตามเป้าหมายทั้งสองประการนั้นคือการฝึกให้นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งจะเป็นรากฐานที่สำคัญ หรืออาจกล่าวได้ว่าจุดมุ่งหมายสูงสุดของการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนก็คือ เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งประสบการณ์จากการฝึกทักษะในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนนี้จะเป็นรากฐานสำคัญนำไปสู่การพัฒนาวิธีการคิดและเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาต่างๆ ต่อไป การฝึกแก้ปัญหาจะช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดมีระเบียบขั้นตอนในการคิด รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และรู้จักตัดสินใจอย่างฉลาด ดังนั้นครูควรจัดประสบการณ์ในการแก้ปัญหาให้กับนักเรียนเพื่อที่นักเรียนจะได้มีความสามารถและความมั่นใจในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ จุมพต ขำวีระ (2538: 2-3) การเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาทักษะโดยปราศจากการประยุกต์ใช้และจดจำกฎเกณฑ์ต่างๆ โดยปราศจากความเข้าใจไม่เพียงพอที่จะนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ดังนั้น จุดเน้นของการเรียนการสอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากที่เน้นการจดจำข้อมูล ทักษะพื้นฐาน ไปเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจในหลักการทางคณิตศาสตร์ มีทักษะพื้นฐานที่เพียงพอในการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ต้องเผชิญ ผู้เรียนจะต้องได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย ที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ด้วยตัวนักเรียนเอง ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สมเดช บุญประจักษ์ (2544: 35) ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงเป็นหัวใจของคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องอาศัยความคิดรวบยอด ทักษะการคิดคำนวณ หลักการ กฎและสูตรต่างๆ นำไปใช้ในการแก้ปัญหา โดยเฉพาะทักษะในการแก้ปัญหามีความสำคัญต่อชีวิต และสามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ กรมวิชาการ (2544: 4) และสอดคล้องกับที่ ฉวีวรรณ เศวตมาลย์ (2544: 8-9) ได้กล่าวว่า เป้าหมายเบื้องต้นของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ก็คือ การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนอย่างหลากหลายในวงกว้าง สิ่งที่เป็นปัญหาของคนหนึ่งอาจไม่เป็นปัญหาสำหรับอีกคนหนึ่ง แต่ขอให้ปัญหานั้นท้าทายความอยากรู้อยากเห็น และนำไปสู่การคิดค้น ซึ่งแต่ละคนอาจมีวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ กัน และท้ายที่สุดจะได้รับประสบการณ์และความพึงพอใจในการแก้ปัญหา

การสอนโดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหา เป็นเทคนิคการสอนรูปแบบหนึ่งที่ครูผู้สอนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโลกของความเป็นจริง โดยผู้สอนจะใช้วิธีการตั้งปัญหาหรือเสนอปัญหาที่ท้าทายหรือซับซ้อน เพื่อยั่วยุให้นักเรียนสนใจกระหายที่จะใช้ศักยภาพตนเองที่มีอยู่ในการแก้ปัญหา เกิดความสนใจและเกิดความท้าทายที่จะแก้ปัญหานั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สุริเยส สุขแสวง (2548: 4) และสอดคล้องกับคำกล่าวของ Duncker (1945: 5) ซึ่งกล่าวว่า การสอนโดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหาเป็นการนำเสนอปัญหาที่ท้าทายและครูผู้สอนหรือนักเรียนในห้องเรียนเสนอปัญหาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนหรือเพื่อนนักเรียนคนอื่นมีความต้องการที่จะแก้ปัญหา และคิดหาคนทางที่จะแก้ปัญหานั้นๆ Gonzales (1998: 448-453) ได้ให้แนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหาว่า เริ่มต้นด้วยการที่ผู้สอนกล่าวถึงสาระการเรียนรู้ที่จะเรียนและความสำคัญของสาระที่จะเรียนดังกล่าว หลังจากนั้นผู้สอนหนำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะเรียนและมอบหมายงานจากปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวให้นักเรียนทำเพื่อเรียนรู้มโนทัศน์หรือวิธีการแก้ปัญหา จากนั้นให้นักเรียนค้นหาสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์และสร้างเป็นโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ขึ้นมาและนำเสนอ โจทย์ปัญหาดังกล่าวกับเพื่อนในชั้นเรียนเพื่อช่วยกันหาวิธีการแก้ปัญหาของปัญหาดังกล่าวนั้น Brown and Walter (1993: 1012) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนโดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหาสรุปได้ว่า การสอนโดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหาช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีจิตใจเป็นนักผจญภัย กล้าเสี่ยง เนื่องจากผู้เรียนมีความรู้สึกเป็นอิสระในการคิดและการตอบคำถาม และทั้งผู้เรียนยังรู้สึกเป็นอิสระจากคำตอบของคนอื่นด้วย

เป็นการช่วยพัฒนาความรู้สึกของผู้เรียนและตอบสนองต่อปัญหาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งการสอนโดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหายังช่วยพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียนด้วย

จากความสำคัญของการตั้งปัญหาดังกล่าว จะเห็นว่าการตั้งปัญหาเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและหาคำตอบ สร้างความตื่นเต้นและก่อให้เกิดแรงกระตุ้นให้นักเรียนพยายามใช้ศักยภาพของตนเองเพื่อช่วยในการหาคำตอบอีกทั้งการตั้งปัญหาจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแก้ปัญหามากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 โดยใช้กิจกรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

การตั้งปัญหา หมายถึง กระบวนการในการสร้างปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยการสร้างโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

การแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการในการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอน กระบวน การแก้ปัญหาและประสบการณ์ที่มีอยู่ไปใช้ในการหาคำตอบของปัญหาทางคณิตศาสตร์

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การนำความรู้และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยตรวจสอบจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ ด้านความเข้าใจปัญหา ด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา และด้านความถูกต้องของคำตอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 5 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ดังนี้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ซึ่งเป็นการ บวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับสองจำนวนที่ไม่เกินหนึ่งแสน
2. แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ทั้งหมดจำนวน 5 ชุด
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน จำนวน 10 ข้อ

การสร้างเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน โดยใช้กิจกรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 5 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง หลังจากสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จ ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ และนำมาแก้ไข จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือวิจัย โดยผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วเตรียมนำไปใช้ในการสอนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายต่อไป

ผู้วิจัยสร้างแบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน โดยค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทำการวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อนำมากำหนดแบบฝึกทักษะให้ครบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละคาบ จากนั้นดำเนินการสร้างแบบฝึกทักษะ โดยให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาจากภาพ จำนวน 1 ข้อ และจากประโยคสัญลักษณ์ จำนวน 1 ข้อ ทั้งหมด 5 ชุด คือ แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบ แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาหาร และแบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน เมื่อสร้างแบบทดสอบเสร็จแล้ว นำเสนอต่อที่ปรึกษางานวิจัย เพื่อขอคำแนะนำ แก้ไขส่วนที่ยังบกพร่อง นำมาปรับปรุง จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือวิจัย ซึ่งแบบทดสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบวัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.67 – 1.00

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน โดยค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทำการวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อนำมากำหนดแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นดำเนินการสร้างแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย เมื่อสร้างแบบทดสอบเสร็จแล้ว นำเสนอต่อที่ปรึกษางานวิจัย เพื่อขอคำแนะนำ แก้ไขส่วนที่ยังบกพร่อง นำมาปรับปรุง จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือวิจัย ซึ่งแบบทดสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบวัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.67 – 1.00จากนั้นนำแบบทดสอบดังกล่าวไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจำนวน 40 คน จากนั้นทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่ใช้ได้จำนวนอย่างละ 10 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.61 – 0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.41 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 5 แผน ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละแผนครูจะกำหนดปัญหามาให้นักเรียน แล้วให้นักเรียนคิดหาวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้

2. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

3. หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยดำเนินการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการ

แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความเข้าใจปัญหา ด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา และด้านความถูกต้องของคำตอบ นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงมาตรฐาน เพื่อตรวจสอบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับใด แล้วแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

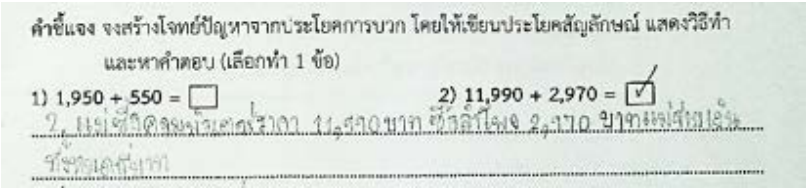
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยพิจารณาจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

โจทย์ปัญหาการบวก หลังจากที่ครูได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์แล้ว นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความสามารถในด้านการทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ได้ ดังรูปที่ 1 และรูปที่ 2 ด้านความสามารถในด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาที่ครูกำหนดให้ได้ และด้านความสามารถในด้านการหาคำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนสามารถคิด คำนวณหาคำตอบได้ ดังรูปที่ 3 และรูปที่ 4

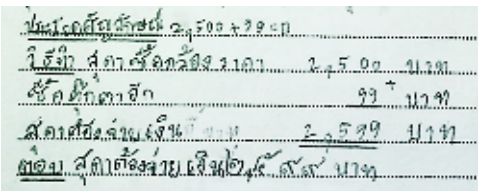
"สุดาซื้อกล้องราคา 2,500 บาท ซื้อตุ๊กตาอีก 99 บาท สุดาต้องจ่ายเงินกี่บาท"

รูปที่ 1 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการบวกจากภาพ



"แม่ซื้อคอมพิวเตอร์ราคา 11,990 บาท ซื้อลำโพง 2,970 บาท แม่จ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท"

รูปที่ 2 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการบวกจากประโยคการบวก



รูปที่ 3 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 1

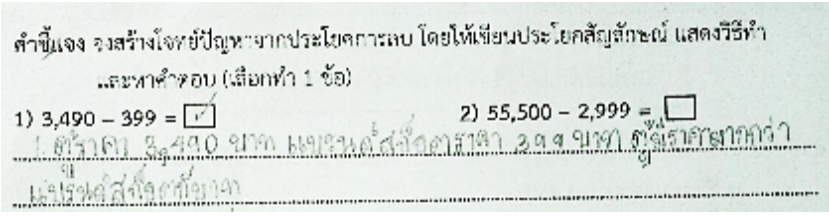
รูปที่ 4 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 2

โจทย์ปัญหาการลบ ครูใช้กิจรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยพิจารณา 3 ด้าน คือ ด้านความสามารถในด้านการทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนสามารถ

สร้างโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 5 และรูปที่ 6 ด้านความสามารถในด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และด้านความสามารถในด้านการหาคำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนสามารถคิด คำนวณหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 7 และรูปที่ 8

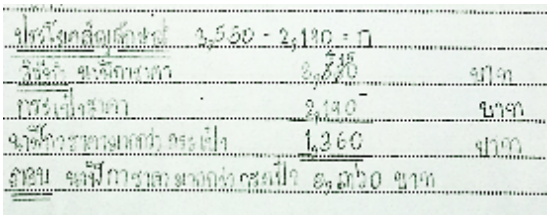
"นาฬิกา 3,550 บาท กระเป๋าราคา 2,190 บาท นาฬิการาคามากกว่ากระเป๋ากี่บาท"

รูปที่ 5 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการลบจากภาพ

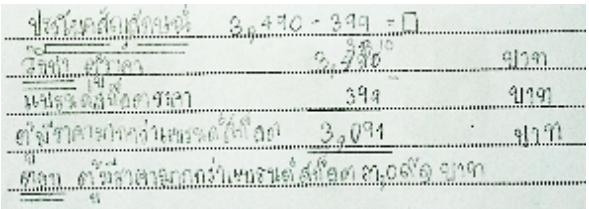


"ตู้ราคา 3,490 บาท แบรนด์สก็อตราคา 399 บาท ตู้มีราคามากกว่าแบรนด์สก็อตกี่บาท"

รูปที่ 6 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการลบจากประโยคการลบ



รูปที่ 7 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 5

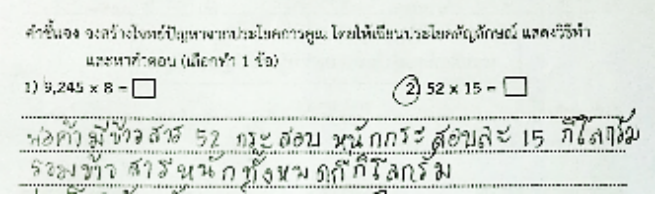


รูปที่ 8 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 6

โจทย์ปัญหาการคูณ ครูใช้กิจรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยพิจารณา 3 ด้าน คือ ด้านความสามารถในด้านการทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 9 และรูปที่ 10 ด้านความสามารถในด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และด้านความสามารถในด้านการหาคำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนสามารถคิด คำนวณหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 11 และรูปที่ 12

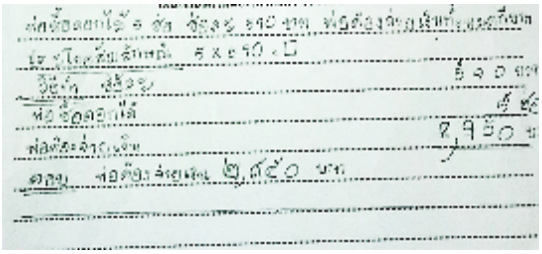
"พ่อซื้อดอกไม้ 5 ช่อ ช่อละ 590 บาท พ่อต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท"

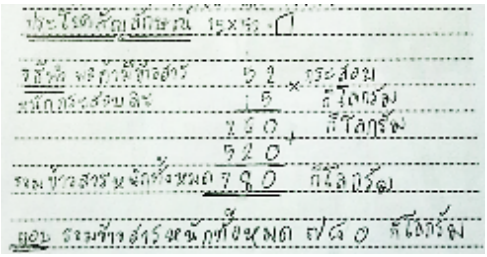
รูปที่ 9 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการคูณจากภาพ



"พ่อค้ามีข้าวสาร 52 กระสอบ หนักกระสอบละ 15 กิโลกรัม รวมข้าวสารหนักทั้งหมดกี่กระสอบ"

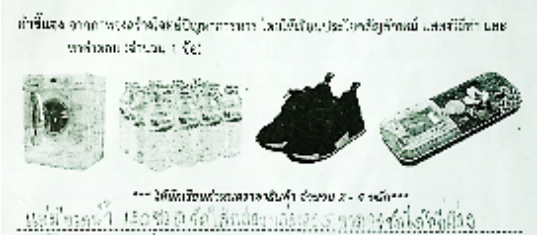
รูปที่ 10 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการคูณจากประโยคการคูณ





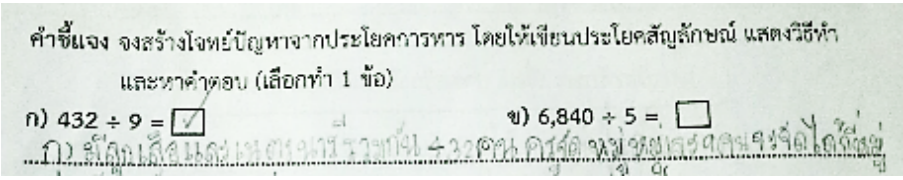
รูปที่ 11 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 9 รูปที่ 12 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 10

โจทย์ปัญหาการหาร ครูใช้กิจรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยพิจารณา 3 ด้าน คือ ด้านความสามารถในด้านการทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 13 และรูปที่ 14 ด้านความสามารถในด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และด้านความสามารถในด้านการหาคำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนสามารถคิด คำนวณหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 15 และรูปที่ 16



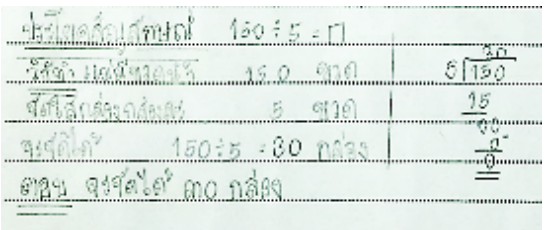
"แม่มีขวดน้ำ 150 ขวด จัดใส่กล่อง กล่องละ 5 ขวด จะจัดได้กี่กล่อง"

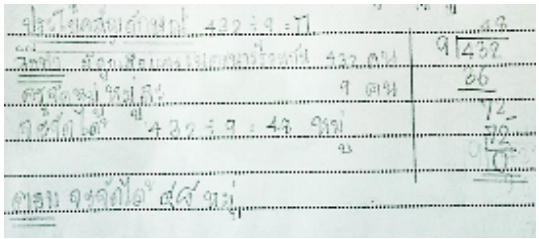
รูปที่ 13 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการหารจากภาพ



"มีลูกเสือและเนตรนารีรวมกัน 432 คน ครูจัดหมู่ หมูละ 9 คน จะจัดได้กี่หมู่"

รูปที่ 14 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการหารจากประโยคการหาร



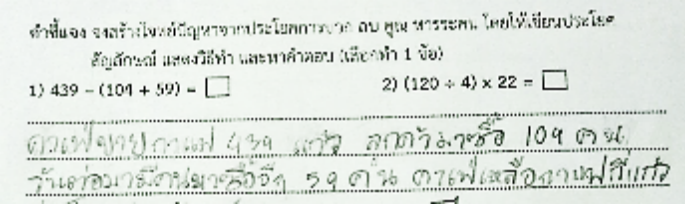


รูปที่ 15 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 13 รูปที่ 16 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 14

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคน ครูใช้กิจรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยพิจารณา 3 ด้าน คือ ด้านความสามารถในด้านการทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 17 และรูปที่ 18 ด้านความสามารถในด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และด้านความสามารถในด้านการหาคำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนสามารถคิด คำนวณหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 19 และรูปที่ 20

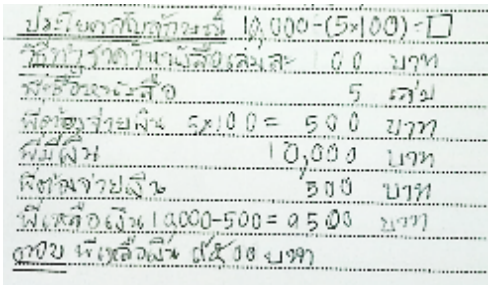
"พี่มีเงิน 10,000 บาท ซื้อหนังสือ 5 เล่ม ราคาเล่มละ 100 บาท พี่เหลือเงินกี่บาท"

รูปที่ 17 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการหารจากภาพ

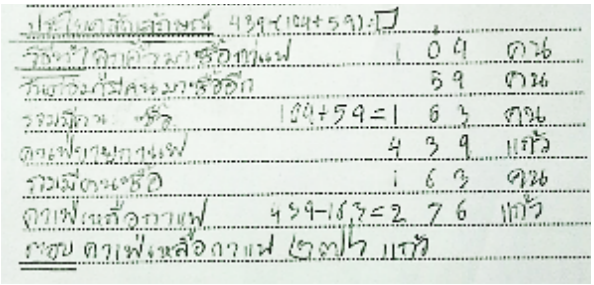


"คาเฟ่ขายกาแฟ 439 แก้ว ลูกค้ามาซื้อ 104 คน วันต่อมามีคนมาซื้ออีก 59 คน คาเฟ่เหลือกาแฟกี่แก้ว"

รูปที่ 18 แสดงการสร้างโจทย์ปัญหาการหารจากประโยคการหาร



รูปที่ 19 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 17



รูปที่ 20 แสดงการแก้ปัญหาและหาคำตอบจากรูปที่ 18

ตารางแสดงคะแนนแบบฝึกทักษะ

เรื่อง	ด้านความเข้าใจปัญหา			ด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา			ด้านความถูกต้องของคำตอบ		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
โจทย์ปัญหาการบวก	0.98	0.16	ดี	1.95	0.32	ดี	0.98	0.16	ดี
โจทย์ปัญหาการลบ	0.98	0.16	ดี	1.95	0.32	ดี	0.95	0.22	ดี
โจทย์ปัญหาการคูณ	0.98	0.16	ดี	1.95	0.32	ดี	0.93	0.27	ดี

โจทย์ปัญหาการหาร	0.98	0.16	ดี	1.95	0.32	ดี	0.93	0.35	ดี
โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	0.98	0.16	ดี	1.90	0.38	ดี	0.90	0.30	ดี

เกณฑ์การให้คะแนนด้านความเข้าใจปัญหาและด้านความถูกต้องของคำตอบ

ค่าเฉลี่ย 0.76 – 1.00 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ ดี

ค่าเฉลี่ย 0.26 – 0.75 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ พอใช้

ค่าเฉลี่ย 0.00 – 0.25 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.00 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ ดี

ค่าเฉลี่ย 0.51 – 1.50 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ พอใช้

ค่าเฉลี่ย 0.00 – 0.50 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ ปรับปรุง

ตารางแสดงคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

เรื่อง	**ด้านความเข้าใจปัญหา**			**ด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา**			**ด้านความถูกต้องของคำตอบ**		
	ค่าเฉลี่ย	**ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน**	**แปลผล**	**ค่าเฉลี่ย**	**ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน**	**แปลผล**	**ค่าเฉลี่ย**	**ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน**	**แปลผล**
โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และ โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	0.94	0.20	ดี	1.81	0.48	ดี	0.75	0.40	ดี

เกณฑ์การให้คะแนนด้านความเข้าใจปัญหาและด้านความถูกต้องของคำตอบ

ค่าเฉลี่ย 0.76 – 1.00 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ ดี

ค่าเฉลี่ย 0.26 – 0.75 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ พอใช้

ค่าเฉลี่ย 0.00 – 0.25 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.00 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ ดี

ค่าเฉลี่ย 0.51 – 1.50 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ พอใช้

ค่าเฉลี่ย 0.00 – 0.50 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับ ปรับปรุง

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน โดยวัดจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนอยู่ในระดับดี และเมื่อตรวจสอบความสามารถในแต่ละด้าน สรุปผลได้ว่า ด้านความสามารถในด้านการทำความเข้าใจปัญหา (ค่าเฉลี่ย = 0.94) ด้านความสามารถในด้านการแสดงวิธีทำในการดำเนินการแก้ปัญหา (ค่าเฉลี่ย = 1.81) และด้านความสามารถในด้านการหาคำตอบที่ถูกต้อง (ค่าเฉลี่ย = 0.75) มีคะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เหลียงและซิลเวอร์ (Leung & Silver, 1997) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การสอนโดยใช้วิธีการตั้งปัญหาส่งผลให้ความสามารถทางคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการตั้งปัญหามีอิทธิพลทางบวกต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนตั้งปัญหา เป็นการให้นักเรียนได้สำรวจสถานการณ์ปัญหา แยกแยะองค์ประกอบของปัญหาว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร ดังนั้นการตั้งปัญหาจึงถือว่าเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุริเยส สุขแสวง (2548) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนดังกล่าว สอดคล้องกับกระบวนการเรียนการเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สายสุณี สุทธิจักษ์ (2551) ที่ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การตั้งปัญหาเสริมกระบวนการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดหนองคาย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การตั้งปัญหาเสริมกระบวนการแก้ปัญหามีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยทำให้ทราบว่า การตั้งปัญหามีประโยชน์ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักเรียนที่ควรได้รับการพัฒนา ดังนั้น จึงควรนำการตั้งปัญหาไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในกลุ่มสาระและระดับชั้นอื่นๆ

2. ผู้สอนควรจัดเนื้อหา และเวลาให้เพียงพอต่อการเรียนรู้ และการทำกิจกรรม เนื่องจากนักเรียนต้องใช้เวลาในการคิด คำนวณ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้การตั้งปัญหาในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อื่น ๆ ทั้งในระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ตลอดจนในระดับมหาวิทยาลับ เนื่องจากทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิผลดี

2. ควรมีการทำวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณหรือทักษะด้านอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2544). **การแก้ปัญหา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

จุมพต ขำวีระ. (2538). **การพัฒนาชุดการสอน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการสอนคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ฉวีวรรณ เศวตมาลย์. (2544). **ปกิณกะคณิตศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

ยุพิณ พิพิธกุล. (2542). **การแก้ปัญหา.** วารสารคณิตศาสตร์. 485-487 กุมภาพันธ์ – เมษายน.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ทักษะ /กระบวนการทางคณิตศาสตร์** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: หจก. ส เจริญ การพิมพ์

สิริพร ทิพย์คง. (2544). **การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สุริเยส สุขแสวง. (2548). **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดสุรินทร์.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมเดช บุญประจักษ์. 2544. **"แนวคิดในการพัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์."** วารสารคณิตศาสตร์ (พฤศจิกายน-ธันวาคม 2544): 33-37

Brown, S. and M.I. Walter. (1993). **Problem posing: reflection and application**. New Jersey: Lawrence.

Contreras, J. (2005). Posing and Solving Problems: The Essence and Legacy of Mathematics. **Teaching Children Mathematics** (October 2005).

Duncker, K. (1945). "On problem solving." **Psychological Monographs** 58 (270): 5

Gonzales, N. A. (1998). A blueprint for problem posing. **School Science and Mathematics**, 94(2), 78 – 85.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The studies of Mathematics Learning Achievement on Pythagorean theorem by using integrated instructional management Contemplative Education coaching and mentoring system and Research-based Learning of grade 8

วิรันตรี ทองสี[1] สมฤทัย เย็นใจ[2] และเขมภณ กาญจนาชนะชน[3]
Wirantree Tongsee[1] Somruthai Yenjai [2] and Khemapon Kanchanachanachon [3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[3]ครูโรงเรียนบ้านบุ่งคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านบุ่งคล้า อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test dependent)

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.73/77.15

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : จิตตปัญญาศึกษา/ระบบพี่เลี้ยง/การวิจัยเป็นฐาน

Abstract

This purposes of this research ware to develop a mathematics learning management plan for Pythagorean theorem for grade 8 with a required efficiency of 70/70 to Compare mathematics learning achievement on Pythagorean theorem for grade 8 before and after teaching by using The sample used in this study consisted of grade 8 Ban Bung Khla School, Amphoe Lomsak Phetchabun.

1 class there are 14 students. The instrument were learning management plan and Mathematics achievement. Analyze data by percentage use percentages average standard deviation and t test Dependent.

The research found that

1. Mathematics learning management plan for Pythagorean theorem By using integrated instructional management Contemplative Education coaching and mentoring system and Research-based Learning grade 8 have performance is 75.73/77.15

2. Achievement Achievement after learning more than before Statistically significant at the .05 level.

The Keywords : Contemplative Education/coaching and mentoring system/Research-based Learning

ความเป็นมาและความสำคัญ

โลกในยุคปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ทำให้มนุษย์ต้องพัฒนาตนเองให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถและเป็นบุคคลที่มีประสิทธิภาพ การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้มนุษย์สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีคุณภาพและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลัง ของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ

การดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ล้วนเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีคุณค่าและมีความสำคัญต่อมนุษย์ ดังคำกล่าวที่ว่า "คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม" (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

จิตตปัญญาศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษาทุกระดับ ควรทำความเข้าใจ เห็นคุณค่า และส่งเสริมการเรียนรู้ในแนวนี้ให้มากที่สุด เพื่อจะช่วยให้มีการพัฒนามนุษย์ให้เกิดปัญญาสูงขึ้นอย่างแท้จริง มีกระบวนการได้มาซึ่งความรู้ 3 ลักษณะ คือการฟังอย่างลึกซึ้ง การน้อมสู่ใจอย่างใคร่ครวญและการเฝ้ามองเห็นตามที่เป็นจริง ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความตระหนักรู้และการเรียนรู้มิติโลกด้านใน ให้คุณค่าในเรื่องการเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญผ่านกระบวนการ กิจกรรมที่หลากหลาย ได้แก่ การนิ่งสงบอยู่กับตนเอง การเจริญสติภาวนา การสะท้อนคิด สุนทรียสนทนา การฟังอย่างลึกซึ้ง (ปราณี อ่อนศรี, 2557) การสอนแบบบูรณาการจิตตปัญญาศึกษา จะช่วยให้นักเรียนเกิดความพร้อมก่อนเริ่มเรียน มีสติ สมาธิ และเห็นคุณค่าต่อสิ่งที่เรียน

ระบบพี่เลี้ยง หรือ Mentoring เป็นกระบวนการหรือเทคนิคที่ถูกนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างบุคคลสองฝ่าย โดยฝ่ายหนึ่งคือ ผู้ซึ่งมีบทบาทหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงหรือหัวหน้างานที่ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงซึ่งเรียกว่า Mentor และอีกฝ่ายหนึ่ง ได้แก่ บุคคลที่ได้รับการดูแลจากผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นพี่เลี้ยงซึ่งเรียกว่า Mentee เพื่อร่วมกันผลักดันให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นโดยมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการพัฒนาความสามารถและศักยภาพของบุคคล อันนำไปสู่การพัฒนางานและองค์การให้มีประสิทธิภาพและ

ประสิทธิผลยิ่งขึ้น (สุริศา ไขว้พันธุ์, 2555) การที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง ตัดสินใจด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนคอยเป็นพี่เลี้ยง จะทำให้นักเรียน กล้าคิด กล้าทำ และกล้าที่จะตัดสินใจต่อสิ่งต่างๆ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning หรือ RBL) การนำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัยมาเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้หรือนำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยผู้สอนหรือครูใช้วิธีการสอนที่หลากหลายอันนำไปสู่การสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เสาวภา วิชาดี, 2554) การนำระบบการวิจัยมาใช้สอน ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติเอง จะทำให้นักเรียนได้กระทำจริง และเกิดการเรียนรู้จดจำที่ยาวนาน

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่จำเป็นที่จะต้องศึกษาในทุกระดับชั้น มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน และนอกจากนี้ยังเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในวิชาต่างๆ และเชื่อมโยงไปสู่การศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

จากการสอบถามครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า สาเหตุที่นักเรียนไม่ค่อยผ่านวิชาคณิตศาสตร์มีหลายสาเหตุ เช่น ไม่มีสมาธิและจิตใจไม่จดจ่อต่อสิ่งที่เรียน ไม่ชอบในเนื้อหาที่มีแต่ตัวเลข ไม่ชอบการคำนวณ จำสูตรไม่ได้ บรรยากาศในการเรียนน่าเบื่อ ไม่เกิดความตื่นเต้นในขณะที่เรียน ไม่มีความแปลกใหม่ในเนื้อหาวิชา และวิธีการสอนของครูผู้สอน ทำให้ไม่อยากเรียน ไม่ตอบสนองครูผู้สอน จนทำให้ขาดการพัฒนาความคิดและทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ จนส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะหารูปแบบการสอนที่จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ในเรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้นักเรียนเกิดความพร้อมก่อนเริ่มเรียน มีสติและสมาธิ เห็นคุณค่าต่อสิ่งที่เรียน ได้ลงมือค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และมีครูผู้สอนเป็นพี่เลี้ยงคอยแนะนำในด้านต่างๆ และเพื่อส่งเสริมทักษะทางด้านการคิด และเป็นทักษะที่สำคัญต่อการศึกษา และประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน

สมมติฐานของการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

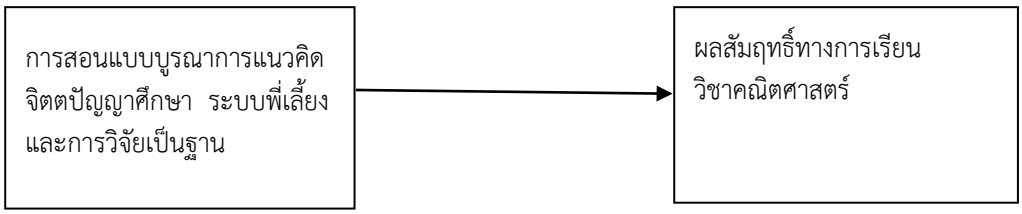
ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนบ้านบุ่งคล้า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 15 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านบุ่งคล้า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่กำลังเรียนใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 14 คน ได้มาโดยวิธีการคำนวณจากสูตรของยามาเน่ (Yamane)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน จำนวน 3 แผน ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ นำผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย และนำไปใช้เทียบกับเกณฑ์ ปรากฏว่าแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.67 – 1 หมายความว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีคุณภาพและความเหมาะสมมากที่สุด แต่ต้องปรับปรุงในเรื่องของการบูรณาการให้เข้ากับชีวิตประจำวันให้มากกว่านี้ มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่

ขั้นนำ โดยใช้กิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา ให้นักเรียนเกิดความพร้อม มีสติ สมาธิเกิดความนิ่ง และเห็นคุณค่าต่อสิ่งที่เรียน

ขั้นสอน

- ครูแจกใบงานให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
- ให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ โดยเข้าสู่ขั้นการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน

ขั้นสรุป ให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่แต่ละคนค้นคว้าได้ และนำมาแลกเปลี่ยนกัน ครูเป็นพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ และสรุปข้อมูลความรู้ให้ถูกต้อง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 – 1 ค่าความยากตั้งแต่ 0.35 – 0.66 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28 – 0.60 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.118

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและเก็บข้อมูลที่โรงเรียนบ้านบุ่งคล้า ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส จำนวน 20 ข้อ

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐาน ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมและดำเนินการหาคำตอบด้วยตนเอง

3. หลังทำการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post – test) โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน ใช้แบบทดสอบชุดเดิม จำนวน 20 ข้อ

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test dependent)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 1 แสดงผลการหาค่าประสิทธิภาพของแผนการสอน แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐาน เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 (E_1 : 70 ตัวแรก)

เรื่อง	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	$\overline{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพระหว่างเรียน
สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก	14	10	140	7.43	0.91	74.3
ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	14	10	140	7.50	0.64	75
บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส	14	10	140	7.79	1.56	77.9
รวม	14	30	420	7.57	1.04	75.73

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการสอน แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐาน เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (E_1 : 70 ตัวแรก) รวมทุกแผนการสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.73 และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน จะมีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 74 ถึง 78 รวมทุกแผนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.57 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.04

ตาราง 2 แสดงคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (E_2 : 70 ตัวหลัง)

เรื่อง	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	$\overline{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพระหว่างเรียน
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์	14	20	280	15.43	1.65	77.15

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (E_2 : 70 ตัวหลัง) คิดเป็นร้อยละ 77.15 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.43 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.65

ตาราง 3 แสดงประสิทธิภาพของแผนการสอน แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐาน เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย		แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์
สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก	74.3	
ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	75	77.15
บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส	77.9	

ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ 75.73	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือ 77.15

E_1 / E_2 = 75.73/77.15

จากตาราง 3 พบว่า แผนการสอน แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ เท่ากับ 75.73 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 77.15 แสดงว่า แผนการสอน แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 75.73/77.15 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตาราง 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนการสอน แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน

การทดสอบ	N	$\overline{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	14	6.29	2.09	7.156*
หลังเรียน	14	15.43	1.65	

*.05

จากตาราง 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอบแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.09 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.65 จะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.73/77.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอบแบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 แสดงว่าเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 คือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.73/77.15 แสดงว่า การสอนแบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน เป็นรูปแบบการสอนที่ทำให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พวงเพ็ชร ปะกัง (2553) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ โดยใช้วิจัยเป็นฐาน มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 75/75 เนื่องจาก ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนเกิดความสงบ และเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ตามแนวคิด จิตตปัญญาศึกษาของ ปราณี อ่อนศรี (2557) โดยนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านการลองผิดลองถูก โดยมีครูเป็นพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ เป็นไปตามแนวคิดของ สุริศา ไขว้พันธุ์ (2555) เมื่อเกิดทักษะในการแก้ปัญหา จึงทำให้ได้รับความรู้และเกิดการจดจำที่ยาวนาน

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอบแบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงว่า รูปแบบการสอนทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุบิน ยมบ้านกวย (2559) พบว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางงการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในระหว่างที่จัดกิจจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนเห็นคุณค่าและเห็นประโยชน์ของเรื่องที่เรียน เป็นไปตามแนวคิดของ ปราณี อ่อนศรี (2557) และเกิดการร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ทำกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ เป็นไปตามแนวคิดของ สุริศา ไขว้พันธุ์ (2555)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าพัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียน มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นและได้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้ศึกษาควรนำแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาความรู้ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยใช้แผนการเรียนรู้แบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ไปใช้กับชั้นอื่นด้วย
2. จัดกลุ่มนักเรียนให้คละความสามารถอย่างชัดเจนตามสาระการเรียนรู้ที่สอน เพื่อให้สมาชิกเกิดพฤติกรรมกลุ่มร่วมมือในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อการเรียนการสอน
3. คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ยาก นักเรียนต้องมีเวลาในการศึกษา และมีเวลาในการทบทวน หรือฝึกทำหลายครั้ง แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่ง ที่ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสทบทวนด้วยตนเองซ้ำกันหลายๆครั้งได้ เมื่อไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน รวมทั้งช่วยกระตุ้นความสนใจ และนักเรียนมีอิสระในการทำแบบฝึกทักษะ สามารถปรึกษาหารือกับเพื่อนๆในขณะที่ทำแบบฝึกทักษะ ทำให้ได้แลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดการสอนแบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับวิชาอื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นต้น หรือระดับชั้นอื่นๆ ด้วย
2. ควรมีการเปรียบเทียบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปสอน เปรียบเทียบกับวิธีสอนอื่นๆ ในเนื้อหาเดียวกันและชั้นเดียวกัน เพื่อจะได้เป็นการส่งเสริมและหาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและ เกิดประสิทธิผลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. (2542). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** บุรีรัมย์ : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.

ปราณี อ่อนศรี. (2557, มกราคม – เมษายน). "จิตตปัญญาศึกษา : การศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ในศตวรรษที่ 21" ใน **วารสารพยาบาลทหารบก.** ปีที่ 15 (1), หน้า 8 – 11.

พวงเพ็ชร ปะกัง. (2553). **การศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิจัยเป็นฐาน.** ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุบิน ยมบ้านกวย. (2559). **ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน.** มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุริศา ไขว้พันธุ์. (2555). **การศึกษาแนวทางการนำระบบพี่เลี้ยง (MENTORING SYSTEM) มาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สายงานหลักของสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา.** ปริญญาศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต (รัฐประศาสนศาสตร์), มหาวิทยาลัยมหิดล.

เสาวภา วิชาดี. (2554, กรกฎาคม – กันยายน). "การศึกษาในกระบวนทัศใหม่ การเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน" ใน **วารสารนักบริหาร.** ปีที่ 31 (2), หน้า 26 – 30.

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง พหุนาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์)

The Effect of Learning Provision by Using CCR Model of Polynomial on Mathematical Achievement, Problem-Solving Skill and Attitude Toward Mathematics for Grade 7 Students at Chakungraowitaya School

สมรัตน์ บุญมั่น[1] เบญจวรรณ ชัยปลัด[2] และประชาเล็ต เฉยเทิบ[3]
Somrut Boonmun[1] Benjawan Chaiplad[2] and Prachalet Choeitherb[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR และเพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสังเกตทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR อยู่ในระดับมาก
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ / เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to compare the mathematic achievement applications on polynomial for grade 7 students by using CCR Model with 70% criteria, to compare the mathematic achievement applications on polynomial for grade 7 students before and after study by using CCR Model, to study the mathematical problem solving skills on polynomial for grade 7 students after study by using CCR model, to study the attitude toward mathematics on polynomial for grade 7 students after study by using CCR model. The research population consisted of 32 grade 7 students attending Chakungraowittaya School in the second semester of academic year 2017. The instruments used in the study were : plans by using CCR model, achievement test, mathematical problem solving observation form, and attitude toward mathematics test. The statistical method employed for data analysis were mean, standard deviation and t-test

The result found that:

1. The grade 7 students who learned by using CCR Model on polynomial had mathematical achievement higher than the 70% criteria at .05 level of significance.
2. The grade 7 students who learned had mathematical achievement on polynomial after learning by using CCR Model higher than before learning at .05 level of significance.
3. The grade 7 students had mathematical problem solving skills on polynomial were good.
4. The grade 7 students had attitude toward mathematics on polynomial were good.

The Keywords: Learning provision by using CCR Model / Mathematic achievement / Mathematical problem solving skills / Attitude toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอันดับแรก นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังได้กำหนดให้สาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประกอบด้วย 6 สาระ โดยสาระที่ 6 เป็นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) เป้าหมายสำคัญของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คือ การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างหลากหลาย (Wilson, 1993) โดยที่ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะหนึ่งใน 5 ทักษะที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้น จะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางการคิดที่หลากหลาย มีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อ และมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียน ตลอดจนเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำติดตัวไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้นานตลอดชีวิต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555)

แม้ว่าการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนจะมีความสำคัญ แต่พบว่าการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์ - ชุ่มดีสารอุปถัมภ์) สังกัดกองการศึกษา เทศบาลเมืองกำแพงเพชร พบว่า ปีการศึกษา 2558 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 57.50 และปีการศึกษา 2559 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 58.25 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้

คือ ร้อยละ 70 เมื่อพิจารณาเป็นหน่วยการเรียนรู้ พบว่า หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พหุนาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำกว่าหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ

การแก้ปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำนั้นมีหลายวิธี คือ การพัฒนาวิธีสอนของครูผู้สอนก็เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา การที่ครูปรับปรุงวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน โดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เสริมสร้าง บรรยากาศที่ดีในการเรียน ย่อมทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ เกิดการเรียนรู้ เกิดความรู้สึกที่ดี ไม่เบื่อหน่ายกับการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนมีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การสอนที่ดีควรจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้สอนต้องระลึกไว้เสมอว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ครูผู้สอนจะต้องเลือกใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถที่แตกต่างกัน (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2537)

นวัตกรรมอย่างหนึ่งที่นำมาจัดกิจกรรมที่สนองความแตกต่าง คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เป็นการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบหนึ่งที่ประกอบด้วย C = Contemplative จิตตปัญญาศึกษา คือ การศึกษาที่เน้นการพัฒนาจิตใจซึ่งเป็นคุณภาพภายในของมนุษย์ เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ถึงคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยปราศจากอคติ ทำให้เกิดความรักความเมตตา มีจิตสำนึกต่อส่วนรวม และเป็นการร่วมสร้างสังคมพื้นฐานปัญญา สามารถอธิบายความเป็นหนึ่งเดียวของทุกสรรพสิ่ง รวมทั้งการฝึกฝนในเรื่องของจิตใจ การฝึกสติ สมาธิ สุขภาพกายและใจจะดีขึ้น ผลการเรียนย่อมดีขึ้นเรียนอย่างมีความสุข (วิจักขณ์ พานิช, 2550) C = Coaching การชี้แนะ คือ การพัฒนาความรู้ ทักษะ หรือความสามารถได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพื่อให้ค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง (อวยชัย สุขณะล้า, 2559) และ R = Research Base Learning การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน คือ การจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อค้นหาคำตอบหรือค้นหาองค์ความรู้ใหม่ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการสืบค้นเพื่อหาคำตอบภายใต้ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย เพื่อสืบค้น พิสูจน์ ทดสอบ เก็บข้อมูลนำไปวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นการเรียนรู้อย่างเฉพาะเจาะจงและอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก (กีรตาพันธุ์ ฝาชัยภูมิ, 2554)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม โดยใช้วิธีจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR
3. เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

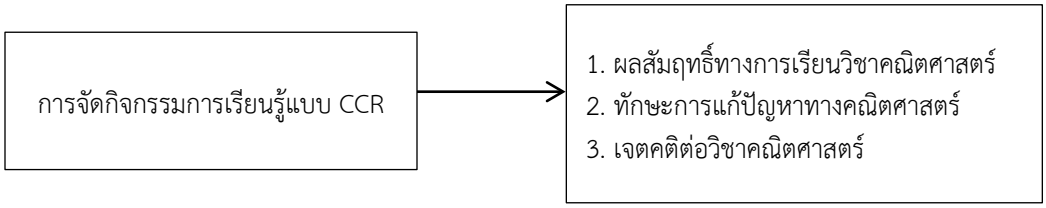
การวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษา เรื่อง พหุนาม ในรายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) พุทธศักราช 2557 และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
- เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์–ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) สังกัดกองการศึกษา เทศบาลเมืองกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 32 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 24 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมเวลา 24 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ดำเนินการหาคุณภาพ ดังนี้

- หาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC ดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00
- หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.97
- หาค่าความยากง่าย(p) ของแบบทดสอบ โดยใช้เกณฑ์ความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ค่าความยากง่าย(p) ระหว่าง 0.41 - 0.72
- หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้เกณฑ์อำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ค่าความยากง่าย(p) ระหว่าง 0.48 – 0.74

3. แบบสังเกตทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 15 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ชนิด 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หาค่าความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC ดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00

4. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ชนิด 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หาค่าความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC ดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest)
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้สร้างไว้ จำนวน 24 แผน
3. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Port test)
4. ครูประเมินแบบสังเกตทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
5. นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)
3. การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) แปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

4. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ 70

	N	k	μ	σ	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	32	21	22.38	2.56	3.589*	.000

*ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 และค่า t = 3.589

2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	N	μ	σ	t	Sig.
ก่อนเรียน	32	13.53	3.63	1.412*	.012
หลังเรียน	32	22.38	2.56		

*ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = 1.412

3. การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

ข้อความ	μ	σ	ระดับทักษะ
1. นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการแก้ปัญหา	4.19	0.45	มาก
2. นักเรียนสามารถตัดสินใจได้เหมาะสมกับวัย	4.14	0.41	มาก
3. นักเรียนมีการเชื่อมโยงความรู้	4.27	0.50	มาก
4. นักเรียนมีการถาม-ตอบสมเหตุสมผล	4.16	0.43	มาก
5. นักเรียนมีกระบวนการทำงานและวางแผนงาน	4.18	0.45	มาก
6. นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน	4.11	0.54	มาก
7. นักเรียนสามารถประยุกต์ความรู้มาใช้แก้ปัญหา	4.17	0.58	มาก
8. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการหาคำตอบ	4.16	0.53	มาก
9. นักเรียนสามารถคิดอย่างเป็นขั้นตอน	4.25	0.58	มาก
10. นักเรียนสามารถอธิบายได้ เมื่อเพื่อนถาม	4.09	0.42	มาก
รวม	4.17	0.49	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมมีทักษะการปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก (μ = 4.17, σ = 0.49) เมื่อพิจาณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีการเชื่อมโยงความรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (μ = 4.27, σ = 0.50) รองลงมาคือ นักเรียนสามารถคิดอย่างเป็นขั้นตอน (μ = 4.25, σ = 0.58) และนักเรียนสามารถให้เหตุผลในการแก้ปัญหา (μ = 4.19, σ = 0.45) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

ข้อ	ข้อความ	μ	σ	ระดับเจตคติ
1	ครูมีความตั้งใจสอนเป็นอย่างยิ่ง	4.11	0.67	มาก
2	ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์ไม่น่าเบื่อ	4.05	0.72	มาก
3	การสอนของครูทำให้ฉันตื่นเต้นกับปัญหาใหม่ ๆ ที่ท้าทาย	4.23	0.71	มาก
4	การสอนของครูทำให้ฉันได้ฝึกทักษะและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.18	0.71	มาก
5	การสอนของครูทำให้ฉันรู้สึกถึงประโยชน์ของคณิตศาสตร์	4.30	0.55	มาก
6	การสอนของครูทำให้ฉันมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นมากขึ้น	4.14	0.67	มาก
7	การสอนของครูทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนไม่เคร่งเครียด	3.95	0.75	ปานกลาง
8	การสอนของครูเสริมสร้างให้นักเรียนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้	4.18	0.72	มาก
9	อุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน	4.16	0.78	มาก
10	ใบงานของครูทำให้ฉันเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.20	0.67	มาก
	รวม	4.15	0.70	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก (μ = 4.15, σ = 0.70) เมื่อพิจาณาเป็นรายข้อ พบว่า การสอนของครูทำให้ฉันรู้สึกถึงประโยชน์ของคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (μ = 4.30, σ = 0.55) รองลงมาคือ การสอนของครูทำให้ฉันตื่นเต้นกับปัญหาใหม่ ๆ ที่ท้าทาย (μ = 4.23, σ = 0.71) และใบงานของครูทำให้ฉันเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น (μ = 4.20, σ = 0.67) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมมีทักษะการปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง พหุนาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) ผู้วิจัยอภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศจีรัตน์ ศรีพล (2549) ที่ได้ศึกษาผลการสอนเขียนบรรยายความภาษาอังกฤษแบบชี้แนะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเขียนบรรยายความภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนเขียนบรรยายภาษาอังกฤษแบบชี้แนะ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกิติพงษ์ แหน่งสกูล (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลคำ หลังจากการใช้วิธีการสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ สูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของนิลวรรณ เกษมโศธน์ (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐานวิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมมีทักษะการปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพวงพิศ เรืองศิริกุล (2541) ได้เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์จากการเล่นมุมบล็อกแบบอิสระกับแบบครูชี้แนะ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่รับการจัดประสบการณ์ การเล่นมุมบล็อกแบบครูชี้แนะ มีทักษะทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมบล็อกแบบอิสระ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนแบบ CCR ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบรรพต แสนสุวรรณ (2558) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมทักษะชีวิตตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีระดับเจตคติต่อหลักสูตรเสริมทักษะชีวิตตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ครูควรแนะนำ ทำความเข้าใจกับนักเรียนให้เกิดความเข้าใจแต่ละขั้นตอน ของการจัดกิจกรรมการเรียนก่อน เพื่อจะได้ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องและไม่เกิดปัญหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนทำกิจกรรมด้วยตนเอง ใช้ความคิดและความสามารถของตนเองซึ่งครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล อารมณ์ สังคม สติปัญญา และความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียน ครูจะต้องให้นักเรียนได้ฝึกกระทำด้วยตนเอง

2. ครูควรเตรียมเนื้อหา สื่อการสอน และวิธีการสอน ใบความรู้ ใบงาน ให้พร้อมสะดวกในการใช้ ควรเสนอแนะแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้ประกอบการแสวงหาความรู้ และศึกษาค้นคว้าอย่างพอเพียง และให้การเสริมแรงในระหว่างที่นักเรียนทำกิจกรรม เพื่อช่วยให้นักเรียนรู้สึกภูมิใจ

3. ครูควรกระตุ้นให้กำลังใจผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียน และกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อกลุ่ม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ไปใช้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับประถมศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

3. ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ไปศึกษาและพัฒนาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระหรือวิชาอื่น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิติพงษ์ แหน่งสกูล. (2557). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

กีรตาพันธุ์ ฝาชัยภูมิ. (2554). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและโภชนาการการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ดวงเดือน อ่อนน่วม. (2537). **การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.

นิลวรรณ เกษมโศธน์. (2552). **การพัฒนาชุดการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา). มหาวิทยาลัยศิลปากร.

บรรพต แสนสุวรรณ. (2558). **การพัฒนาหลักสูตรเสริมทักษะชีวิตตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต

(หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

พวงพิศ เรืองศิริกุล. (2541). **การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์จากการเล่นมุมบล็อกแบบอิสระ กับแบบครูชี้แนะ**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2550).

วิจักขณ์ พาณิช. **เรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ การศึกษาดั่งเส้นทางแสวงหาจิตวิญญาณ**. กรุงเทพฯ : สวนเงินมีมา.

ศจีรัตน์ ศรีพล. (2549). **การศึกษาผลการสอนเขียนบรรยายความภาษาอังกฤษแบบชี้แนะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). **ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ส.เจริญการพิมพ์.

อวยชัย สุขณะล้ำ. (2559). **รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูตามแนวคิดกระบวนการชี้แนะ (coaching) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.** วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (นวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Wilson, P. S. (1993). **Research ideas for the classroom: High school mathematics**. New York : NCTM.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Comparison of Mathematics Learning Achievement in linear Equation of One Variable between Teaching by Integrated Contemplative Education Coaching and Mentoring System and Research Based Learning and the Convention Learning for Grade 7

สุภาพร ทองหล้า[1] สมฤทัย เย็นใจ[2] และ วิไลวรรณ จันทิพย์[3]
Supaporn Thongla[1] Somruthai Yenjai[2] and Wilaiwan jantip[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์สาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[3]ครูโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการเรียนแบบปกติ โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 2 ห้องเรียน โดยใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องม. 1/1 (เพชร) และ ม. 1/2 (มรกต) รวมมีนักเรียน 30 คน โดยการสุ่มแบบง่าย ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน กับการจัดการสอนแบบวิธีสอนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t – test Independent)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานสูงกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

คำสำคัญ: จิตตปัญญาศึกษา / ระบบพี่เลี้ยง / การวิจัยเป็นฐาน / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

This research aims to: To compare mathematics learning achievement on single linear equation. Before and after learning with integrated teaching and learning. Mentoring research is based on regular teaching. Learning by integrating teaching and learning. And research is higher than normal. And to study the satisfaction of integrated teaching and learning. Contemplative education research is based on regular teaching. A linear variable is a single variable. The sample

is a grade 7 that Studying in the second semester of academic year 2560 2 classrooms of Kanchanaphisek wittayalar School, Phetchabun Province, Lomsak, Phetchabun By using grade 7 amount 30 person By simple randomization. Use the classroom as a random unit. The tools used to collect data are the learning plan for the linear equation. Grade 7 Integrated Teaching and Learning Psychic Studies Nanny And research is base. With the teaching method in the normal teaching. Achievement test Statistics used in data analysis were mean , standard deviation (SD), and t-test.

The research found that

1. Mathematical Achievement in Linear Equation With integrated teaching and learning, Nanny And research is base. After learning more than before. At the .01 level of significance.

2. Mathematical Achievement in Linear Equation Learning by integrating teaching and learning, Nanny And research is higher than normal teaching and learning.

The Keywords: contemplative education / coaching and mentoring system / Research - Based Learning / Mathematics Learning Achievement

ความเป็นมาและความสำคัญ

ระบบการศึกษาของไทยในปัจจุบันถือได้ว่ามีการพัฒนาปรับเปลี่ยนอยู่เสมอเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติให้มุ่งเข้าสู่โลกแห่งยุคศตวรรษที่ 21 โดยนโยบายดังกล่าว ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทักษะด้านกระบวนการคิดของมนุษย์ โดยทำให้มนุษย์นั้นมีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน ควบคู่ไปกับกระบวนการคิดในแบบที่สร้างสรรค์ มีเหตุผล สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์หรือพิจารณาปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างละเอียด รอบคอบ พร้อมกับมีประสิทธิภาพ และทำให้สามารถคาดการณ์เพื่อวางแผนในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้คณิตศาสตร์ถือเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาขั้นสูงรวมถึงศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์อีกด้วย เหตุนี้จึงทำให้คณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และยังช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ในด้านต่างๆ ให้ดียิ่งขึ้น เช่น ด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ และด้านกระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550)

ถ้ากล่าวถึงเรื่องการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์แล้วนั้นผู้สอนบางคนอาจยังไม่เข้าใจถึงแก่นสำคัญของวิธีการสอนโดยแท้จริง ซึ่งผลที่ตามมาก็คือทำให้ระบบการเรียนการสอนขาดประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ ครูผู้สอนจึงต้องศึกษาค้นคว้าหาวิธีการ พร้อมกับหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ มีสิ่งจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่อยากรู้ อยากเห็น อยากลอง มีรูปแบบในการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย มีทักษะกระบวนการและที่สำคัญควรจะมีการเชื่อมโยงไปสู่วิธีการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระของคณิตศาสตร์กับชีวิตจริงด้วย ครูต้องแสวงหาวิธีการที่จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จด้วยการเป็นผู้กำกับตนเองเป็นนักแก้ปัญหาที่ได้ผลและเป็นนักคิดพร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางด้านความคิดเห็น และตัดสินใจเลือกบทเรียนที่ต้องการเรียนรู้ในลักษณะเป็นกลุ่มๆ หรือทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการที่แตกต่างของนักเรียนได้ โดยวิธีการสอนในรูปแบบที่หลากหลายเหล่านี้ไม่ได้เป็นเพียงแค่เครื่องมือของครูเท่านั้น แต่ยังเป็นปรัชญาที่ครูต้องนำไปใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

จิตตปัญญาศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษาทุกระดับ ควรทำความเข้าใจ เห็นคุณค่าและส่งเสริมการเรียนรู้ในแนวนี้ให้มากที่สุด เพื่อจะช่วยให้มีการพัฒนามนุษย์ให้เกิดปัญญาสูงขึ้นอย่างแท้จริง มี

กระบวนการได้มาซึ่งความรู้ 3 ลักษณะ คือการฟังอย่างลึกซึ้ง การน้อมสู่ใจอย่างใคร่ครวญและการเฝ้ามองเห็นตามที่เป็นจริง ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความตระหนักรู้และการเรียนรู้มิติโลกด้านใน ให้คุณค่าในเรื่องการเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญผ่านกระบวนการ กิจกรรมที่หลากหลาย ได้แก่ การนิ่งสงบอยู่กับตนเอง การเจริญสติภาวนา การสะท้อนคิด สุนทรียสนทนา การฟังอย่างลึกซึ้ง กิจกรรมอาสาสมัคร ศิลปะดนตรี รวมถึงพิธีกรรมทางศาสนา ส่งผลต่อการประพฤติปฏิบัติและการดำเนินชีวิตอย่างมีสติและปัญญา มีความรักความเมตตาต่อตนเองและสรรพสิ่งในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งและเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติ (ปราณี อ่อนศรี, 2557)

ระบบพี่เลี้ยงหรือ Mentoring เป็นกระบวนการหรือเทคนิคที่ถูกนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างบุคคลสองฝ่าย โดยฝ่ายหนึ่งคือ ผู้ซึ่งมีบทบาทหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงหรือหัวหน้างานที่ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงซึ่งเรียกว่า Mentor และอีกฝ่ายหนึ่ง ได้แก่ บุคคลที่ได้รับการดูแลจากผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นพี่เลี้ยงซึ่งเรียกว่า Mentee เพื่อร่วมกันผลักดันให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นโดยมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการพัฒนาความสามารถและศักยภาพของบุคคล อันนำไปสู่การพัฒนางานและองค์การให้มีประสิทธิ
ภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น (สุริศา ไขว้พันธุ์, 2555)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research - based Learning หรือ RBL) คือ การนำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัยมาเป็นพื้นฐาน ในการจัดการเรียนรู้หรือนำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยผู้สอนหรือครูใช้วิธีการสอนที่หลากหลายอันนำไปสู่การสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เสาวภา วิชาดี , 2554)

จากการสอบถามครูผู้สอนคณิตศาสตร์และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งยังไม่เคยเรียนเรียนเนื้อหาดังกล่าว พบว่า ครูสอนที่เคยสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สอนเนื้อหา เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว นักเรียนสอบไม่ค่อยผ่านใน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีสาเหตุหลายอย่าง เช่น เป็นวิชาที่เป็นนามธรรมไม่มีสื่อประกอบการสอน ครูผู้สอนไม่ได้นำเทคนิคหรือวิธีการสอนที่หลากหลายมาใช้ประกอบการสอน ทำให้นักเรียนรู้สึกไม่ชอบ และเบื่อหน่ายในวิชาคณิตศาสตร์ ไม่อยากเรียน และนักเรียนไม่มีโอกาสทบทวนความรู้ด้วยตนเอง ไม่มีการค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และไม่มีการจัดกิจกรรมในระหว่างเรียนที่น่าตื่นเต้น ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น

จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจหานวัตกรรมทางการศึกษา ที่จะทำให้นักเรียนมีความรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ สูงขึ้น โดยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ วิชาคณิตศาสตร์ ค21102 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้น่าสนใจ นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมทักษะทางด้านการคิด ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญต่อการศึกษาและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

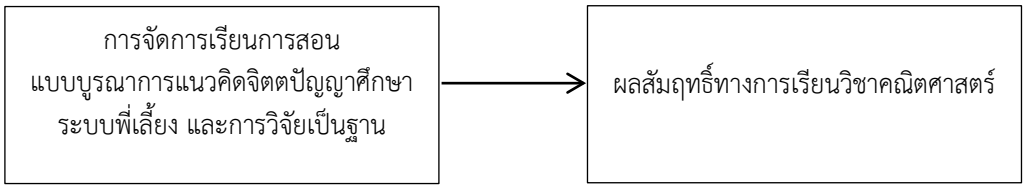
การวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ประกอบไปด้วย แบบรูปและความสัมพันธ์ คำตอบของสมการ การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และการแก้โจทย์ปัญหาเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 61 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 2 ห้องเรียน โดยใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง ม. 1/1 (เพชร) และ ม. 1/2 (มรกต) รวมมีนักเรียน 30 คน และใช้ ม.1/2 (มรกต) เป็นห้องที่ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ม. 1/1 (เพชร) เป็นห้องเรียนปกติ โดยการสุ่มแบบง่าย ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน จำนวน 15 แผน รวม 15 ชั่วโมง

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม : ตระหนักรู้คือพร้อม

ขั้นที่ 2 แสวงหาความรู้ : ถามคือสอน

ขั้นที่ 3 เชื่อมโยงเข้าสู่การปฏิบัติ : ปฏิบัติได้คือเข้าใจ

ขั้นที่ 4 ประเมินและแลกเปลี่ยนความรู้ : สะท้อนคิดคือเรียนรู้

ขั้นที่ 5 สะท้อนการเรียนรู้สู่การพัฒนา : เขียนคือคิด

ผลการประเมินโดยข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นได้เป็นคะแนนเฉลี่ยของการจากทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.10 - 4.80

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนการสอนแบบวิธีสอนแบบปกติโดยใช้รูปแบบการบรรยาย จำนวน 15 แผน รวม 15 ชั่วโมง

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

ผลการประเมินโดยข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นได้เป็นคะแนนเฉลี่ยของการจากทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติโดยใช้รูปแบบการบรรยาย มีคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 4.00 - 4.70

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 10 ข้อ

ผลการหาคุณภาพเครื่องมือผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเนื้อหาตลอดจนความถูกต้อง เหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อคำถาม ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67 - 1.00 และนำผลมาวิเคราะห์หาคุณภาพ ดังนี้

3.1 หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ โดยพิจารณาจากค่าความยากง่ายตามเกณฑ์ คืออยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และครอบคลุมเนื้อหา ได้ค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.67 – 0.78

3.2 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบปรนัย เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 10 ข้อ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.22 – 0.44

3.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR - 20) ได้เท่ากับ 0.91

3.4 จัดพิมพ์แบบทดสอบ แล้วนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ คือการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ตามแผนการวิจัยแบบสองกลุ่ม มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้บทบาทของนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ใช้เวลาในการทดลอง 15 ชั่วโมง โดยเรียนตามปกติตามตารางสอน วันละ 1 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ทั้งหมด 15 ชั่วโมง และแบ่งออกเป็น 4 เรื่องย่อย ดังนี้

1.1. แบบรูปและความสัมพันธ์ใช้เวลาทดลอง 3 ชั่วโมง

1.2 คำตอบของสมการ ใช้เวลาทดลอง 1 ชั่วโมง

1.3 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ใช้เวลาทดลอง 6 ชั่วโมง

1.4 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ใช้เวลาทดลอง 4 ชั่วโมง

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเอง ซึ่งมีการดำเนินการในกลุ่มการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานและกลุ่มการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังนี้

2.1 การดำเนินการการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน

2.1.1 ดำเนินการวิจัยโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบที่เป็นปรนัย จำนวน 10 ข้อ

2.1.2 ขั้นแรกทำการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แบบคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 เพื่อให้เกิดความสมดุล เลือกหัวหน้ากลุ่ม และเลขานุการของกลุ่ม

2.1.3 ครูให้นักเรียนได้เรียนรู้และทำความเข้าใจกันในกลุ่ม จากนั้นให้ส่งเลขานุการของกลุ่มออกมารับเอกสาร ใบความรู้ และให้ใช้อินเทอร์เน็ตตามความสะดวก รวมถึงให้นักเรียนร่วมกันค้นหาข้อมูลตามหัวข้อที่กำหนด

2.2 การดำเนินการการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2.2.1 ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนตามวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ใช้รูปแบบการบรรยาย

2.2.2 ครูทบทวนความรู้เดิมให้กับนักเรียน

2.2.3 ครูนำเสนอความรู้ใหม่ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบ่งเป็นเนื้อหาขอแบบรูปและความสัมพันธ์ คำตอบของสมการ การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการจัดกิจกรรมต่างๆ ตามความเหมาะสม

2.2.4 ครูและนักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์หาข้อสรุปวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้อง

2.2.5 นักเรียนทำแบบฝึกหัด จากหนังสือเรียน

2.2.6 ครูประเมินผลการทำแบบฝึกหัดการหาคำตอบเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ถ้าผ่านจะสอนเนื้อหาใหม่ แต่ถ้าไม่ผ่านทำการสอนซ่อมเสริม และประเมินผลจนกว่าจะผ่านแล้วจึงดำเนินการสอนเนื้อหาใหม่ต่อไป

3. ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 10 ข้อ เวลา 20 นาที

ภาพระหว่างการใช้กิจกรรม

ห้องที่ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิด จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน

ภาพที่ 1 กิจกรรมก่อนเรียนเพื่อนเตรียมพร้อม

ภาพที่ 2 นักเรียนเตรียมพร้อมสำหรับทำกิจกรรม

ภาพที่ 3 นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมาย

ห้องที่ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ภาพที่ 1 เรียนจากสื่อวิดิทัศน์

ภาพที่ 2 นักเรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียน

ภาพที่ 3 ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที่ (t – test independent) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .01

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที่ (t – test independent) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตาราง 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐาน

ผลสัมฤทธิ์	n	$\overline{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบ CCR	16	6.00	1.19	61	263	10.70
หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบ CCR	16	9.00	1.09			

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการตัวแปรเดี่ยว ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังเรียนของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐานกับวิธีสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\overline{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
กลุ่มรูปแบบการสอนแบบ CCR	16	9.00	1.09	61	263	3.46
กลุ่มรูปแบบการสอนแบบปกติ	14	7.71	0.91	50	210	

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐานสูงกว่านักเรียนที่การจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการสอนแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยไว้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการตัวแปรเดี่ยว หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐานสูงกว่านักเรียนที่การจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย การสอบแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า รูปแบบการสอนทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุบิน ยมบ้านกวย (2559) พบว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางงการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01และในระหว่างที่จัดกิจจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนเห็นคุณค่าและเห็นประโยชน์ของเรื่องที่เรียนเป็นไปตามแนวคิดของ ปราณี อ่อนศรี (2557) และเกิดการร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ทำกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ เป็นไปตามแนวคิดของ สุริศา ไขว้พันธุ์ (2555)

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน เป็นการจัดให้นักเรียนเน้นการถาม แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง ด้วยกระบวนการคิดค้นคว้า และแสวงหาข้อมูล โดยการจัดการเรียนรู้จะเน้นการให้คำปรึกษามากกว่าการบรรยาย แล้วนักเรียนได้ปฏิบัติมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถให้นักเรียนสะท้อนความคิด เพื่อนำไปพัฒนาในชั่วโมงต่อๆไป ซึ่งสอดคล้องกับวิจัย วรรณิกา ชาญสินธุ์ (2550). ได้ศึกษาผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรเจริญวิทยาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 วาสนา ภูมี (2555). การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สามารถนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้จิตตปัญญาศึกษา ไปช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจมากขึ้น
2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ไปใช้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้มีกระบวนการคิดที่เป็นระบบมากขึ้น
3. ควรมีการอบรมครูผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน เพื่อเป็นการขยายวิธีจัดการเรียนรู้แบบนี้ให้แก่ครูผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้นักเรียนมีกระบวนการคิดในระดับสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). **คู่มือข้อปฏิบัติและมาตรการรักษาความปลอดภัยในสถานศึกษา.** กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าพัสดุภัณฑ์.

_____. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กรรณิกา เรืองเดช. (2558). **ผลการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัยเป็นฐานต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยของนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขชุมชนวิทยาลัยการสาธารณสุขสิริธร จังหวัดตรัง.** วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร.

ปราณี อ่อนศรี. (2557, มกราคม – เมษายน). **"จิตตปัญญาศึกษา : การศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ในศตวรรษที่ 21"** ใน วารสารพยาบาลทหารบก. ปีที่ 15 (1), หน้า 8 – 11.

วาสนา ภูมี. (2555). **ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). **ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาพร ภูผาใจ. (2553). **ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน , กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สุบิน ยมบ้านก้วย. (2559). ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุริศา ไขว้พันธุ์. (2555). **การศึกษาแนวทางการนำระบบพี่เลี้ยง (MENTORING SYSTEM) มาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สายงานหลักของสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา.** ปริญญาศิลปะศาสตร์มหาบัณฑิต (รัฐประศาสนศาสตร์), มหาวิทยาลัยมหิดล.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2559) **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สู่ผลงานทางวิชาการเพื่อการเลื่อนวิทยฐานะ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การจัดการเรียนรู้แบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
Learning using Team Assisted Individualization in mathematics achievement for grade 9

กมล ภูมิชัยเสถียร[1] ยุภาดี ปณะราช[2] และ ไพลิน สังคง[3]
Kamon Phoumchaisateian[1] Yupadee Panarach[2] and Pailin Sungkong[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 60 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 32 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบ TAI แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตสาสตร์ แบบสังเกตการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะการทำงานเป็นทีมระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI อยู่ในระดับมาก โดยพบว่า การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม และการรับฟังความคิดเห็น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ความร่วมมือกันทำงาน และความมีน้ำใจช่วยเหลือกันตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เรื่อง อสมการ โดยพบว่า คณิตศาสตร์สอนให้มีเหตุผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบ TAI / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / ทักษะการทำงานเป็นทีม / จตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to compare the mathematics achievement after learning by using Team Assisted Individualization for grade 9 with criterion at 60%, to compare the mathematics achievement before and after learning by using Team Assisted Individualization for grade 9, to study teamwork during learning by using Team Assisted Individualization for grade 9, and to study the attitude

in mathematics after learning by using Team Assisted Individualization for grade 9. The sample was 32 students in grade 9 year from Kamphaeng phet Provincial Administration Organization School. in Second semester, 2017. They were randomly selected by cluster random sampling. The tools including Team Assisted Individualization plans, Mathematical achievement test, Teamwork's observation, and the attitude toward in mathematics. Data analyzed by mean, Standard deviation, and t-test

The result of this study were as follow:

1. Grade 9 students had mathematics achievement after learning by using Team Assisted Individualization was higher than the 60 percent of the criterion significantly at .05 level,

2. Grade 9 students had mathematics achievement after learning by using Team Assisted Individualization was higher than before the study significantly at .05 levels,

3. Grade 9 students had teamwork skills during learning by using Team Assisted Individualization was high level.

4. Grade 9 students had the attitude toward mathematics after learning by using Team Assisted Individualization was high level.

Keyword : Learning using Team Assisted Individualization / Mathematics achievement / Teamwork skills / Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน หรือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครูไม่ต้องสอน แต่ต้องออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ แล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจและสมองของตนเอง การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ (วิจารณ์ พานิช, 2555) ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่สำคัญต่อพัฒนาการความคิดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีระเบียบ สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน วิชาคณิตศาสตร์ยังสามารถทำให้เกิดทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมไปถึงเกิดทักษะชีวิตและอาชีพ

การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยมีการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมนั้น ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนและเพื่อนร่วมทีม ซึ่งมีวิธีการจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้และการทำงานเป็นทีม คือ การจัดการเรียนรู้แบบ TAI ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งภายในกลุ่มจะประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน หรือเป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperrative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualization Instruction) เข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ยังส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และทำให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล และฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการแสวงหาความรู้และการทำงานเป็นทีม โดยมีการคิดแก้ปัญหาร่วมกันในกลุ่มเพื่อนขณะปฏิบัติกิจกรรม (สุรพงษ์ ทองเวียง, 2551) และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ยังส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน รวมไปถึงทำให้นักเรียนมี

เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยเช่นกัน (เสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา, 2549) ดังนั้นวิธีการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจึงเหมาะแก่การจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา เนื่องจากวิธีการจัดการเรียนรู้นั้นทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ เกิดทักษะ และเกิดเจตคติที่สูงต่อรายวิชานั้นๆ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เพราะเห็นว่าเป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเป็นกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมการร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนได้ช่วยเหลือกันขณะทำงาน มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งจะสามารถพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การจัดการเรียนรู้แบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้สูงขึ้นและเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 60
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมุติฐานการวิจัย

1. หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง อสมการ ประกอบด้วย อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ระยะเวลา

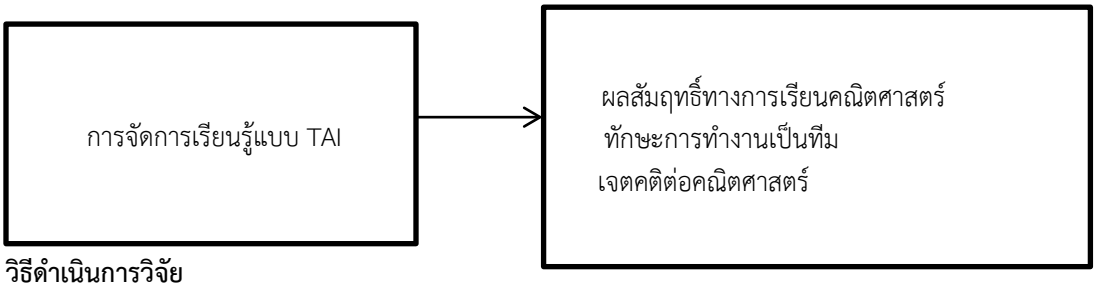
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบ TAI

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ทักษะการทำงานเป็นทีม
เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 87 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 32 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ TAI เรื่อง อสมการ ซึ่งในแต่ละแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นการเข้าร่วมกลุ่ม โดยการจัดนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน

ขั้นที่ 2. ขั้นนำเสนอบทเรียน โดยครูนำเสนอเนื้อหาแก่นักเรียน ตามเนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียน โดยใช้สื่อการสอน ทั้งรูปธรรมและนามธรรมทั้งสาธิตและยกตัวอย่างเพื่อความเข้าใจ

ขั้นที่ 3. ขั้นการศึกษากลุ่มย่อย โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มจับคู่กันศึกษาเอกสารแนะนำบทเรียน ทำกิจกรรมจากสื่อที่ได้รับ เสร็จแล้วส่งให้เพื่อนในกลุ่มตรวจ

ขั้นที่ 4. ขั้นการทดสอบย่อย โดยนักเรียนทำแบบฝึกหัดทักษะในสื่อที่ได้เรียนจบแล้ว

ขั้นที่ 5. ขั้นการให้คะแนนและความสำเร็จของกลุ่ม โดยทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบประจำหน่วย (Unit Test) ถ้าไม่ผ่าน 60% ผู้สอนจะพิจารณาแก้ไขปัญหาอีกครั้ง จนกว่านักเรียนเข้าใจ ครูคิดคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม แล้วจัดอันดับคะแนนของแต่ละกลุ่ม

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยการหาค่าความเที่ยงตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.66 – 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของ KR-20 เท่ากับ 0.66 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.48– 1.00 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27 – 0.50

3. แบบสังเกตทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI โดยการหาค่าความความเที่ยงตรง ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.68

4. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TAI โดยการหาค่าความความเที่ยงตรง ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.71 – 1.00 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.73

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ TAI
2. การจัดการเรียนรู้แบบ TAI จำนวน 8 แผน เวลา 12 ชั่วโมง
3. สังเกตทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI
5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 60 โดยใช้การทดสอบค่าที (one sample t-test)
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)
3. การสังเกตทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

   2.50 – 3.00 การทำงานเป็นทีม ระดับมาก
   1.50 – 2.49 การทำงานเป็นทีม ระดับปานกลาง
   1.00 – 1.49 การทำงานเป็นทีม ระดับน้อย

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

   4.50-5.00 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด
   3.50-4.49 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มาก
   2.50-3.49 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง
   1.50- 2.49 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์น้อย
   1.00-1.49 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร กับเกณฑ์ร้อยละ 60

การทดสอบ	n	k	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	32	18	24.94	2.154	18.217	.000

*p < .05

จากตาราง 1 พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 77.94 โดยมีค่า t = 18.217 และ Sig = .000

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
คะแนนก่อนเรียน	32	11.56	3.775	32.945	.000
คะแนนหลังเรียน	32	24.94	2.154		

*p < .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน จากการจัดการเรียนรู้แบบ TAI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = 32.945 และ Sig = .000

3. การสังเกตทักษะการทำงานเป็นทีม ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 3 แสดงผลการสังเกตทักษะการทำงานเป็นทีมระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	**S.D.**	**ระดับทักษะ**
1. การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม	3.00	0	มาก
2. ความร่วมมือกันทำงาน	2.91	0.3	มาก
3. การแสดงความคิดเห็น	2.81	0.4	มาก
4. การรับฟังความคิดเห็น	3.00	0	มาก
5. ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน	2.88	0.34	มาก
รวม	2.92	0.21	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร มีทักษะการทำงานเป็นทีมระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.92 , S.D. = 0.21) เมื่อพิจารณาพบว่า การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม ($\bar{X}$ = 3.00 , S.D. = 0.00) และการรับฟังความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.00 , S.D. = 0.00) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ความร่วมมือกันทำงาน ($\bar{X}$ = 2.91 , S.D. = 0.30) และความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน ($\bar{X}$ = 2.88 ,S.D.= 0.21) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 4 แสดงผลการศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับเจตคติ
1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทันสมัย	4.34	0.65	มาก
2. คณิตศาสตร์สอนให้มีเหตุผล	4.78	0.42	มากที่สุด
3. สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.72	0.45	มากที่สุด
4. เนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์เป็น ประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีใหม่ในปัจจุบัน	4.34	0.70	มาก
5. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.63	0.49	มากที่สุด
6. ที่เรียนคณิตศาสตร์เพราะต้องเรียนตามหลักสูตร	4.34	0.60	มาก
7. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อ	2.00	0.88	น้อย
8. ข้าพเจ้าจะมีความสุขเมื่อได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.38	0.79	มาก
9. ข้าพเจ้าชอบค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เพิ่มเติมอยู่เสมอ	3.97	1.05	มาก
10. อยากเรียนคณิตศาสตร์ทุกวัน	3.47	1.22	ปานกลาง
รวม	4.10	0.72	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เรื่อง อสมการ โดยมีค่าทางสถิติดังนี้ ($\bar{X}$ = 4.10 , S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า คณิตศาสตร์สอนให้มีเหตุผล ($\bar{X}$ = 4.78 , S.D. = 0.42) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\bar{X}$ = 4.72 , S.D. = 0.45) และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์($\bar{X}$ = 4.63 , S.D. = 0.49) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จากการจัดการเรียนรู้แบบ TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร มีทักษะการทำงานเป็นทีมระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาพบว่า การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม และการรับฟังความคิดเห็น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ความร่วมมือกันทำงาน และความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน ตามลำดับ

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เรื่อง อสมการ โดยมีค่าทางสถิติดังนี้ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า คณิตศาสตร์สอนให้มีเหตุผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร ผู้วิจัยขอนำเสนอการอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งภายในกลุ่มจะประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน ทำให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล และฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรพงษ์ ทองเวียง (2551) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.38 และนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เรื่อง อสมการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เรื่อง อสมการ จำนวน 8 แผน เพื่อเป็นรูปแบบการเรียนที่หลากหลายสำหรับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้มีความตื่นตัว อยากที่จะเรียน ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่น่าเบื่อ มีความแปลกใหม่ นักเรียนมีความสนใจอยากที่จะเรียนมากยิ่งขึ้น นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน มีบทบาทมากยิ่งขึ้น นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข เข้าใจเนื้อหาที่เรียนอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร กรุงรัมย์ (2552) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เรื่อง อสมการ พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจาก การจัดการเรียนรู้แบบ TAI เป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ซึ่งสมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องช่วยกันเพื่อที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของงานที่ต้องอาศัยความร่วมมือของสมาชิกภายในกลุ่มเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพิมล ใจโต (2552) พบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาพรวมมีแนวโน้มสูงขึ้นจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI

4. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เรื่อง อสมการ พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กองสิน อ่อนวาด (2550) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี หลังการเรียนแบบร่วมมือ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำเสนอผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ครูควรชี้แจงกระบวนการทำงานเป็นทีมและบทบาทหน้าที่ที่นักเรียนแต่ละคนภายในกลุ่มได้รับมอบหมายให้ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของหน้าที่ของตนที่มีต่อทีม ซึ่งจะทำให้การทำงานเป็นทีมดำเนินไปได้ด้วยดี

2. ในการจัดการเรียนรู้แบบ TAI จะใช้เวลามากกว่าปกติ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ TAI นั้น นักเรียนจะต้องร่วมกันอภิปราย ระดมความคิดหาวิธีการหรือแนวคิดแสดงคำตอบร่วมกัน ครูจึงควรให้เวลาแก่นักเรียนในการทำกิจกรรมอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำงานเป็นทีมและพัฒนาการคิดวิเคราะห์มากขึ้น

3. ในการจัดการเรียนการสอนครูควรให้ความสำคัญกับนักเรียนเท่าๆกัน โดยจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถของตนที่แตกต่างกัน ใช้วิธีให้คนเก่งยอมรับคนอ่อนหรือปานกลาง ทำให้คนอ่อนเกิดความมั่นใจและเห็นคุณค่าของตนเอง โดยครูคอยให้กำลังใจและเป็นที่ปรึกษาที่ดี

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการเอาตัวรอดในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และระดับชั้นอื่น ๆ

2. ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานเป็นทีมโดยการจัดการเรียนรู้แบบ TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กองสิน อ่อนวาด. (2550). **การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ**. วิทยานิพนธ์คุรุศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาคณิตศาสตร์). เลย : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ประยูร กรุงรัมย์. (2552). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก การลบ การคูณทศนิยม.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พรพิมล ใจโต. (2552). **การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI.** กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิจารณ์ พานิช. (2556). **การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสยามกัมมาจล.

สุรพงษ์ ทองเวียง. (2551). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.** ขอนแก่น **:** มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

,เสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา. (2549). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TAI.** ลพบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชรบ้านนครชุม

The Learning Activities. The quad by Learning Activities Cooperative (LT) for Grade 5 Anubranmueangkamphaengphetbannakhonchum School.

กัญญาวีร์ แสงท้าว[1] อุไรวรรณ ปานทโชติ[2] และ สายบัว ธรรมสอน[3]
Kanyawee Sangthao[1] Uraiwan Pantachord[2] and Saibua Tummasorn[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชรบ้านนครชุม จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) และเพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชรบ้านนครชุม จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการสอนของครูทำให้ฉันเข้าใจมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจ และ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน ตามลำดับ

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) / เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

This research purpose to compare achievement in mathematics the quad Grade 5 students after learning activities Cooperative (LT) to 70 percent threshold to compare achievement in mathematics The quad Grade 5 students before and after the learning activities Cooperative (LT) to study attitudes toward mathematics students of Grade 5, which is rectangular. After learning activities Cooperative (LT). The population in this study were students in Grade 5 at the school in Kamphaeng

Phet Nakhon Chum house 30 people. The instruments used in the study plan learning activities Cooperative (LT). Math achievement test Measuring attitudes toward mathematics. The statistics used in data analysis were mean, standard deviation and t test

The study indicated that

1. Grade 5 students have been learning activities Cooperative (LT) is an achievement in mathematics. The rectangles above the 70 percent level of statistical significance. 05.

2. Grade 5 student achievement in mathematics. The quad After learning activities Cooperative (LT) higher than the previous class. The statistical significance level. 05.

3. Grade 5 student attitude toward mathematics. The quad After learning activities Cooperative (LT) level when considering that the teachers made me more understanding. Has the highest average, followed by the teacher for advice when I do not understand very well, and teachers make learning math fun, respectively.

Keywords: learning activities Cooperative (LT) / Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญในด้านการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักใช้ความคิดเหตุผล เพื่อที่จะพัฒนาวิธีการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่และพัฒนาผู้เรียนให้เห็นคุณค่าของความงามในระเบียบการใช้ ความคิดโครงสร้างของวิชาที่จัดได้อย่างกลมกลืนอันจะส่งผลการสร้างจิตใจของมนุษย์ให้มีความละเอียดรอบคอบและสุขุมเยือกเย็นเมื่อผู้เรียนได้ผ่านการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่ช่วยฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนมีความคิดรวบยอดมีเหตุมีผลใช้การคิดที่มีเหตุผลในการแก้ปัญหาตารางๆคณิตศาสตร์จึงเป็นมากกว่าเลขคณิตที่เกี่ยวกับจำนวนและการคิดคำนวณเป็นทั้งภาษาทางสัญลักษณ์ และความสัมพันธ์สามารถศึกษาเกี่ยวกับรูปร่างขนาดและที่ว่าง รวมทั้งมีการตีความแปลความหมายข้อมูลและกราฟด้วยและศึกษาการเปลี่ยนแปลงจำนวนไม่รู้จบและจำนวนจำกัดซึ่งกำหนดขึ้นด้วยข้อความทางสัญลักษณ์ที่กระชับรัดกุมสื่อความหมายได้คณิตศาสตร์จึงเป็นภาษาซึ่งดำเนินไปด้วยการคิดมากกว่าการฟัง (สุนันทา มูลมาก, 2554)

กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) เป็นวิธีการหนึ่งที่จะกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและเอาใจใส่ต่อบทเรียนอีกทั้งช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ วิธีการสอนที่เหมาะสมจะช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จมากขึ้นและมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆละ 3-5 คน ครูแนะนำทักษะในการเรียนร่วมกัน แนะนำระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มแล้วแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ครูทบทวนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นแก่นักเรียนสอยเนื้อหาใหม่และแนะนำแหล่งข้อมูล มอบหมายภาระงานให้แต่ละกลุ่มอธิบายขั้นตอนการทำงาน กำหนดเวลาในการทำกิจกรรม ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ครูแจกใบงานกลุ่มละ 1 ชุดแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่แก่สมาชิกในกลุ่ม ทุกคนปฏิบัติกิจกรรมตามหน้าที่ แต่ละกลุ่มส่งกระดาษคำตอบเพียง 1 ชุด เป็นผลงานของกลุ่มซึ่งทุกคนในกลุ่มจะได้คะแนนเท่ากัน สมาชิกภายในกลุ่มจะหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กันในโจทย์ข้อต่อไป ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบและทดสอบ ครูตรวจผลงานกลุ่ม หรือ อาจสุ่มตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหรือทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลไม่มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินการทำงานกลุ่มครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน ครูประเมินผลพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ถ้าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใดมีการทดสอบย่อยให้นำคะแนนของทุกคนมาหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม ให้การเสริมแรงแก่กลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุดโดยการให้คำชมเชย ให้รางวัล หรือติดรายชื่อ กลุ่มคนเก่งวันนี้ที่บอร์ดหน้าชั้นเรียน และให้กำลังใจกลุ่มที่ยังไม่ประสบความสำเร็จ นักเรียนทุกคนที่ผ่านประสบการณ์ทุกอย่างครบขั้นตอน จะส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น (เจริญ ผาลาศาสตร์, 2554)

จากความสำคัญข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชรบ้านนครชุมและเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT)
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT)

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยมสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหา

เนื้อหาวิจัยที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ และเทคนิควิธีสอนคือ การจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT)

ตัวแปร

ตัวแปรต้น	ได้แก่	การจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT)
ตัวแปรตาม	ได้แก่	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
		- เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) → - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชรบ้านนครชุมในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) จำนวน 8 แผน หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมในการที่จะนำไปใช้สอนจริง
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นแบบปรนัยชนิด เลือกคำตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่

ระหว่าง 0.67–1.00 ด้านความเชื่อมั่น โดยวิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.75 ด้านความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.30 - 0.80 และด้านอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27 - 0.53

3. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบประเมิน 5 ระดับจำนวน 20 ข้อ มีค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และด้านความเชื่อมั่นโดยวิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.66

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์เรื่องรูปสี่เหลี่ยมก่อนเรียน
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค (LT)
3. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยการทดสอบค่าที (One sample t-test)
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) โดยการทดสอบค่าที (Dependent samples t-test)
3. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.50-1.49 หมายถึง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ร้อยละ 70

	N	μ	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	30	21	21.23	2.41	.529*	.000

*P< .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.41 และ t=.529

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	10.16	3.70	15.25*	.000
หลังเรียน	30	21.23	2.41		

*P< .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมี t=15.25

3. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT)

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ฉันชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.90	0.96	มาก
2. ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจ	4.13	1.10	มาก
3. ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน	4.03	1.12	มาก
4. การสอนของครูทำให้ฉันเข้าใจมากขึ้น	4.23	0.89	มาก
5. เครียดทุกครั้งที่ต้องเรียนคณิตศาสตร์	2.43	1.16	น้อย
6. การสอนของครูทำให้ฉันได้มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น	3.87	0.97	มาก
7. ฉันอยากให้เวลาเรียนคณิตศาสตร์ผ่านไปเร็วๆ	3.13	1.59	ปานกลาง
8. ขณะที่ครูสอน ฉันจะตั้งใจ และติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย	3.77	0.97	มาก
9. คณิตศาสตร์สอนให้มีเหตุผล	3.83	1.14	มาก
10. ฉันสามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.70	1.44	มาก
รวม	3.70	0.53	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =3.70 และ S.D.=0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการสอนของครูทำให้ฉันเข้าใจมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ =4.23 และ S.D.=0.89) รองลงมาคือ ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจ ($\bar{X}$ =4.13 และ S.D.=1.10) และ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน ($\bar{X}$ =4.03 และ S.D.=1.12) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) อยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการสอนของครูทำให้ฉันเข้าใจมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจและครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนานตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ของคะแนนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สอดคล้องกับสมมุติฐานในการวิจัยที่ตั้งไว้ เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) เสริมสร้างนักเรียนในการให้ความช่วยเหลือกันในกลุ่ม เกิดทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาให้ตนเองและเพื่อนเพิ่มขึ้น ส่งเสริมให้นักเรียนประสบความสำเร็จในตนเองจากการทำงานร่วมกัน การยอมรับซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของพิลาศลักษณ์ อาคมศิลป์ (2556) กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ LT รายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2 ห้องเรียนมีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ดัชนีประสิทธิพลของผู้เรียน หลังจากได้เรียนด้วยบทเรียนเครือข่ายโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ LT คิดเป็นร้อยละ 74 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานในการวิจัยที่ตั้งไว้ การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เป็นเพราะการเรียนการสอนแบบร่วมมือกัน (LT) ซึ่งมีกระบวนการและขั้นตอนในการสอน ประกอบด้วย ขั้นเตรียม ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นสรุป และ ขั้นประเมินผล ซึ่งนักเรียนทุกคนจะต้องทำความเข้าใจอย่างชัดเจน ในขั้นต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของฉัตรชัย กองสอน (2557) กล่าวว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพหุนาม โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศบดินทรเดชา ได้ผลการศึกษาพบว่า 1 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เรื่องพหุนามมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการสอนของครูทำให้ฉันเข้าใจมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจ และ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน ตามลำดับ เพราะการจัดการเรียนแบบร่วมมือกัน (LT) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงคุณค่าของคณิตศาสตร์ ผ่านกระบวนการทำงานร่วมกันที่สมาชิกทุกคนต้องทำเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในการแสวงหาความรู้ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของตนเองและบุคคลอื่นมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และคิดหาแนวทางการทำงานร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของจันทิมา รัตนวาร (2557) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ความน่าจะเป็น และวัดเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเรียนร่วมกันผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเรียนร่วมกัน ครูควรชี้แจงกระบวนการทำงานกกลุ่มและบทบาทหน้าที่ที่นักเรียนแต่ละคนภายในกลุ่มได้รับมอบหมายให้ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจตระหนักถึงความสำคัญของหน้าที่ของตนเองที่มีต่อกลุ่มซึ่งจะทำให้การทำงานกลุ่มดำเนินไปได้ด้วยดี

2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเรียนร่วมกัน จะใช้เวลามากกว่าปกติ เนื่องจากในการทำกิจกรรมกลุ่มนักเรียนจะต้องร่วมกันอภิปราย ระดมความคิดหาวิธีการหรือแนวคิดแสดงคำตอบร่วมกัน ครูจึงควรให้เวลาแก่นักเรียนในการทำกิจกรรมอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการกลุ่มและพัฒนาการคิดวิเคราะห์มากขึ้น

3. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรให้ความสำคัญกับนักเรียนเท่าๆกัน โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงออกถึงความสามารถของตนที่แตกต่างกันใช้วิธีการให้คนเก่งยอมรับคนอ่อนหรือปานกลาง ทำให้คนอ่อนเกิดมีความมั่นใจและเห็นคุณค่าของตนเอง โดยครูคอยให้กำลังใจและเป็นที่ปรึกษาที่ดี

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบอื่นๆที่มีต่อความสามารถในการเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้เป็นกลุ่มเพื่อช่วยเหลือเพื่อนเป็นรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TAI) การประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) หรือ การสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (GI) เป็นต้น

2. ควรมีการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆมาบูรณาการ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT)

เอกสารอ้างอิง

จันทิมา รัตนวาร. (2557). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเรียนร่วมกันที่มีต่อความสามารถในหารคิดวิเคราะห์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

เจริญ ผาลาศาสตร์. (2554). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การปลูกพืชผักสวนครัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ฉัตรชัย กองสอน. (2557). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพหุนามโดย วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศบดินทรเดชา**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

พิลาศลักษณ์ อาคมศิลป์. (2556). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบแอลทีรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุนันทา มูลมาก. (2555). **การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TGT กลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องพหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

การศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

The Study Usage Results of Mathematics Leaning Packges subject Factorization of Guadratic Polynomial for eight – grade Students to develop learning achievement Lomsakwittayakom School Lomsak District Phechabun Province

กัณฑิมารา เพชรกันหา[1] วิภาดา นาเลา[2] และ อุไร ธรรมศุภโกศล[3]
Kanthimara Phetkanha[1] Wipada Nalao[2] and Urai Thammasupakoson[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]ครูโรงเรียนหล่มสักวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยเทียบกับเกณฑ์ 70/70 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 46 คน ที่ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.76 และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71 การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้ E_1 และ E_2 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้สูตร t – test แบบ Independent และหาค่าความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.66/86.22 สูงกว่าเกณฑ์ 70/70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.83

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ / ความพึงพอใจ

The purposes of this research were to 1) study efficiency of mathematics leaning packges subject factorization of guadratic polynomial by compare with criterion 70/70, 2) compare their leaning achievement subject factorization of guadratic polynomial before and after leaning with mathematics leaning packges and 3) study satisfaction with leaning by mathematics leaning packges subject factorization of guadratic polynomial. The samples consisted of 46 of eight – grade students Lomsakwittayakom school lomsak district phetchabun province acquired by use simple random sampling method. The instrument included 1) mathematics leaning packges subject factorization of guadratic polynomial, 2) mathematics learning achievement test subject factorization of guadratic polynomial the reliability of test is 0.76 and 3) satisfaction questionnaires with mathematics leaning packges subject factorization of guadratic polynomial the reliability of 0.71. The collected data was analyzed by efficiency of mathematics leaning packges subject factorization of guadratic polynomial by use E_1 and E_2, t – test independent, mean ($\overline{X}$) and standard deviation (S.D).

The result found that;

1. Mathematics leaning packges subject factorization of guadratic polynomial efficiency as 75.66/86.22 taller than criterion 70/70.

2. Mathematics learning achievement subject factorization of guadratic polynomial after taller than before learning with mathematics leaning packges was significant at .01 level.

3. Satisfaction with leaning by mathematics leaning packges subject factorization of guadratic polynomial overall the level of satisfaction was highest by mean ($\overline{X}$) as 4.62 and standard deviation (S.D) as 0.83.

The Keywords: mathematics leaning packges / mathematics learning achievement / satisfaction

ความเป็นมาและความสำคัญ

ระบบการศึกษาของไทยในยุคปัจจุบันนี้ถือได้ว่ามีการพัฒนาปรับเปลี่ยนอยู่เสมอเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติให้มุ่งเข้าสู่โลกแห่งยุคศตวรรษที่ 21 โดยนโยบายดังกล่าวมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำงานร่วมกับ

ผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข และที่สำคัญเพื่อให้ทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งความเจริญก้าวหน้าดังกล่าวขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของแต่ละบุคคล ดังคำกล่าวของชิต จิตใจดี (2550) ที่ว่า "ความรู้ทางด้านวิชาการที่จะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ และสร้างแนวคิดในการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย คือ วิชาคณิตศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่ทำให้คนนั้นมีการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สมองได้รับการกระตุ้นตลอดเวลา"

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทักษะทางด้านกระบวนการคิดของมนุษย์ โดยทำให้มนุษย์นั้นมีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน ควบคู่ไปกับกระบวนการคิดในแบบที่สร้างสรรค์ มีเหตุผล สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์หรือพิจารณาปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างละเอียด รอบคอบ พร้อมกับมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังทำให้สามารถคาดการณ์เพื่อวางแผนในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้คณิตศาสตร์ถือได้ว่าเป็นพื้นฐานอันสำคัญในการศึกษาขั้นสูงรวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์อีกด้วย เหตุนี้จึงทำให้คณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก และยังช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ให้ดีขึ้น เช่น ด้านการคิดวิเคราะห์และการคิดแก้ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ถ้ากล่าวถึงเรื่องของการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์แล้วนั้นผู้สอนบางคนอาจยังไม่เข้าใจถึงแก่นสำคัญของวิธีการสอนโดยแท้จริงซึ่งผลที่ตามมาก็คือทำให้ระบบการเรียนการสอนขาดประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ ครูผู้สอนจึงต้องศึกษาค้นคว้าหาวิธีการ พร้อมกับหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้น่าสนใจ มีสิ่งจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่อยากรู้ อยากเห็น อยากลอง มีรูปแบบในการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย มีทักษะกระบวนการ ครูต้องแสวงหาวิธีการที่จะทำให้นักเรียนนั้นประสบความสำเร็จด้วยการเป็นผู้กำกับตนเอง เป็นนักแก้ปัญหาที่ได้ผล พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงออกด้านความคิดเห็นและตัดสินใจเลือกบทเรียนที่ต้องการเรียนรู้ในลักษณะเป็นกลุ่มๆ หรือศึกษาด้วยตนเอง เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการที่แตกต่างของนักเรียนได้ และที่สำคัญควรมีการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ด้วย โดยใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และใช้ในการแก้ปัญหา มีการนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ รวมทั้งมีการนำคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในโลกแห่งความเป็นจริง เพื่อให้นักเรียนมองเห็นคุณค่าและประโยชน์ของคณิตศาสตร์ และสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ ของสถานการณ์ในชีวิตจริงได้ (กฤษฎา นรินทร์ และคณะ, 2556)

จากการสัมภาษณ์ครูประจำวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนหล่มสักวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 ในปีการศึกษา 2558 และ 2559 ที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้คะแนนเฉลี่ยจากการสอบวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ร้อยละ 59.50 และ 61.20 ตามลำดับ (อุไร ธรรมศุภโกศล, 2560) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าที่ทางโรงเรียนได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้ คือ ร้อยละ 70.00 ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ เมื่อได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุแล้ว พบว่า สาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งอาจเกิดจากสื่อการสอนที่ใช้ กล่าวคือ หนังสือที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ขาดความน่าสนใจ พร้อมกับขาดความกระตือรือร้นในด้านการเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเป้าหมายที่ครูผู้สอนกำหนด

จากการศึกษางานวิจัยของ มณีรัตน์ สิทธิโชค (2558) เกี่ยวกับชุดการเรียนคณิตศาสตร์แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล (TAI) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ชุดการเรียนคณิตศาสตร์แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล (TAI) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน/คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนคณิตศาสตร์แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล (TAI) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แสดงว่า ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นสื่อที่สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ได้ เพราะชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่ให้นักเรียนนั้นได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ มีอิสระในการคิด การลงมือปฏิบัติกิจกรรม ทุกคนมีโอกาสที่จะใช้ความคิดของตนเองโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังช่วยลดเวลาในการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ได้ โดยครูเป็นผู้สร้างโอกาสทางการเรียนการสอน มีกิจกรรมต่าง ๆ ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม และผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำในชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นไปตามลำดับขั้นตอนด้วยตนเอง โดยมีความสอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียนในทุกระดับที่มีความอยากรู้ อยากคิดค้นในสิ่งต่าง ๆ ซึ่งการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดไปทีละขั้นตอน ตรงกับแนวคิดการจัดการเรียนการสอนของบลูมที่กล่าวไว้ว่า"การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่นักเรียนได้ปฏิบัติตามที่ต้องการ นักเรียนย่อมทำกิจกรรมนั้นด้วยความกระตือรือร้น โดยจะก่อให้เกิดความพึงพอใจ การมีเจตคติที่ดี และเกิดความสำเร็จทางด้านการเรียนได้"

จากสาเหตุดังกล่าวในข้างต้นและจากคุณลักษณะเด่นของชุดการเรียนรู้ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ไปใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนของนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้เพิ่มสูงยิ่ง ๆ ขึ้น และเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ทางโรงเรียนได้กำหนดเอาไว้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยเทียบเกณฑ์ 70/70

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ที่ประกอบไปด้วย การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง
ที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ และการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดการเรียนรู้

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการทดลอง ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาทดลอง 10 สัปดาห์ๆ 1 คาบ รวม 10 คาบ

กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 9 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 406 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 8 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 46 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) และใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาเอกสารการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.4 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อ เพื่อกำหนดจุดประสงค์ย่อย

1.5 สร้างชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

1.6 นำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน การวัดผลการศึกษา และคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบบทเรียน เนื้อหา และแบบทดสอบย่อยในแต่ละเนื้อหา

1.7 นำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแล้วไปหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังนี้

1.7.1 นำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่มีระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ จำนวน 1 คน เพื่อทำการตรวจสอบหาข้อบกพร่อง

1.7.2 นำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่มีระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง

1.7.3 จัดพิมพ์ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นรูปเล่ม แล้วนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

3) สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดเนื้อหา/จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวนข้อสอบพฤติกรรมที่ใช้วัดในแต่ละเนื้อหาหรือจุดประสงค์การเรียนรู้

4) สร้างข้อสอบจำนวน 1 ฉบับ ที่มีลักษณะเป็นแบบปรนัย ที่มีตัวเลือก 4 ตัว จำนวน 10 ข้อ ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

5) นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนคณิตศาสตร์และวัดผลการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content validity) โดยประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับเนื้อหา/จุดประสงค์การเรียนรู้ มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดเนื้อหา/จุดประสงค์ข้อนั้น

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดเนื้อหา/จุดประสงค์ข้อนั้น

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดเนื้อหา/จุดประสงค์ข้อนั้น

นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ไปหาความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป พบว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 10 ข้อ คือ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.67 – 1 แล้วจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบ

6) นำแบบทดสอบไปทดลอง (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม ที่เคยเรียนในเนื้อหานี้แล้ว จำนวน 100 คน แล้วนำผลการสอบมาทำการวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค 27% คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่ามีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว จำนวน 10 ข้อ คือ มีค่า
ความยาก (p) ระหว่าง 0.44 – 0.78 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.37 – 0.96 แล้วจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบ

7) นำแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่เรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน
หล่มสักวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 100 คน แล้วจึงนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR – 20) ซึ่งพบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.76

8) จัดพิมพ์แบบทดสอบเป็นรูปเล่ม แล้วนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม

2) วิเคราะห์เนื้อหาที่จะวัด เลือกรูปแบบเครื่องมือที่จะวัดและกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

3) ทำการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ลักษณะของแบบวัดจะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 10 ข้อ มีตัวเลือก 5 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ พึงพอใจมากที่สุด 5 คะแนน พึงพอใจมาก 4 คะแนน พึงพอใจปานกลาง 3 คะแนน พึงพอใจน้อย 2 คะแนน และพึงพอใจน้อยที่สุด 1 คะแนน ส่วนเกณฑ์การแปล
ความหมายมีดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)	ระดับความพึงพอใจ
4.51 - 5.00	มากที่สุด
3.51 - 4.50	มาก
2.51 - 3.50	ปานกลาง
1.51 - 2.50	น้อย
1.00 - 1.50	น้อยที่สุด

4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาและวัดผลการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบหาความเที่ยงตรงในส่วนด้านเนื้อหา (Content validity) โดยประเมินความสอดคล้องระหว่างคำถามกับเนื้อหา มีเกณฑ์การประเมิน ดังต่อไปนี้

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อคำถามวัดเนื้อหานั้น
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดเนื้อหานั้น
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อคำถามไม่วัดเนื้อหานั้น

นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคำนวณหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป พบว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 10 ข้อ คือ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.67 – 1 แล้วจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบ

5) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองสอบ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่เรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 100 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 33% และใช้สูตร t-test แบบ Independent ในการวิเคราะห์เลือกข้อคำถามที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป พบว่า มีข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 10 ข้อ คือ มีค่า t ตั้งแต่ 2.48 – 7.91 แล้วจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบ

6) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองสอบ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่เรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 100 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71

7) จัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นรูปเล่ม แล้วนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ที่จัดทำขึ้น ไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยขั้นแรกได้ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ออกเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละประมาณ 6 คน จากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ไปให้นักเรียนกลุ่มละ 2 เล่ม พร้อมกับ

มอบหมายให้นักเรียนช่วยกันศึกษาขั้นตอนวิธีการปฏิบัติกิจกรรมที่มีอยู่ภายในชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากนั้น ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนดำเนินการปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรคำสั่งของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยผู้วิจัยจะคอยสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด อนึ่งการที่ผู้วิจัยคอยสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนนั้น เพื่อหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นและหาจุดที่ควรปรับปรุงแก้ไขและเมื่อนักเรียนได้ดำเนินการปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรคำสั่งของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เสร็จเรียบร้อยแล้วนั้นผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นลำดับต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ไปทดลองกับนักเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้ผลดังนี้

ตาราง 1 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง เปรียบเทียบกับเกณฑ์ 70/70

เรื่อง	เกณฑ์ 70/70	
	E_1	E_2
1. การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง	79.71	88.49
2. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว	76.45	85.42
3. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์	72.55	89.65
4. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง	73.91	81.30
รวม	**75.66**	**86.22**

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70 คือ มีค่าประสิทธิภาพโดยภาพรวม เท่ากับ 75.66/86.22 และเมื่อพิจารณาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแต่ละเรื่อง พบว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 70/70

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้ผลดังนี้

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การทดสอบ	N	$\overline{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	46	7.41	219	1,431	10.99**
หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	46	12.17			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ได้ผลดังนี้

ตาราง 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

ประเด็น/หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)	ความแปรปรวน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้			
1.1 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นต่อการเรียน	4.74	0.57	มากที่สุด
1.2 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น	4.65	0.74	มากที่สุด
1.3 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนมีอิสระในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง	4.67	0.70	มากที่สุด
1.4 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วยให้บรรยากาศในห้องเรียนเป็นที่น่าสนใจ พอใจ สนุกและตื่นเต้น	4.78	0.55	มากที่สุด
รวมด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้	4.71	0.64	มากที่สุด
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง มากยิ่งขึ้น	4.65	0.67	มากที่สุด
2.2 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนเข้าใจและใช้กระบวนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน	4.52	0.69	มากที่สุด
รวมด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.59	0.68	มากที่สุด
3. ด้านการจัดรูปเล่มชุดการเรียนรู้			
3.1 ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์	4.52	0.75	มากที่สุด
3.2 ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีสีสันสวยงามและมีความน่าสนใจ	4.54	0.62	มากที่สุด
รวมด้านการจัดรูปเล่มชุดการเรียนรู้	4.53	0.69	มากที่สุด
4. ด้านประโยชน์ในการเรียน			
4.1 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.52	0.72	มากที่สุด
4.2 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วยฝึกให้นักเรียนมีวินัยต่อตนเองและมีความรับผิดชอบในการเรียน	4.57	0.58	มากที่สุด
รวมด้านประโยชน์ในการเรียน	4.55	0.65	มากที่สุด
รวมทั้งหมด 4 ด้าน	4.62	0.83	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ภาพรวมจัดอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.83 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจมากที่สุดทุกด้าน คือ มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)
/ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 4.71/0.64, 4.59/0.68, 4.53/0.69 และ 4.55/0.65 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สูงกว่าเกณฑ์ 70/70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.83

อภิปรายผลการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยจากผลของการวิจัยครั้งนี้ พบว่า มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นั่นคือ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.71/88.49, 76.45/85.42, 72.55/89.65 และ 73.91/81.30 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง มีคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 79.71, 76.45, 72.55 และ 73.91 ตามลำดับ และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 88.49, 85.42, 89.65 และ 81.30 ตามลำดับ เพราะฉะนั้นชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ แสดงว่า ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นนวัตกรรมทางด้านการศึกษาที่สามารถทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกชกร พัฒเสมา (2558) ธารทิพย์ พิทักษ์สาลี (2557) และ ปุณณภา พลเยี่ยม (2554) ที่พบว่า ชุดการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ และมีโอกาสทบทวนได้หลายครั้งเมื่อไม่เข้าใจ

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า บทเรียนนี้ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาในการเรียนจริง ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงพร จันทร์สว่าง (2558) วิรัตน์ เจริญสุข (2554) และ เจริญศรี โสขวัญฟ้า (2554) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน

3. จากการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง พบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.83 แสดงว่า การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกชอบ มีความเป็นอิสระที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อีกทั้งนักเรียนยังให้ความสนใจและตั้งใจเรียนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของมณีรัตน์ สิทธิโชค (2558) และมุน สารสิน (2558) พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ซึ่งครูสามารถนำชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์นี้ ไปใช้ในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อใช้แก้ปัญหานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

2. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นชุดการเรียนรู้ที่เรียนด้วยตนเอง ดังนั้น จะใช้ได้ผลดีกับนักเรียนที่มีความสามารถ ทักษะ รวมทั้งมีสมาธิที่ดีในการอ่าน

3. คณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาที่ยากนักเรียนต้องมีเวลาในการศึกษาและมีเวลาในการทบทวนหรือฝึกทำหลายๆ ครั้ง ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีโอกาสทบทวนด้วยตนเองซ้ำกันหลายๆ ครั้งได้ เมื่อไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน รวมทั้งช่วยกระตุ้นความสนใจและนักเรียนได้มีอิสระในการทำบัตรกิจกรรมและบัตรแบบฝึกหัด สามารถปรึกษาหารือกับเพื่อนๆ ในขณะที่ทำบัตรกิจกรรมและบัตรแบบฝึกหัด ทำให้ได้แลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างชุดการเรียนรู้ในวิชาอื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย เป็นต้น เพื่อนำไปใช้ในการสอนซ่อมเสริมหรือใช้กับนักเรียนที่มีเวลาเรียนไม่พอ

2. ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ทางด้านคณิตศาสตร์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กชกร พัฒเสมา. (2558). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กฤษฎา นรินทร์ และคณะ. (2556, เมษายน–มิถุนายน). "ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวยที่เน้นการเชื่อมโยง เนื้อหาคณิตศาสตร์สู่สถานการณ์ในโลกจริงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์" ใน **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.** ปีที่ 15 (2), หน้า 9.

เจริญศรี โสขวัญฟ้า. (2554). **ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง กฎหมายน่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

ชิต มีจิตดี. (2550). **คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน.** กรุงเทพฯ: วิทยาการพิมพ์.

ธารทิพย์ พิทักษ์สาลี. (2557). **ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาท่านาฏศิลป์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปุณณภา พลเยี่ยม. (2554). **ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง กรุงสุโขทัย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

มณีรัตน์ สิทธิโชค. (2558). **การพัฒนาชุดการเรียนคณิตศาสตร์แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล (TAI) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่2.** อ่างทอง: โรงเรียนประสิทธิวิทยาฯ.

มุน สารสิน. (2558). **ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง พลเมืองดี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

วิรัตน์ เจริญสุข. (2554). **ผลการใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

อุไร ธรรมศุภโกศล. (2560, 20 สิงหาคม). ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40. สัมภาษณ์.

การพัฒนาสื่อประสมเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังโป่งศึกษา

The Development a Multimedia about pie Charts for Grade 8 Achievement Wangpongsuksa school.

กิตติศักดิ์ ผายผุย[1] กำธร คงอรุณ[2] และวิไลวรรณ บุญเรือง[3]
Kittisak Phaiphui[1] Wilaiwan Bunruang[2] and Kamton Kongarun[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[3]ครูโรงเรียนวังโป่งศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อประสม เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องแผนภูมิรูปวงกลมระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยสื่อประสม เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยสื่อประสม เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวังโป่งศึกษา จำนวน 18 คน เครื่องมืองานวิจัย คือ สื่อประสม เรื่องแผนภูมิรูปวงกลมในการวิจัย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อคณิตศาสตร์ที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อประสม ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. สื่อประสมเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 71.38/80.00
2. ผลการเรียนรู้เรื่องแผนภูมิรูปวงกลมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยสื่อประสมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการสอนด้วยสื่อประสม เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม อยู่ในระดับ มาก

คำสำคัญ: สื่อประสม/ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The research aim to develop a multimedia about pie charts for mathayomsuksa 2 students with an efficiency of 70/70, to compare the mathayomsuksa 2 students' academic achievement between before and after learning through the multimedia, to study the mathayomsuksa 2 students' opinion on multimedia learning about pie charts. The targeted sample were 18 students in 2th - secondary studying in the 2nd semester of 2017 in Wangpongsuksa school. The research instruments include multimedia, a number of test paper for learning outcomes and measuring the problem solving ability. The statistic tools used in this research include the average value, data analyzed by mean , standard deviation and t-test independent.

The results have shown that

1. The efficiency of multimedia to promote learning about pie charts for mathayomsuksa 2 students was of 71.38/80.00

2. The mathayomsuksa 2 students' academic achievement on multimedia after learning was higher than before learning with significance at .01

3. the mathayomsuksa 2 students' opinion on multimedia learning about pie charts had the most satisfaction.

The Keyword: Multimedia/academic achievement

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบัน โลกมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ทำให้ประชาชนอาจจะยังไม่เข้าถึงเทคโนโลยีเหล่านั้นมากนัก และที่สำคัญเพื่อให้ทันกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งความเจริญก้าวหน้าดังกล่าวขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของคนในประเทศนั้นดังคำกล่าวของทิศนา แขมณี (2551) ที่ว่าคณิตศาสตร์มีความสำคัญกับชีวิตประจำวันเพื่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาบุคคลในสังคมให้เกิดการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการซื้อ การขาย การคำนวณสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการหาข้อสรุปเพื่อให้เกิดชิ้นงานต่าง ๆที่เกิดขึ้นเพื่อสนองตอบต่อสิ่งที่บุคลต้องการให้เป็นไม่ว่าจะเป็นสิ่งก่อสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวกสบายที่เกิดขึ้นจากข้อความข้างต้นจะเสนอความสอดคล้องของคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญเป็นอย่างมากไม่ว่าจะเป็นการคำนวณการวางแผนการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ล้วนสอดคล้องกับชีวิตประจำวันเป็นอย่างยิ่ง ผู้เขียนในฐานะที่กำลังศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์และพัฒนาตนเองเพื่อไปสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนได้เห็นถึงประโยชน์ของคณิตศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในทุกระดับชั้นของมัธยมศึกษาเป็นวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและนำไปเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นเช่นวิชาวิทยาศาสตร์และใช้เป็นวิชาที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเรียนต่อในระดับสูงขึ้น
จากการศึกษาผลการผลการรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน O – NET (Ordinary National Educational Test) ปีการศึกษา 2559 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากมาตรฐานการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ได้แก่ มาตรฐาน 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นั้น ตามตัวชี้วัด 2/1 การอ่านและนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปวงกลม และจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้คือร้อยละ 70 โดยเฉพาะทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา นักเรียนส่วนใหญ่คิดหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาได้น้อยกว่าโจทย์ที่เป็นประโยคสัญลักษณ์ ทั้งนี้ทักษะการแก้ปัญหานับว่ามีความสำคัญ เพราะในชีวิตประจำวันมนุษย์ต้องประสบปัญหาต่าง ๆ มากมาย
จากการสอบถามครูฝ่ายวิชาการ และครูประจำวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนวังโป่งศึกษา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ทางโรงเรียนตั้งไว้ เนื่องจากนักเรียนขาดทักษะ กระบวนการการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนที่ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ สาเหตุเกิดจาก วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก ยากต่อการสอนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ ครูผู้สอนสอนตามในตำรามากเกินไป ไม่มีสื่อทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น
ดังนั้นความสามารถในการแก้ปัญหาจึงต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวของนักเรียนโดยบูรณาการเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 ได้กล่าวไว้ว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา เพราะหากนักเรียนคิดแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องมีทักษะกระบวนการมีเหตุผลแล้วความสามารถดังกล่าวย่อมสามารถถ่ายโยงความรู้

จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจหานวัตกรรมทางการศึกษา ที่จะทำให้นักเรียนมีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น โดยการสร้างสื่อประสม เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้น่าสนใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อประสม เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม โดยเทียบกับเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่องแผนภูมิรูปวงกลมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อประสม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อประสม เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องแผนภูมิรูปวงลม

2. ด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่อประสม

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1. ผลการเรียนรู้เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม

2. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อประสม

3. ด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการทดลองดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาทดลอง 2 คาบ จำนวน 2 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนวังโป่งศึกษา อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนวังโป่งศึกษาอำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้อง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 18 คน

เครื่องมือวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สื่อประสม คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) และเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม มีขั้นตอนการสร้าง และการหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสม

1.3. วิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดจุดประสงค์ย่อย

1.4. สร้างสื่อประสม

1.5. นำสื่อไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอน การวัดผลการศึกษา และทางคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหาของสื่อประสม

1.6. นำสื่อประสมที่ปรับปรุงแล้ว ไปหาประสิทธิภาพของสื่อ ดังนี้

1.6.1. ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 คน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง

1.7. นำสื่อประสมที่ได้ไปใช้วิจัยต่อไป

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อคณิตศาสตร์ที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อประสม

2.1. แบบทดสอบวัดผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม

2.1.1. ศึกษาวิธีสร้างแบบวัดผลการเรียนคณิตศาสตร์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.2. ศึกษาเนื้อหา เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม จุดประสงค์การเรียนรู้ จากหลักสูตรและแบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.1.3. สร้างตารางวิเคราะห์ เพื่อกำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวนข้อสอบในแต่ละเนื้อหา

2.1.4. สร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ ที่มีตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

2.1.5. นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์และด้านวัดผลการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ ว่าข้อสอบแต่ละข้อ สร้างได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือเนื้อหาตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือไม่ แล้วนำไปคำนวณหาค่า IOC และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่า มีข้อสอบทั้ง 15 ข้อ สามารถนำไปใช้ได้

2.1.6. นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปหาความยากง่าย เพื่อคัดเลือกข้อสอบโดยพิจารณาจากค่าความยากง่ายตามเกณฑ์ คือ อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 ซึ่งค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.61 – 0.78

2.1.7 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปหาค่าอำนาจจำแนกเพื่อคัดเลือกข้อสอบโดยพิจารณาจากค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.33

2.1.8. นำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังโป่งศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 22 คน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูเตอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.919

2.2. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อประสม

2.2.1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม

2.2.2. วิเคราะห์เนื้อหาที่ต้องการถามความพึงพอใจ

2.2.3. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ ลักษณะแบบสอบถาม ชนิด 5 ตัวเลือก คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

2.2.4. มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Square) การแปลความหมายของคะแนนจะกำหนดให้มีการแบ่งส่วน 5 ระดับของ ดังนี้

2.2.5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาและการวัดผลการศึกษา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา ว่าแต่ละข้อสอดคล้องกับเนื้อหาที่วัดหรือไม่ แล้วนำไปคำนวณหาค่า IOC และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่า มีทั้ง 10 ข้อ สามารถนำไปใช้ได้

2.2.6. นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองสอบถามกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังโป่งศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 22 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ของ ครอนบัค หรือ สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.802

แบบแผนการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้แบบแผนการวิจัยแบบมีกลุ่มประชากร 1 กลุ่ม และมีการทดสอบก่อนและทดสอบหลังทดสอง

ทดสอบก่อนทดลอง	ทดลอง	ทดสอบหลังทดลอง
T_1	X_1	T_2

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพแบบฝึกหัด โดยใช้ E_1 และ E_2
2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ T-test แบบ Dependent
3. ทดสอบความพึงพอใจจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ $\overline{X}$ และ S.D.

วิธีจัดเก็บข้อมูล

1. ชี้แจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ศึกษาจากสื่อประสมที่ผู้จัดทำได้สร้างขึ้น
4. ทำใบกิจกรรม
5. ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน
6. แจกแบบสอบถามให้นักเรียนทำ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของสื่อประสม

ผู้วิจัยได้นำสื่อการสอน ไปทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มประชากร ได้ผลดังนี้

ตาราง 1 แสดงค่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลมเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 70/70

เรื่อง	เกณฑ์ 70/70		ผลที่ได้
	E_1	E_2	
แผนภูมิรูปวงกลม	71.38	80.00	เป็นไปตามเกณฑ์

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อประสมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม ระหว่างเรียนจะมีค่าเท่ากับ 71.38 และหลังเรียนจะมีค่าเท่ากับ 80.00 ประสิทธิภาพของสื่อประสมสูงกว่าเกณฑ์ 70/70

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยสื่อประสม

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยสื่อประสม ดังนี้

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยสื่อประสม

การทดสอบ	N	$\overline{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียนด้วยสื่อประสม	18	8.11	3.88	19.11	8.029	.00

หลังเรียนด้วยสื่อประสม	18	12.00

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม โดย pre test จะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.11 และค่า post test มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.00 และ ค่า t คำนวณได้เท่ากับ 8.029 มากกว่าค่า t วิกฤติ (.05 t=1.73) และค่า Sig (2-tailed) เท่ากับ .00 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยสื่อประสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสื่อประสม

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสื่อประสม ได้ผลดังนี้

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสื่อประสม

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1. ผู้เรียนชอบกิจกรรมที่ใช้สื่อประสมประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.39	0.61	มาก
2. ผู้เรียนมีความสุข สนุกสนานในการเรียนโดยใช้สื่อประสมประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.17	0.71	มาก
3. ผู้เรียนชอบใช้สื่อประสมในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	3.72	0.57	มาก
4. กิจกรรมการใช้สื่อประสมประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่ง่ายต่อการปฏิบัติ	4.17	0.62	มาก
5. กิจกรรมการเรียนที่ใช้สื่อประสม น่าสนใจไม่น่าเบื่อ	3.83	0.99	มาก
6. กิจกรรมที่ใช้สื่อประสมช่วยให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ผลงานใหม่	4.22	0.73	มาก
7. การใช้สื่อประสมประกอบการจัดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.39	0.61	มาก
8. สื่อประสมประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความทันสมัยเร้าความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้	4.44	0.62	มาก
9. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้	4.33	0.69	มาก
10. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดวิธีและเกณฑ์การวัดและประเมินผล	4.22	0.55	มาก
รวม	4.19	0.13	มาก

จากตาราง 3 พบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสื่อประสมอยู่ในระดับพึงพอใจมากโดยมีคะแนนเฉลี่ย 4.19 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.13 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือสื่อประสมประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความทันสมัยเร้าความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ ($\overline{X}$ =4.44, S.D.=0.62) รองลงมาคือ ผู้เรียนชอบกิจกรรมที่ใช้สื่อประสมประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ($\overline{X}$ =4.39, S.D.=0.61) การใช้สื่อประสมประกอบการจัดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ($\overline{X}$ =4.39, S.D.=0.61) และรองลงมาคือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ ($\overline{X}$ =4.33, S.D.=0.69)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพของสื่อประสม เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม สูงกว่าเกณฑ์ 70/70
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยสื่อประสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อประสม เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม

อภิปรายผลการวิจัย

1. การใช้สื่อประสม เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม ผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 คือ 71.38/80.00 มีประสิทธิภาพที่ได้รับการเรียนด้วยสื่อ ดังนั้นสื่อประสมจึงมีประสิทธิภาพกว่าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ แสดงว่า สื่อประสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทำให้นักเรียนมีความสนใจและศึกษาด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจในบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิรินทร์ สุดเจริญ (2550) นายประสงค์ สกุลซ้ง (2550) ที่พบว่า สื่อประสมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 70 / 70 ที่ตั้งไว้ การพัฒนาทักษะการเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อประสม ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้นทำให้ และสนใจในการที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. จากการเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนด้วยประสม พบว่า ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม หลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 คือ เรื่องแผนภูมิรูปวงกลม ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับวิจัยของสากล คุณมาศ (2551) ที่พบว่าผู้เรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน

3. จากการศึกษาความพึงพอใจต่อสื่อประสม เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม พบว่า มีความพึงพอใจมาก ($\overline{X} = 4.19$,S.D.= 0.16) แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจในสื่อประสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องแผนภูมิรูปวงกลมมากขึ้น ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับวิจัยของสากล คุณมาศ (2551) พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสม อยู่ในระดับมาก เนื่องจากสื่อประสบมีความน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนและตั้งใจเรียนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 สื่อประสมที่สร้างขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ซึ่งครูสามารถนำสื่อประสมเรียนนี้ไปใช้ในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อใช้แก้ปัญหานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำได้

1.2 สื่อประสมเป็นสื่อการเรียนที่เรียนด้วยตนเอง ดังนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสื่อประสมในวิชาอื่นๆ เช่น ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา เป็นต้น เพื่อนำไปใช้ในการซ่อมเสริม หรือใช้กับนักเรียนที่มรเวลาไม่เพียงพอ

2.2 ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ทางด้านคณิตศาสตร์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ทิศนา แขมมณี. (2551). **ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** พิมพ์ครั้งที่8. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประสงค์ สกุลซ้ง. (2550). **ศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดสื่อประสม สาระชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแกวิทยาคม**. โรงเรียนบ้านแกวิทยาคม.

วิไลวรรณ บุญเรือง. (2560, 6 พฤศจิกายน). ครูชำนาญการ, โรงเรียนวังโป่งศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์เขต 40. สัมภาษณ์.

ศิรินทร์ สุดเจริญ. (2550). **การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเสด็จวนชยางค์กูลวิทยา จังหวัดลำปาง.** โรงเรียนเสด็จวนชยางค์กูลวิทยา.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ(องค์การมหาชน). (2559). **รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน O – NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559**. [ออนไลน์]. แหล่งที่เข้าถึง : http://www.niets.or.th/th/ . [7 พฤศจิกายน 2560].

สากล คุณมาส. (2551). **การพัฒนาการเรียนรู้เรื่อง "ยาเสพติด"โดยใช้สื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองปลาคูณ จังหวัดศรีสะเกษ**. โรงเรียนบ้านหนองปลาคูณ จังหวัดศรีสะเกษ.

สมตระกูล เพชรคง. (2560, 6 พฤศจิกายน). ครูชำนาญการพิเศษ, โรงเรียนวังโป่งศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์เขต 40. สัมภาษณ์.

หนังสือราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา). (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. [ออนไลน์]. แหล่งที่เข้าถึง : http://www.moe.go.th/main2/plan/p-r-b42-01.htm/ . [7 พฤศจิกายน 2560].

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร

Cooperative Learning using TAI Technique with Mathematics Learning Achievement of Grade 7 Kamphaeng phet Provincial Administrative Organization

กิติศักดิ์ คำเมฆ[1] ยุภาดี ปณะราช[2] และปวีณา สาสิงห์[3]
Kitisak kammek[1] Yupadee Panarach[2] and Paweena Sasing[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 เพื่อศึกษาการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา2560 จำนวน 31 คนซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI อยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การแสดงความคิดเห็น นักเรียนมีการแก้ปัญหาภายในกลุ่ม และนักเรียนมีการให้ความร่วมมือของสมาชิก ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ อุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน และข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นเมื่อถึงชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์/

ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purpose of this research. To compare mathematics achievement by after learning by using Team Assisted Individualization of Grade 7 students of criterion. To compare mathematics achievement by using Team Assisted Individualization of Grade 7 students before and after learning management To study teamwork skills of grade 7 students after learning by using Team Assisted Individualization. and the attitude in mathematics after learning by using Team Assisted Individualization for grade 7. The sample group consisted of 31 students in grade 7 class 1 from Kamphaeng Phet provincial Administration Organization School using Cluster Random Sampling. The research instruments of as follows: Team Assisted Individualization , Mathematics achievement test and the measurement of the attitude toward mathematics. The data analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The research results were as follows

1. The grade 7 students got mathematics learning achievement after by using Team Assisted Individualization. higher than 70 percent of the criterion was not significant at .05 level

2. The grade 7 students got mathematics learning achievement by Team Assisted Individualization. after higher than before learning. significance at .05 level

3. The grade 7 students teamwork Skills. After learning by using Team Assisted Individualization. Overall at high level. Were considering each item, it was found. Students agree to listen to the opinions of others. The highest average was. opinion Students have problem solving within the group and Students have the cooperation of members. in sequence

4. The attitude in mathematics after learning by using using Team Assisted Individualization. Overall at high level. Were considering each item, it was found. The teacher gave me very good advice when I did not understand. Teachers make mathematics fun. The highest average. The equipment in the classroom makes me learn fun. And I am very enthusiastic when it comes to studying mathematics. in sequence.

The keyword: Collaborative learning management using TAI technique. / Mathematics achievement / Team work skills/Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเป็นยุคที่เรียกว่ายุคความรู้ ซึ่งเป็นยุคที่ผู้เรียนต้องเกิดทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ หรือเรียกได้อีกอย่างว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สามารถสรุปทักษะสำคัญอย่างย่อๆ ที่เด็กและเยาวชนควรมีได้ว่า ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3R และ 4C ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้ 3 R ได้แก่ Reading (การอ่าน), การเขียน (Writing) และ คณิตศาสตร์ (Arithmetic) และ 4 C (C ritical Thinking - การคิดวิเคราะห์, Communication- การสื่อสาร Collaboration-การร่วมมือ และ Creativity-ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี และการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่ ซึ่งการศึกษาที่ดีสำหรับคนยุคใหม่นั้น ไม่เหมือนการศึกษาเมื่อสิบหรือยี่สิบปีที่แล้ว การศึกษาที่มีคุณภาพจะต้องเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ของศิษย์ไปอย่างสิ้นเชิง และบทบาทของครูอาจารย์ก็ต้องเปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง ครูที่รัก

ศิษย์ เอาใจใส่ศิษย์ แต่ยังใช้วิธีสอนแบบเดิมๆ จะไม่ใช่ครูที่ทำประโยชน์แก่ศิษย์อย่างแท้จริง กล่าวคือ ครูที่มีใจแก่ศิษย์ยังไม่พอ ครูเพื่อศิษย์ต้องเปลี่ยนจุดสนใจหรือจุดเน้นจากการสอน ไปเป็นเน้นที่การเรียน (ทั้งของศิษย์ และของตนเอง) ต้องเรียนรู้และปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ที่ตนจัดให้แก่ศิษย์ด้วย ครูเพื่อศิษย์ต้องเปลี่ยนบทบาทของตนเองจาก "ครูสอน" (teacher) ไปเป็น "ครูฝึก" (coach) หรือ "ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้" (learning facilitator) และต้องเรียนรู้ทักษะในการทำหน้าที่นี้ โดยรวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องที่เรียกว่า PLC (Professional Learning community) (วิจารณ์ พานิช, 2555: คำนำ) ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญต่อพัฒนาการความคิดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีระเบียบ สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน วิชาคณิตศาสตร์ยังสามารถทำให้เกิดทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมไปถึงเกิดทักษะชีวิตและอาชีพ

การจัดการเรียนการสอนในยุคสตวรรษที่ 21 นี้ ควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการจัดการเรียนการสอนซึ่งการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยมีการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมนั้น ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการทำงานเป็นทีมมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง คือการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งภายในกลุ่มจะประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน หรือเป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperrative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualization Instruction) เข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีทักษะการทำงานเป็นทีม รวมไปถึงผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายมากยิ่งขึ้น(สุรพงษ์ ทองเวียง. 2551)

จากรายงานการคุณภาพการศึกษาโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชรปีการศึกษา 2559 ซึ่งเป็นโรงเรียนมัธยมที่มีมัธยมศึกษาปีที่ 1- 6 โดยผู้วิจัยศึกษาข้อมูลในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ร้อยละ 68.53ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เพราะเห็นว่าเป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเป็นกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมนักเรียนได้ช่วยเหลือกันขณะทำงาน มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งจะสามารถพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การจัดการเรียนรู้แบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชรเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นและเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ทศนิยม สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ซึ่งมีเนื้อหาดังนี้

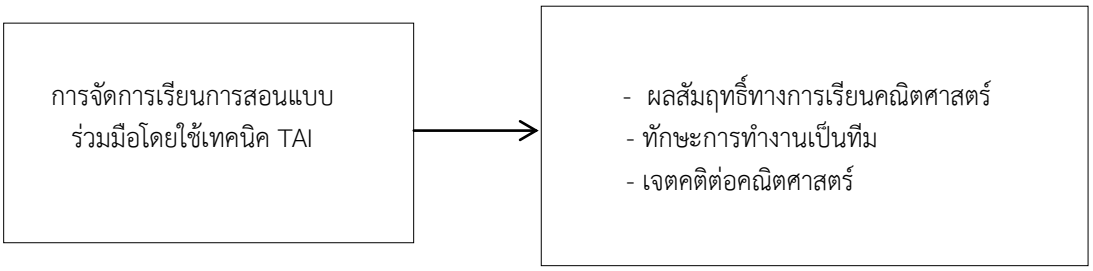
1. ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม
2. การบวกและการลบทศนิยม
3. การคูณทศนิยม
4. การหารทศนิยม
5. การบวกและการลบเศษส่วน
6. การคูณเศษส่วน
7. การหารเศษส่วน
8. ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม
- ทักษะการทำงานเป็นทีม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมด 3 ห้อง จำนวน 97 คน โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่างที่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ซึ่งในแต่ละแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นการเข้าร่วมกลุ่ม ขั้นนำเสนอบทเรียน ขั้นการศึกษากลุ่มย่อย ขั้นการทดสอบย่อย ขั้นการให้คะแนนและความสำเร็จของกลุ่ม โดยขั้นการเข้าร่วมกลุ่มเป็นการจัดนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ขั้นนำเสนอครูสอนเนื้อหาแก่นักเรียน ตามเนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียน โดยใช้สื่อการสอน ทั้งรูปธรรมและนามธรรมทั้งสาธิตและยกตัวอย่างเพื่อความเข้าใจ ขั้นนำเสนอกลุ่มย่อยนักเรียนแต่ละกลุ่มจับคู่กันศึกษาเอกสารแนะนำบทเรียน ทำกิจกรรมจากสื่อที่ได้รับ เสร็จแล้วส่งให้เพื่อนในกลุ่มตรวจถ้าตอบถูกหมดทุกข้อ ให้เรียนต่อแต่ถ้าตอบผิดบ้างให้ซักถามเพื่อนในกลุ่มเพื่อช่วยเหลือก่อนที่จะถามครู ขั้นการทดสอบย่อย เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดทักษะในสื่อที่ได้เรียนจบแล้ว ขั้นการให้คะแนนและความสำเร็จของกลุ่ม

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ โดยข้อโดยการหาค่าความเที่ยงตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์(IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของ KR-20 เท่ากับ 0.66 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.45–0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.39

3. สร้างแบบสังเกตการทำงานเป็นทีม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยการหาค่าความเที่ยงตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น

4. สร้างแบบวัดเจตคติที่มีต่อคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยการหาค่าความเที่ยงตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 8 ชั่วโมง

3. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน

4. นักเรียนทำแบบการทำงานเป็นทีมและ แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ใช้การทดสอบค่าที (one sample t-test)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชรใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย $(\bar{X})$ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับมาก
2.50 – 3.49 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับน้อย
1.00 – 1.49 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับน้อยที่สุด

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ทศนิยมและเศษส่วน วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย $(\bar{X})$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมาก
2.50 – 3.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
1.00 – 1.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ พบผลดังตารางที่ 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ70

	n	k	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	31	21	21.26	3.14	0.564	.651

P < .05

จากตาราง 1 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.14 และค่า t = .564 และค่า Sig. = .651

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	31	14.19	4.45	17.25	.000
หลังเรียน	31	21.26	3.14		

P < .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วนหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t =-17.25 และค่า Sig. = .000

3. เพื่อศึกษาการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคTAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.นักเรียนมีการวางแผนการทำงานร่วมกัน	3.03	0.79	ปานกลาง
2. นักเรียนมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่ม	3.87	0.80	มาก
3. นักเรียนมีการให้ความร่วมมือของสมาชิก	3.90	0.79	มาก
4. นักเรียนมีการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการแสดงความคิดเห็น	4.19	0.65	มาก
5. นักเรียนมีการแก้ปัญหาภายในกลุ่ม	3.94	0.77	มาก
รวม	3.98	0.76	มาก

จากตาราง 3 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดการเรียนการรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI โดยรวมมีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.98, S.D. = 0.76) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการแสดงความคิดเห็น ($\bar{X}$= 4.19, S.D. = 0.65) รองลงมา คือ นักเรียนมีการแก้ปัญหาภายในกลุ่ม ($\bar{X}$= 3.94, S.D. = 0.77) และนักเรียนมีการให้ความร่วมมือของสมาชิก ($\bar{X}$= 3.90, S.D. = 0.79) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1

ตาราง 4 แสดงผลการศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลัง การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ข้าพเจ้าคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก	3.81	0.74	มาก
2. ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นเมื่อถึงชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์	3.87	0.80	มาก
3. ใบงานของครูยากเกินไปทำให้ฉันไม่เข้าใจ	3.55	0.67	มาก
4. ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจ	4.00	0.51	มาก
5.การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้ง่ายขึ้น	3.81	0.83	มาก
6.วิชาคณิตศาสตร์ช่วยในการประกอบอาชีพ	3.77	0.76	มาก
7. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล	3.81	0.70	มาก
8. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI	3.81	0.70	มาก
9. ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน	4.00	0.63	มาก
10. อุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน	3.90	0.79	มาก
รวม	3.82	0.72	มาก

จากตาราง 4 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.19, S.D. = 0.65) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจ ($\bar{X}$= 4.00, S.D. = 0.63) ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน ($\bar{X}$= 4.00, S.D. = 0.51) รองลงมาคือ อุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน ($\bar{X}$= 3.90, S.D. = 0.79) และข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นเมื่อถึงชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์ ($\bar{X}$= 3.87, S.D. = 0.80) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI อยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การแสดงความคิดเห็น นักเรียนมีการแก้ปัญหาภายในกลุ่ม และนักเรียนมีการให้ความร่วมมือของสมาชิก ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ อุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน และข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นเมื่อถึงชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์ตามลำดับ

อภิปรายผลการศึกษา

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI กับเกณฑ์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากบริบทของนักเรียนที่แตกต่าง นักเรียนบางส่วนเป็นนักกีฬา นักเรียนบางส่วนเข้ามาเรียนโดยโควตาเรียนดี และนักเรียนบางส่วนเข้ามาโดยโควตาดนตรี ซึ่งโดยรวมแล้วนักเรียนจะคละกันเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีพื้นบานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างไม่มีนัยสำคัญแต่ก็นับว่าอยู่ในระดับที่น่าพอใจแสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรพงษ์ ทองเวียง(2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรุ้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค TAI เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.38 และนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า แสดงให้เห็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้นเป็นการเพิ่มทักษะทางสังคมให้กับผู้เรียนทุกคนให้ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองให้เพิ่มมากขึ้น ส่งเสริมให้เกิดความรับผิดชอบ ความสามัคคี และไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน จนเกิดความสำเร็จในที่สุดสอดคล้องกับวิจัยของ ณัฐพร โพธิ์เอี่ยม (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปี ที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคล (TAI) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของPolya ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI โดยรวมอยู่ในระดับมากซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI เป็นแนวทางการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มซึ่งสมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องระลึกเสมอว่าพวกเขามีความสำคัญที่จะช่วยให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จ ดังนั้น

สมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของพรพิมล ใจโต (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับปานกลาง

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI โดยรวมอยู่ในระดับมาก จะเห็นได้ว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นเมื่อถึงชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์ จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มอย่างเต็มที่เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกองสิน อ่อนวาด (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูสามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่นๆเนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบTAIจะช่วยพัฒนาการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

2. ในการจัดการเรียนการสอน เรื่องทศนิยมและเศษส่วนพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องการวิเคราะห์โจทย์และการคำนวณหาคำตอบครูผู้สอนให้นักเรียนทำงานเป็นทีม เพื่อให้นักเรียนได้ช่วยกันทำกิจกรรมต่างๆ และนักเรียนที่เก่งภายในกลุ่มจะช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนกว่า

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการเอาตัวรอดในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และระดับชั้นอื่นๆ

2. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI และเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อื่นๆในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่นและระดับชั้นอื่นๆ

3. ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานเป็นทีมโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กองสิน อ่อนวาด. (2550). **การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่2 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรม หาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ณัฐพร โพธิ์เอี่ยม (2550) **การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคล (TAI) ร่วมกับกระบวกการแก้ปัญหาของโพลยา.** มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พรพิมล ใจโต. (2552).**การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI.** มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิจารณ์พานิช. (2555).**วิถีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

สุรพงษ์ ทองเวียง. (2551) **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

A Study Mathematics Achievement by Using Problem-based Learning for Grade 7

ขจรศักดิ์ จ่าไทยสงค์[1] โกมินทร์ บุญชู[2] และ วิโรจน์ ตั้งวังสกุล[3]

Khajornsak Jathaisong[1] Komin Boonchoo[2] and Wirote Tangwangsakun[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนคลองลานวิทยา จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียน และเพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนคลองลานวิทยา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 41 คน โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสาคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครูมีความพร้อมที่ดีในการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ครูสอนเข้าใจและเอาใจใส่นักเรียน และครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน ตามลำดับ

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ / การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน / เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

The purpose of this research. To compare mathematics achievement by using problem-based learning management of Grade 7 students. To compare the mathematics achievement by using problem-based learning management of Grade 7 students before and after learning management and to study the attitude toward mathematics after by using problem-based learning management of Grade 7 students. The samples for this research consisted of 41 students at second semester in 2017 Grade 7 Class 1 from Klonglanwittaya School Kamphaeng Phet using Cluster Random Sampling. The research instruments of as follows: Problem-based learning management plans, Mathematics achievement test and the measurement of the attitude toward mathematics. The data analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The results are as follows.

1. The students got mathematics learning achievement by using problem-based learning management was higher than the 70 percent to the criterion significance at .05 level.

2. The students got mathematics learning achievement by using problem-based learning management after higher than before learning, significance at .05 level.

3. The students has an attitude toward mathematics after by using problem-based learning management. Overall at high level. Were considering each item, it was found. Teachers are well prepared to teach. The highest average was the teacher's understanding and attention. And teachers make mathematics fun in sequence.

The Keywords: Mathematics learning achievement / problem-based learning management / Attitude to mathematics

วามเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ผู้สอนจะต้องปรับแนวทางการเรียนการสอน โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมิน ความก้าวหน้าของตนเองได้จะต้องทำให้ผู้เรียนรักที่จะเรียนรู้ และมีเป้าหมายในการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิต ทักษะการคิด และทักษะด้านเทคโนโลยี การที่ผู้เรียนรู้ว่าเมื่อเขาอยากรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเขาจะไปหาข้อมูลเหล่านั้นได้ที่ไหน และเมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจะต้องวิเคราะห์ได้ว่าข้อมูลเหล่านั้นมีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด สามารถแปลงข้อมูลเป็นความรู้ได้ สิ่งเหล่านี้ต้องเกิดจากการฝึกฝนโดยที่ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับ (วิจารณ์ พานิช, 2555) ได้กล่าวในหนังสือวิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21 ว่าการเรียนรู้ที่แท้จริงอยู่ในโลกจริงหรือชีวิตจริง การเรียนวิชาในห้องเรียนยังไม่ใช่การเรียนรู้ที่แท้จริงยังเป็นการเรียนแบบสมมติ ดังนั้นครูจึงต้องออกแบบจัดการเรียนรู้ให้ศิษย์ได้เรียนในสภาพที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงที่สุด

การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่สำคัญในการนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สู่การปฏิบัติ ทั้งนี้ การที่ผู้เรียนจะมีคุณภาพและบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจสิ่งที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งเป็นเป้าหมายการจัดการเรียนรู้โดยมีหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นคุณธรรมจริยธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นในสิ่งที่เด็กอยากเรียนรู้ โดยสิ่งที่อยากเรียนรู้ดังกล่าวจะต้องเริ่มมาจากปัญหาที่เด็กสนใจหรือพบในชีวิตประจำวัน

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้ เป็นการค้นคว้าด้วยตนเองโดยให้นักเรียนช่วยกันคิดแก้ปัญหาผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ และผู้สอนเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และ การแก้ปัญหารวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขากลุ่มสาระที่ตนศึกษาด้วย ดังนั้นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก (วัลลี สัตยาศัย, 2547) นักเรียนจึงต้องมีความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่งทั้งทางด้านดีและไม่ดี หรืออาจเป็นการต่อต้านสถานการณ์บางอย่างของบุคคลซึ่งเรียกว่าเจตคติ

เจตคติต่อคณิตศาสตร์ คือพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ที่ส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และรวมทั้งการตระหนักถึงคุณค่า คุณประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ ในทางบวกทั้งด้านความน่าสนใจ ความสุขสนุกสนาน ความง่ายของเนื้อหา ความกระตือรือร้น หรืออาจจะเป็นความรู้สึกในทางลบ ความน่าเบื่อ ซับซ้อน หรืออาจจะไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์

ด้วยเหตุผลและความสำคัญที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนให้สูงขึ้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาผลของการ จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้เกิดการพัฒนาความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง สอดคล้องกับนโยบายการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ที่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ และเพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยมและเศษส่วน

ด้านตัวแปร

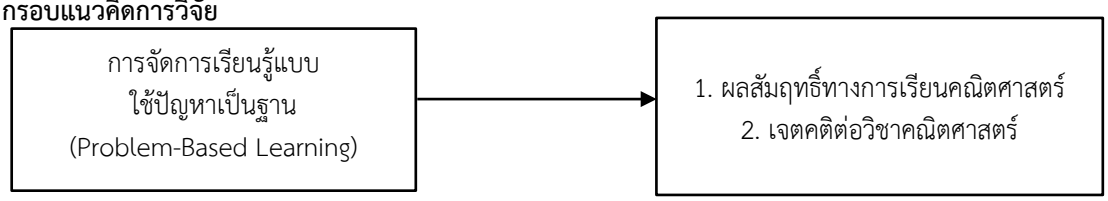
ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ปฏิบัติการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการวิจัย 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองลานวิทยา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 7 ห้อง 263 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองลานวิทยา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้อง 41 คน โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 8 แผน รวม 8 ชั่วโมง โดยแผนการจัดการรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = 0.37)

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวให้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และครอบคลุมเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.59 - 0.82 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.41 และความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

3. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 12 ข้อ ข้อคำถามมีทั้งข้อความเชิงบวกและเชิงลบ มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha) หรือสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α–Coefficient) เท่ากับ 0.78

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองลาน ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ฉบับก่อนเรียน

2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 8 แผน รวม 8 ชั่วโมง

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองลาน ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ฉบับหลังเรียน และทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

3. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 แปลความหมาย มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ พบผลดังตารางที่ 1

ตาราง 1 แสดงผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 75

	n	μ	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	41	15	15.51	1.36	21.09*	.000

*p < .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังจากการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.36 และค่า t = 21.09

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียน พบผลดังตารางที่ 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียน

	คะแนนเต็ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	41	9.07	1.96	19.88*	.000
หลังเรียน	20	41	15.51	1.36		

* p < .05

จากตาราง 2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.07 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.96 และหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.36 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบผลดังตารางที่ 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	$\overline{x}$	S.D.	แปลผล
1. ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียน	4.34	0.69	มาก
2. ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน	4.49	0.59	มาก
3. ครูสอนเข้าใจและเอาใจใส่นักเรียน	4.51	0.50	มากที่สุด
4. ครูมีความตั้งใจสอนเป็นอย่างดี	4.41	0.94	มาก
5. ครูมีความพร้อมที่ดีในการสอน	4.52	0.51	มากที่สุด
6. ฉันมีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์	4.41	0.49	มาก
7. การสอนของครูทำให้ฉันเข้าใจมากขึ้น	4.21	0.68	มาก
8. การสอนของครูทำให้ฉันไม่เข้าใจวิชาคณิตศาสตร์	4.46	0.63	มาก
9. การสอนของครูทำให้ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น	4.34	0.52	มาก
10. การสอนของครูทำให้ฉันได้ฝึกทักษะและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.41	0.59	มาก
11. การสอนของครูทำให้ฉันได้แสดงความสามารถของตนเอง	4.44	0.63	มาก
12. ฉันอยากให้เวลาเรียนคณิตศาสตร์ผ่านไปเร็วๆ	4.48	0.55	มาก
รวม	4.42	0.61	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.42 และ S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูมีความพร้อมที่ดีในการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{x}$ = 4.52 และ S.D. = 0.51) รองลงมา คือ ครูสอนเข้าใจและเอาใจใส่นักเรียน ($\overline{x}$ = 4.51 และ S.D. = 0.50) และครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน ($\overline{x}$ = 4.49 และ S.D. = 0.59) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังจากการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูมีความพร้อมที่ดีในการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ครูสอนเข้าใจและเอาใจใส่นักเรียน และครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีแนวคิดพื้นฐานมาจากกระบวนการสร้างความรู้ใหม่โดยอาศัยพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่ด้วยตนเอง จากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ต้องลงมือกระทำด้วยตนเองจนการค้นพบความรู้หรือข้อมูลใหม่ และสามารถนำข้อมูลออกมาใช้ในการกระทำและการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางเท่านั้น (บุญนำ อินทนนท์, 2551)

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีหลักการอยู่ 3 ประการคือ ความรู้เดิม (Prior Knowledge) มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจและสร้างความรู้ใหม่ การเสริมความรู้ใหม่ (Encoding Specificity) จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความรู้ใหม่มากขึ้น และการต่อเติมความเข้าใจให้สมบูรณ์ (Elaboration of Knowledge) จะช่วยให้ความเข้าใจข้อมูลต่างๆ สมบูรณ์ได้ถ้าหากมีการต่อเติมความเข้าใจด้วยการตอบคำถาม (Schmidt, 1983) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.61 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญา ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการสร้างความรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และเกิดการซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ใหม่ และปรับโครงสร้างสติปัญญาให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยังเป็นไปอย่างมีขั้นตอน (Hmelo & Evenson, 2000) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนคือ การระบุปัญหา การตั้งสมมติฐาน พิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ในการเรียนการสอน ผู้สอนควรศึกษา ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วจึงชี้แนะให้นักเรียนปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ อย่างถูกต้อง เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ
2. ผู้สอนควรเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ให้พร้อมก่อนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ควรมีการเผยแพร่และแนะนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำวิจัยในรูปแบบเดียวกันในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์กับ นักเรียนในระดับช่วงชั้นต่างๆ หรือในหัวข้ออื่นๆ ในรายวิชาคณิตศาสตร์
2. ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อทักษะอื่นๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น
3. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ร่วมกับแนวคิดอื่นๆ เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

วัลลี สัตยาศัย. 2547. **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพมหานคร : บุ๊คเน็ท.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อศิษย์.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ; มูลนิธิสตศรี ลฤษดิ์รงค์.

ทิศนา แขมมณี. (2556). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญนำ อินทนนท์. (2551). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุงที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชา การมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Evensen, D. H. & Hmelo, C. E. (Eds.). (2000). **Problem-based learning: A research perspective on learning interactions.** Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Assoc.

Schmidt, R. (1983). **Interaction, acculturation, and the acquisition of communicative competence.** MA: Newbury House.

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม

Math Camp activities by using STEM Education for high school students in Umphang Wittayakhom School

จันทรา มีนา[1] สุกานดา ยางศรี[1] องอาจ ทองอ่อน[1] รักษมล หงษ์ทอง[1] สุนิสา แซ่ม้า[1] และ ยุภาดี ปณะราช[2]
Janthra Meena[1] Suganda Yangsr[1] Ongart Thongorn[1] Raksamol Hongthong[1] Sunisa Saema[1] and Yupadee Panarach[2]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวางแผน (P) ขั้นดำเนินงาน (D) ขั้นประเมินผล (C) และขั้นปรับปรุง (A) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา จำนวน 10 กิจกรรม ประกอบไปด้วยสาระการเรียนรู้ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การจัดกิจกรรมดำเนินการใน 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการ แต่ละกิจกรรมมี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น ขั้นกิจกรรมกลุ่มและแข่งขัน และขั้นสรุป ส่วนกิจกรรมนันทนาการเป็นกิจกรรมที่สร้างความสนุกสนาน เพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนรู้กิจกรรมวิชาการ เน้นกระบวนการกลุ่ม

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การมีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด และความกระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จ ตามลำดับ

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ท้าทายความสามารถ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้นักเรียนเป็นคนที่คิดอย่างเป็นระบบและนักเรียนมีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

คำสำคัญ: ค่ายคณิตศาสตร์ / สะเต็มศึกษา / ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

This research aims to develop a Math Camp using STEM Education, to compare mathematics achievement with criteria, to study teamwork skills and attitudes towards mathematics after attending a Math Camp using STEM Education. The target group were 72 students from Umphang Wittayakom School, Tak Province. Research tools consist of Math camp using STEM Education, Problem Solving skills test, the questionaire about teamwork skills and attitude to word mathematics. Research method were 4 steps: Plan (P), Do (D), Check (c), and Act (A). Analyze data by content analysis, average, standard deviation, and t-test.

The result found that :

1. Development of Math Camp using STEM Education were 10 activities consist of learning standards in Measurement, Geometry, and Algebra. The Math Camp activities including academic activities and recreation activities. Each academic activities had 3 steps were creating a basic agreement, Group activity, and competition, and Conclusion. In every recreation activities focus on group process which mad the students enjoy and ready to learn new academic activities.

2. The students participate in a Math Camp using STEM Education had mathematics achievement higher than 70% was significant at .05 level.

3. The students participate in a Math Camp using STEM Education had teamwork skills in high level. The highest average score on their listen to the opinions of others, then their participate in the work done at that time, and active to work successfully respectively.

4. The students participate in a Math Camp using STEM Education attitude toward mathematics in high level. The highest coverage score on the mathematics is a challenging subject, and mathematics help the students had system thinking, and their feel happy when learn mathematics respectively.

The Keyword: Math Camp / STEM education / Teamwork skills / Attitude toward mathematics.

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาในปัจจุบันต้องเตรียมคนเพื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว เริ่มตั้งแต่พัฒนาคนให้อ่านออกเขียนได้ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะกระบวนการคิดสร้างสรรค์ รู้เท่าทันสื่อ สามารถสร้างนวัตกรรม ใช้เทคโนโลยีและทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้และทักษะในการดำรงชีวิตของคนในศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2554 : 18-19) แนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ และสร้างนวัตกรรม โดยที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการทางวิศวกรรม เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบของสะเต็มศึกษา (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2554 : 136-137 ; ธีรชัย ปูรณโชติ, 2544 : 1-2 ; สิริพัชร์ เจษฎาวิโรจน์, 2548 : 22- 23 ; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557 : 6)

สะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ในวิชา วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) ไปใช้ในการเชื่อมโยงและแก้ปัญหา ในชีวิตจริงรวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ลักษณะสำคัญของสะเต็มศึกษาประกอบด้วย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้บูรณาการความรู้ และทักษะของวิชาที่เกี่ยวข้องในสะเต็มศึกษาในระหว่างการเรียนรู้ มีการท้าทายผู้เรียนให้ได้แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนด มีกิจกรรมกระตุ้นการเรียนรู้แบบแอกทีฟ (active learning) ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านการทำกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนดให้ และสถานการณ์หรือปัญหาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนหรือการประกอบอาชีพในอนาคต สะเต็มศึกษาสามารถบูรณาการจัดการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เช่น การสอนแบบโครงงาน หรือการสอนแบบจัดค่าย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557 : 4-16) วิชาคณิตศาสตร์ถือเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้วิชาอื่นๆ โดยในส่วนของวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาถึงรูปแบบและความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน ปริมาณและ รูปทรงเรขาคณิตต่างๆ เป็นวิชาที่สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาอื่นๆ ได้อย่างหลากหลายเช่น วิชาคณิตศาสตร์บูรณาการกับวิทยาศาสตร์ คือ ปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติที่นักวิทยาศาสตร์พยายามสรุปเป็นกฎหรือทฤษฎีนั้นสามารถนำมาเขียนในรูปสมการทางคณิตศาสตร์ได้และใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์บูรณาการกับเทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีเป็นการนำทรัพยากรที่มีมาสร้างสิ่งของ เครื่องใช้ ผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการ ผ่านการทำงานอย่างเป็นกระบวนการ นั่นคือ จะใช้คณิตศาสตร์ในการหาประสิทธิภาพการทำงานของเทคโนโลยี วิชาคณิตศาสตร์บูรณาการกับกับการออกแบบทางวิศวกรรม คือ วิศวกรต้องใช้

ความรู้คณิตศาสตร์ในการออกแบบโครงสร้าง ดังนั้นวิชาคณิตศาสตร์สามารถบูรณาการกับวิชาอื่นๆ ได้อย่างหลากหลาย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557 : 16-20)

ค่ายเป็นกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนการใช้กระบวนการกลุ่ม มีการกำหนดเป้าหมายชัดเจน มีผู้นำ เช่น ค่ายคณิตศาสตร์ (สุดาวรรณ เครือพานิช, 2552 : 16-17) ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่เพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการคิดทางคณิตศาสตร์ และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงหรือศาสตร์อื่นๆ (สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ, 2551)กิจกรรมมีทั้งกิจกรรมวิชาการที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และกิจกรรมนันทนาการร่วมด้วย กิจกรรมทางคณิตศาสตร์เน้นการนำความรู้และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปบูรณาการหรือเชื่อมโยงความรู้เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดในสถานการณ์ต่างๆ กิจกรรมเหล่านี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีปฏิกิริยาโต้ตอบกันระหว่างกันและกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554) นอกจากนี้กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ยังส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ (อุไรวรรณ ปานทโชติ และยุภาดี ปณะราช, 2560)

จากกที่กล่าวมาคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการนำกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา ไปพัฒนาผู้เรียน โดยหวังว่าผู้เรียนจะเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิผล สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ นวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นทักษะในศตวรรษที่21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม กับเกณฑ์ ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเป็นเนื้อหาคณิตศาสตร์ในกลุ่มสาระ การวัด เรขาคณิต และพีชคณิต ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ด้านตัวแปร

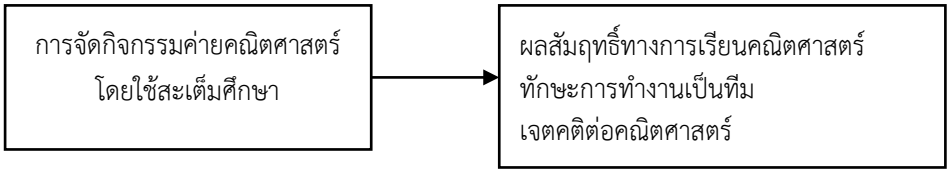
ตัวแปรต้น

- การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา

ตัวแปรตาม

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นทีม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนโรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม ตำบลอุ้มผาง อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 72 คน

เครื่องมือวิจัย

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา โดยที่กิจกรรมมี 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ รายละเอียดดังนี้

1.1 กิจกรรมวิชาการ เป็นกิจกรรมที่บูรณาการความรู้และเนื้อหาในด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต ประกอบด้วย 10 กิจกรรม ได้แก่ กู้ระเบิด แทนแกรม การเดินทางของเสียง ลาวาสมการ หอคอย บันไดงูสมการ โดมิโน่สมการ จับคู่ปริมาตร น้ำเดิน ตวงน้ำ แต่ละกิจกรรมดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการอธิบายกติกาในการดำเนินการในแต่ละกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมกลุ่มและแข่งขัน โดยการแบ่งนักเรียน ออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละเท่าๆ กัน ซึ่งวิทยากรที่ประจำกิจกรรมจะเตรียมอุปกรณ์ในการดำเนินกิจกรรม ให้แต่ละกลุ่มศึกษาทำความเข้าใจภายในกลุ่ม และให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบตามที่กำหนดให้ โดยมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรมช่วยให้คำชี้แนะและตรวจคำตอบของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป หลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมวิทยากรที่ประจำกิจกรรมกับนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้ทำกิจกรรมและการบูรณาการความรู้และเนื้อหาและโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม

1.2 กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนุกสนาน เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในกิจกรรมวิชาการ ซึ่งจะจัดก่อน ระหว่าง และหลังกิจกรรมวิชาการ

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบในลักษณะปรนัย จำนวน 20 ข้อ

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นแบบสอบถามแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 10 ข้อ

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถามแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นวางแผน (Plan : P) ดำเนินการดังนี้

1. คณะผู้วิจัยร่วมกันออกแบบและเตรียมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา เป็นกิจกรรมที่บูรณาการโดยมี วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย 10 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมดำเนินการ 3 ขั้นตอน จัดทำคู่มือกิจกรรม เตรียมอุปกรณ์ ประชุมตามกำหนดการ เพื่อวางหน้าที่ อธิบายและฝึกปฏิบัติกิจกรรมซึ่งเป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างคณะผู้วิจัยกับคณะวิทยากร

2. ประสานไปยังผู้บริหารและครูที่โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคมที่จะจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดย
ใช้สะเต็มศึกษา เพื่อกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการดำเนินกิจกรรม

ขั้นดำเนินการ (Do : D) ดำเนินการดังนี้

1. การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา ในวันที่ 3 - 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 กิจกรรมประกอบด้วย กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ มีการประชุมตามกำหนดการ เพื่อวางหน้าที่

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา ในสาระการเรียนรู้การวัด เรขาคณิต
พีชคณิต โดยจัดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ 10 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 กู้ระเบิด (S, M) กิจกรรมที่ 2 แทนแกรม (S, T, E, M) กิจกรรมที่ 3 การเดินทางของเสียง (S, T, E, M) กิจกรรมที่ 4 ลาวาสมการ (S, M) กิจกรรมที่ 5 หอคอย (S, T, E, M) กิจกรรมที่ 6 บันไดงูสมการ (S, M) กิจกรรมที่ 7 โดมิโน่สมการ (M, E) กิจกรรมที่ 8 จับคู่ปริมาตร (S, M) กิจกรรมที่ 9 น้ำเดิน (S, T, E, M) กิจกรรมที่ 10 ตวงน้ำ (S, M) แต่ละกิจกรรมดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น ขั้นกิจกรรมกลุ่มและแข่งขัน และขั้นสรุป นักเรียนจะเดินเวียนเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกิจกรรม ซึ่งมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรม

3. กิจกรรมในแต่ละกิจกรรม จะเริ่มจากการร้องเพลงคณิตศาสตร์และแสดงท่าทางประกอบซึ่งเป็นเพลงประจำกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกผ่อนคลาย สนุกสนาน หลังจากนั้นวิทยากรที่ประจำกิจกรรมจะให้ทำกิจกรรมวิชาการตามการบูรณาการความรู้และเนื้อหา โดยแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อให้มีการแข่งขันให้สนุกสนาน แล้วสรุปความรู้ที่ได้ร่วมกัน ในแต่ละกลุ่มจะจัดนักเรียนคละระดับชั้น เพศ และความสามารถ

ขั้นตรวจสอบ (Check : C) ดำเนินการดังนี้

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
2. นักเรียนทำแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม
3. นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

ขั้นปรับปรุงแก้ไข (Act : A) ดำเนินการดังนี้

นำข้อผิดพลาดในการประชุม สรุปผลการดำเนินงาน ไปปรับใช้ในการจักกิจกรรมครั้งต่อไป ซึ่งการปรับปรุงแก้ไขแบ่งเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 หลังการดำเนินกิจกรรมในแต่ละวันเสร็จ วิทยากรจะประชุม สรุปผลการดำเนินงานในแต่ละกิกรรม พิจารณาหาข้อผิดพลาดในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา ที่ควรปรับปรุงแก้ไข

ระยะที่ 2 ประชุมสรุปกิจกรรมหลังจากการจัดกิจกรรมทั้งสองวัน เพื่อหาข้อผิดพลาดที่ควรปรับปรุงแก้ไข และกำหนดกิจกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา ซึ่งเก็บข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม และใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t – test one group) เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดค่ายวิชาการของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึงทักษะการทำงานเป็นทีม/ เจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึงทักษะการทำงานเป็นทีม/ เจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึงทักษะการทำงานเป็นทีม/ เจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึงทักษะการทำงานเป็นทีม/ เจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึงทักษะการทำงานเป็นทีม/ เจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคมโดยที่กิจกรรมมี 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ รายละเอียดดังนี้

1.1 กิจกรรมวิชาการ เป็นกิจกรรมที่บูรณาการความรู้และเนื้อหาในด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต ประกอบด้วย 10 กิจกรรม ได้แก่ กู้ระเบิด แทนแกรม การเดินทางของเสียง ลาวาสมการ หอคอย บันไดงูสมการ โดมิโน่สมการ จับคู่ปริมาตร น้ำเดิน ตวงน้ำ แต่ละกิจกรรมดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการอธิบายกติกาในการดำเนินการในแต่ละกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมกลุ่มและแข่งขัน โดยการแบ่งนักเรียน ออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละเท่าๆ กัน ซึ่งวิทยากรที่ประจำกิจกรรมจะเตรียมอุปกรณ์ในการดำเนินกิจกรรม ให้แต่ละกลุ่มศึกษาทำความเข้าใจภายในกลุ่ม และให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบตามที่กำหนดให้ โดยมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรมช่วยให้คำชี้แนะและตรวจคำตอบของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป หลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมวิทยากรที่ประจำกิจกรรมกับนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้ทำกิจกรรมและการบูรณาการความรู้และเนื้อหาและโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม

1.2 กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนุกสนาน เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในกิจกรรมวิชาการ ซึ่งจะจัดก่อน ระหว่าง และหลังกิจกรรมวิชาการ

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคมกับเกณฑ์ พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม กับเกณฑ์ ร้อยละ 70

	N	$\bar{X}$	S.D.	k	t	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้สะเต็มศึกษา	72	15.92	1.91	14	8.51	.00

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้ สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.92 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.91 ค่า t = 8.51 และ Sig = .00

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 เพื่อแสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ข้าพเจ้ามีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน	4.22	0.70	มาก
2. ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ	4.53	0.58	มากที่สุด
3. ข้าพเจ้าให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่ม	4.49	0.58	มาก

4. ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม	4.35	0.65	มาก
5. ข้าพเจ้าสามารถเป็นผู้นำของกลุ่มได้	3.53	1.17	มาก
6. ข้าพเจ้ารับแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม	4.35	0.53	มาก
7. ข้าพเจ้ารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.67	0.47	มากที่สุด
8. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จ	4.60	0.52	มากที่สุด
9. ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการทำให้ผลงานมีความถูกต้อง	4.53	0.58	มากที่สุด
10. ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	4.64	0.54	มากที่สุด
รวม	4.39	0.63	มาก

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.39 และ S.D. = 0.63) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$= 4.67 และ S.D. = 0.47) รองลงมาคือ ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ($\bar{X}$ = 4.64 และ S.D. = 0.54) และข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จ ($\bar{X}$ = 4.60 และ S.D. = 0.52) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม พบดังตาราง 3

ตาราง 3 เพื่อแสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์	4.42	0.52	มาก
2. ข้าพเจ้าอยากเรียนคณิตศาสตร์ทุกวัน	3.83	0.67	มาก
3. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถ	4.49	0.58	มาก
4. ขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย	3.92	0.58	มาก
5. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.63	0.78	มาก
6. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล	3.79	0.90	มาก
7. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์สามารถทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.71	0.91	มาก
8. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนที่คิดอย่างเป็นระบบ	4.46	0.60	มาก
9. ข้าพเจ้าชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์	4.25	0.67	มาก
10. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน	3.86	0.83	มาก
รวม	4.03	0.78	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03 และ S.D. = 0.78) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.49 และ S.D. = 0.58) รองลงมาคือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้

ข้าพเจ้าเป็นคนที่คิดอย่างเป็นระบบ ($\bar{X}$ = 4.46 และ S.D. = 0.60) และข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ ($\bar{X}$ = 4.42 และ S.D. = 0.52) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา โดยกิจกรรม แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ โดยที่กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย เนื้อหาคณิตศาสตร์ในกลุ่มสาระ การวัด เรขาคณิต และพีชคณิต การจัดกิจกรรมในแต่สาระการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการอธิบายกติกาในการดำเนินแต่ละกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน ขั้นกิจกรรมกลุ่มและแข่งขัน แบ่งกลุ่มนักเรียน ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยการให้แต่ละกลุ่มศึกษาทำความเข้าใจภายในกลุ่มและให้นักเรียนช่วยกันแก้สมการและโจทย์ทางวิทยาศาสตร์ โดยมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรมช่วยตรวจคำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ขั้นสรุป หลังจากการจบกิจกรรมวิทยากรที่ประจำกิจกรรมกับนักเรียนร่วมกันอธิบายว่าได้อะไรจากกิจกรรมนี้บ้าง ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน โดยเพลงที่ในกิจกรรมนันทนาการจะมีทั้งเพลงคณิตศาสตร์และเพลงสนุกสนาน ทุกเพลงจะมีท่าทางประกอบเพื่อให้นักเรียนสนุกสนานทั้งยังเป็นการฝึกการกล้าแสดงออก กิจกรรมนันทนาการจัดทั้งเป็นกิจกรรมรวมกลุ่มนักเรียน จัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การมีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด และความกระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จ ตามลำดับ

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของข้าพเจ้า มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนที่คิดอย่างเป็นระบบและฉันมีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา ลักษณะของกิจกรรมประกอบด้วย กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ โดยที่กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย เนื้อหาคณิตศาสตร์ในกลุ่มสาระ การวัด เรขาคณิต และพีชคณิต การจัดกิจกรรมในแต่สาระการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น ขั้นกิจกรรมกลุ่มและแข่งขัน และขั้นสรุป ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน ฝึกการกล้าแสดงออก กิจกรรมนันทนาการจัดทั้งเป็นกิจกรรมรวมกลุ่มนักเรียน จัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ (สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ, 2551) กล่าวว่า ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่เพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการคิดทางคณิตศาสตร์ และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงหรือศาสตร์อื่นๆกิจกรรมมีทั้งกิจกรรมวิชาการที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และกิจกรรมนันทนาการร่วมด้วย กิจกรรมทางคณิตศาสตร์เน้นการนำความรู้และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปบูรณาการหรือเชื่อมโยงความรู้เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดในสถานการณ์ต่างๆ กิจกรรมเหล่านี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีปฏิกิริยาโต้ตอบกันระหว่างกันและกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554)

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมเริ่มจากการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น กิจกรรมกลุ่มและแข่งขันและสรุป เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนานไปพร้อมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานจัยของ (พัชรินทร์ ขุนทอง, 2553) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 หลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ สูงกว่า

ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ(นัสรินทร์ บือซา, 2557) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education)มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เน้นการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มโดยนักเรียนสามารถปรึกษา วางแผนการทำงานร่วมกัน เคารพกติกาของกลุ่ม เสนอความคิดและรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รวมทั้งให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่มด้วยความกระตือรือร้นในการทำงานตามหน้าที่ของตนจนงานสำเร็จ มีความถูกต้อง เสร็จทันเวลาที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับ(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2549)และสอดคล้องกับงานวิจัยของ(อุไรวรรณ ปานทโชติ และยุภาดี ปณะราช,2560) กล่าวว่า การจัดค่ายคณิตศาสตร์จะทำให้นักเรียนฝึกการทำงานเป็นทีม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการวางแผนการทำงานและรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เน้นการเรียนรู้เป็นกลุ่ม โดยทำให้นักเรียนมีความรู้สึกดี มีความสุข สนุกสนานกับการเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้ชอบกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ อยากเรียนคณิตศาสตร์ทุกวันและตั้งใจเรียนเวลาสอนเพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ท้าทายความสามารถและมีประโยชน์ ทำให้เป็นคนที่คิดเป็นระบบ คิดอย่างสร้างสรรค์ รอบคอบมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของงานวิจัยของ (อุไรวรรณ ปานทโชติ และยุภาดี ปณะราช, 2560 และ เยาวลักษณ์ สุวรรณตระการ, 2550) พบว่า กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน และทดลองฝึกทำกิจกรรมต่างๆ ก่อนที่จะดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์
2. การทำกิจกรรมนันทนาการ เป็นการเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมวิชาการ และทำกิจกรรมต่อๆ ไป จะต้องเตรียมเพื่อสอดแทรกให้เกิดความสนุกสนาน นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อ
3. สามารถนำขั้นตอนของกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมในสาระการเรียนรู้อื่นๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พร้อมทั้งศึกษาการบูรณาการการเรียนรู้กับศาสตร์อื่นๆ
2. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. ควรศึกษาความพึงพอใจเพิ่มเติมในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้สะเต็มศึกษาครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล. (2542). **ชุดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการจัดค่ายคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

พัชรินทร์ ขุนทอง. (2553). **ผลการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

เยาวเรศ จตุรพรสวัสดิ์. (2543). **การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์**. สาร

นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิจารณ์ พานิช. (2554).**วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21**.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์บริษัทตถาตาพับลิเคชั่น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2557). **สะเต็มศึกษา**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2549). **คู่มือการจัดค่ายคณิตศาสตร์มหัศจรรย์**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ (2554). **คู่มือการจัดค่ายคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วัชรินทร์ พี.พี.

สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ (2551). **ค่ายคณิตศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

สุดาวรรณ เครือพานิช. **การเรียนรู้ผ่านกระบวนการค่าย**. สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

อุไรวรรณ ปานทโชติ และยุภาดี ปณะราช. (2560). **การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ โดยใช้ค่ายคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**, นำเสนอในประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 4. 22 ธันวาคม 2560. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคSTAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Results of using STAD Technique to the Mathematics Achievement of Grade 8

ฉัตรสุดา นิลจันทร์[1] โกมินทร์ บุญชู[2] และมาลินี สิงห์ลอ[3]

Chatsuda Ninjan[1] Komin Boonchoo[2] and Malinee Singhlor[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล(ดำรงประชาสรรค์) จังหวัดสุโขทัย

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคSTAD เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคSTAD กับเกณฑ์ ร้อยละ75 เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มSTAD และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคSTAD กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพลฯ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับดี
4. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ(STAD) / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ / ทักษะการ ทำงานเป็นกลุ่ม เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The objectives of this study were: To compare a before and after of using STAD technique of the achievement of mathematics subject of grade 8. To compare the achievement of mathematics subject grade 8 students after using STAD technique with the criteria of 75 percent and To study attitude of grade 8 to mathematics subject after using STAD technique. The sample consisted of 40 grade 8 class 2 students of Watthaichumpol municipality school in the second semester in academic year 2017,

obtained by using cluster random sampling. The instruments used for data collection were STAD cooperative lesson plan, the mathematics achievement test, group work test and attitude test. Analyzing the data by using the mean, standard deviation and T score test.

Research findings were as follows:

1. The mathematics achievement for grade 8 after STAD cooperative lesson plan is higher than the previous statically significant at the level 0.5
2. The mathematics achievement for grade 8 after STAD cooperative lesson plan is higher than 75 percent statically significant at the level 0.5
3. In overall, grade 8 students had group work skill in a good
4. The attitude with mathematics subject for grade 8after using STAD cooperative lesson plan in agreeing level in overall

The keyword: Collaborative learning/ Achievement in mathematics/ Group work skills / Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดมุ่งหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทย ควบคู่กับความเป็นสากล การศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ดังนั้นจึงเป็นความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่ต้องจัดสาระ การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดให้ ซึ่งหลักสูตรได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวน และการดำเนินการ การวัดและเรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นได้แก่ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆมีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเองพร้อมตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์(กระทรวงศึกษาธิการ : 1-5)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) เป็นการที่สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จทั้งของตนเองและความสำเร็จของกลุ่ม โดยการสอนเริ่มที่ครูให้ความรู้ ต่อจากนั้นแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันแล้วให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกันอธิบายวิธีเรียน การทำแบบฝึกหัดซึ่งกันและกัน ในช่วงการทดสอบนั้น จะให้ทำเป็นรายบุคคล ไม่อนุญาตให้ช่วยเหลือกัน ในตอนท้ายจึงมีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม (Slavin. 1995 : 71-73) สำหรับข้อดีของการจัดเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ ช่วยให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตัวเองและต่อกลุ่ม ร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกันผู้เรียนได้ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรงและทำให้ผู้เรียนมีความตื่นเต้นสนุกสนานกับการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น (สมจิตร หงส์สา. 2551 : 27)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่ประสบผลสำเร็จในการศึกษาเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เท่าที่ควรโดนเฉพาะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้นนักเรียนยังมีความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในเกณฑ์ต่ำส่งผลให้

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำด้วยผู้วิจัยเห็นว่าการศึกษาเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์นั้นครูควรมีการนำรูปแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการเรียนรู้เพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะที่รับผิดชอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จึงสนใจที่จะนำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับเกณฑ์ ร้อยละ75
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ75

ขอบเขตของการวิจัย

เนื้อหา

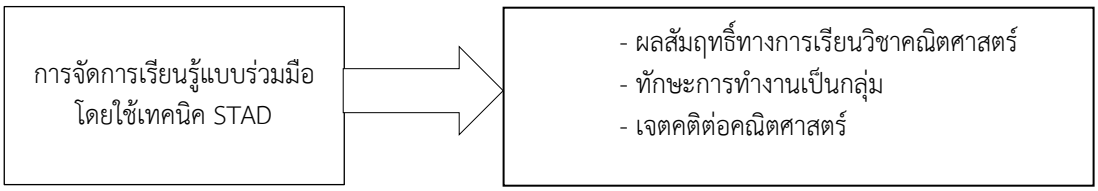
เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง โดยมีเนื้อหาต่อไปนี้

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และ
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดของการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 140 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล(ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัยจำนวนนักเรียน 40 คน จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง จำนวน 8 แผน หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.76 และ S.D. = 0.37)
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.33-1.00 ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.795 ค่าความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.43-0.79และ ค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21-0.32
3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิคแบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 3 ด้าน ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานเป็นกลุ่ม ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือในกลุ่ม ด้านที่3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00
4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert)พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.526

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของจำนวนจริง
2. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยต้องเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยเด็กนักเรียนคะแนนสูงสุด คะแนนปานกลาง และคะแนนต่ำสุด โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวจำนวนจริง จำนวน 8 คาบ โดยในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล และขณะที่นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มครูจะคอยสังเกตทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
4. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวจำนวนจริง
5. หลังจากทดสอบหลังเรียนแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับเกณฑ์ ใช้การทดสอบค่าที (One sample t-test)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 3.60-4.00 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดีมาก
ค่าเฉลี่ย 2.60-3.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดี
ค่าเฉลี่ย 1.60-2.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มพอใช้
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มปรับปรุง

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

ตาราง 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการ จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD)	40	8.78	2.17	21.522*
หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD)	40	16.43	0.74	

* ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = 21.522

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคSTAD กับเกณฑ์ ร้อยละ75

ตาราง 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	s	μ	t

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	40	16.43	0.74	15.00	12.061*

* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.74 และค่า t = 12.061

3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD)ในแต่ละด้านทั้งหมด 8 แผน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม							
	ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม		ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม		ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม		รวมทุกด้าน	
	$\bar{x}_1$	S.D.$_1$	$\bar{x}_2$	S.D.$_2$	$\bar{x}_3$	S.D.$_3$	$\bar{x}_{รวม}$	S.D.$_{รวม}$
1 เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.00	0.53	3.62	0.51	3.62	0.51	3.41	0.51
2เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.50	0.53	3.75	0.46	3.62	0.51	3.62	0.50
3เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.25	0.46	3.87	0.35	3.87	0.35	3.66	0.38
4เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.37	0.74	3.62	0.74	3.75	0.46	3.58	0.64
5 เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.50	0.53	3.75	0.46	3.75	0.46	3.66	0.48
6 เรื่อง รากที่สามและการหารากที่สามของจำนวนจริง	3.37	0.51	3.62	0.51	3.62	0.51	3.53	0.51
7 เรื่อง รากที่สามและการหารากที่สามของจำนวนจริง	3.50	0.53	3.37	0.51	3.62	0.51	3.49	0.51

8 เรื่อง รากที่สามและการหารากที่สามของจำนวนจริง	**3.25**	**0.46**	**3.87**	**0.35**	**3.62**	**0.51**	**3.58**	**0.44**
รวมทุกกลุ่ม	**3.34**	**0.53**	**3.68**	**0.48**	**3.68**	**0.47**		

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีการแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\overline{X}$ = 3.68 และ S.D. = 0.47) รองลงมาเป็นการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม ($\overline{X}$ = 3.68 และ S.D. = 0.48) และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ($\overline{X}$ = 3.34 และ S.D. = 0.53) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 3.66 และ S.D. = 0.38) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5 ($\overline{X}$ = 3.66 และ S.D. = 0.48) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ($\overline{X}$ = 3.62 และ S.D. = 0.50) ตามลำดับ

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ในแต่ละแผน

แผนที่	$\overline{X}$	S.D	ระดับทักษะ
1 เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.41	0.51	ดี
2เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.62	0.50	ดีมาก
3เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.66	0.38	ดีมาก
4เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.58	0.64	ดี
5 เรื่อง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	3.66	0.48	ดีมาก
6 เรื่อง รากที่สามและการหารากที่สามของจำนวนจริง	3.53	0.51	ดี
7 เรื่อง รากที่สามและการหารากที่สามของจำนวนจริง	3.49	0.51	ดี
8 เรื่อง รากที่สามและการหารากที่สามของจำนวนจริง	3.58	0.44	ดี
รวม	3.56	0.49	ดี

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการทำงานกลุ่มโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 3.56 และ S.D. = 0.49) และเมื่อพิจารณารายแผนการจัดการเรียนรู้จากมากไปน้อย พบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการทำงานเป็นกลุ่มเฉลี่ยในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สูงที่สุด อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 3.66 และ S.D. = 0.38) รองลงมาเป็นคะแนนทักษะการทำงานเป็นกลุ่มเฉลี่ยในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 อยู่ในระดับ ดี ($\overline{X}$ = 3.66 และ S.D. = 0.48) ส่วนคะแนนทักษะการทำงานเป็นกลุ่มเฉลี่ยในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ต่ำที่สุด อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 3.41 และ S.D. = 0.51)

4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

เจตคติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	$\overline{x}$	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ให้ประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในปัจจุบัน	3.88	0.91	มาก
2. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล	4.18	0.63	มาก
3. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจยากและน่าเบื่อ	2.60	0.49	ปานกลาง
4. ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นสนใจที่จะค้นคว้าหาความรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมอยู่เสมอ	4.08	0.61	มาก
5. การสอนของครูทำให้ข้าพเจ้าตื่นเต้นกับปัญหาใหม่ๆที่ท้าทาย	4.13	0.79	มาก
6. อุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ข้าพเจ้าเรียนอย่างสนุกสนาน	4.03	0.48	มาก
7. การสอนของครูทำให้ข้าพเจ้าไม่เข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์	2.93	1.09	ปานกลาง
8. ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจเกือบทุกชั่วโมงที่เรียน	2.60	0.49	ปานกลาง
9. การสอนของครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์น่าเบื่อ	2.65	0.53	ปานกลาง
10. ข้าพเจ้าอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่นๆ	4.18	0.38	มาก
รวม	3.52	0.64	มาก

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\overline{x}$ = 3.52และ S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 10. ข้าพเจ้าอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่นๆมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{x}$ = 4.18 กับ S.D. = 0.38) รองลงมา คือ ข้อ 2. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล($\overline{x}$ = 4.18 และ S.D. = 0.63) และข้อ 5. การสอนของครูทำให้ข้าพเจ้าตื่นเต้นกับปัญหาใหม่ๆที่ท้าทาย ($\overline{x}$ = 4.13 และ S.D. = 0.79) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการทำงานกลุ่มโดยรวมอยู่ในระดับดี

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) นั้น เป็นการเพิ่มทักษะทางสังคมให้กับผู้เรียนทุกคนให้ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองให้เพิ่มมากขึ้น ส่งเสริมให้เกิดความรับผิดชอบ ความสามัคคี และไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน จนเกิดความสำเร็จในที่สุด ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัจฉราพรรณ อาโน(2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรีย์วรรณ ปะระมัสโส (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรีรัตน์ พันธุมะโน (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.50/80.40 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้น ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภารัตน์ นามบุญลา(2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนางโทพัฒนา จากการจัดดารเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) ผลการศึกษาพบว่า การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนางโทพัฒนาหลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD) เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการร่วมกันทำงานของสมาชิกที่มากกว่า 1 คน โดยที่สมาชิกทุกคนนั้นจะต้องมีเป้าหมายเดียวกันจะทำอะไรแล้วทุกคนต้องยอมรับร่วมกัน มีการวางแผนการทำงานร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชไมพร รังสิยานุพงศ์(2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบ STAD มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรีย์วรรณ ปะระมัสโส (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มในภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ย 7.48 คะแนน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 9.92 คะแนน มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 2.44 คะแนน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) พบว่านักเรียนมีเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย จะเห็นได้ว่านักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มอย่างเต็มที่เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไมตรี พุทธขันธ์ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนแบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD กับวิธีการสอนแบบปกติ ผลการศึกษา พบว่า เจตคติของนักเรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หลังจากได้รับการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} =$

$4.63, S.D. = 0.68$) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชไมพร รังสิยานุพงศ์(2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับวิธีการสอนแบบ STAD มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในขณะการทำงานกลุ่มครูผู้สอนควรเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนช่วยเหลือกันในกลุ่มอยู่เสมอ เพื่อให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และคอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ตลอดเวลา
2. ครูควรแจ้งผลการทำกิจกรรม หรือการทดสอบให้นักเรียนทราบทันที เพื่อให้นักเรียนทราบคะแนนของตนเองและคะแนนกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความกระตือรือร้นและเป็นแรงจูงใจในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาค้นคว้าผลการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบ STAD กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความ คงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ความสนใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ เป็นต้น เพื่อนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ (2552) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

ชไมพร รังสิยานุพงศ์. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพ วันวิทยาลัยโดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD. วิทยานิพนธ์. (คณิตศาสตร์ศึกษา) : มหาวิทยาลัยศิลปากร

นภารัตน์ นามบุญลา.(2556). การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนางโทพัฒนา จากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (STAD). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ไมตรี พุทธขันธ์.(2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิว และปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนแบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD กับ วิธีการสอนแบบปกติ.วิทยานิพนธ์. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต) : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วรีรัตน์ พันธุมะโน.(2556). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD. วิทยานิพนธ์. (หลักสูตรและ การสอน) : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

อัจฉราพรรณ อาโน. (2555). การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาทักษะ การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์. (หลักสูตรและการสอน) : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Slavin, Robert E. 1995. Cooperative Learning Theory, Research and Practice. 2nd ed. Massachsetts : A Simom & Schuster.

ผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Effects of Learning by Team Assisted Individualization Cooperative learning for grade 8

ณัฐพล ศรีแสงทรัพย์[1] ยุภาดี ปณะราช[2] และ ไพลิน สังคง[3]

Natthaphon Srisaengsup[1] Yupadee Panarach[2] and Pailin Sungkong[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

[3]ครู โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนการรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดการเรียนการรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 เพื่อศึกษาการทำงานเป็นทีมระหว่างการจัดการเรียนการรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่ได้รับการเรียนการรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI อยู่ในระดับมาก
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / การทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to compare the mathematics achievement of grade 8 students before and after learning by Team Assisted Individualization. To compare the mathematics

achievement of grade 8 student after learning by Team Assisted Individualization for grade 8 with a 75 percent of the criterion. To study team work skill of grade 8 students during learning by Team Assisted Individualization and to study the attitudes toward mathematics of grade 8 students after learning by Team Assisted Individualization. The samples of 31 students in grade 8 class 1 from Kamphaeng Phet Provincial Administration Organization School. At 2nd semester in 2017. were selected by the Cluster Random Sampling. The research instruments of as follows; Team Assisted Individualization lesson plans, Mathematics achievement test, The measurement of the team work skill and The measurement of the attitudes toward mathematics. The data analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The result of research founded that.

1. Grade 8 students had mathematics achievement after learning by Team Assisted Individualization was higher than before the study significantly at .05 levels,
2. Grade 8 students had mathematics achievement after learning by Team Assisted Individualization technique was higher than the 70 percent of the criterion significantly at .05 level,
3. Grade 8 students had team work skill by using Team Assisted Individualization was high level.
4. Grade 8 students had the attitude in mathematics after learning by Team Assisted Individualization was high level.

Keyword: Collaborative learning management using TAI technique. / Mathematics achievement / Team work skills / Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเป็นยุคที่เรียกว่ายุคความรู้ ซึ่งเป็นยุคที่ผู้เรียนต้องเกิดทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ หรือเรียกได้อีกอย่างว่า การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการจัดการเรียนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดย เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน หรือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครูไม่ต้องสอน แต่ต้องออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ แล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจและสมองของตนเอง (วิจารณ์ พานิช, 2555: 16-21) คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง นอกจากนั้นคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ทำให้เป็นคนที่สมบูรณ์ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และมีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจสติปัญญาและอารมณ์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 1)

การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยมีการทำงานเป็นกลุ่มหรือการทำงานเป็นทีมนั้น ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและของทีมหรือกลุ่ม ซึ่งมีวิธีการจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้และการทำงานเป็นทีม คือ การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งภายในกลุ่มจะประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน หรือเป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperrative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualization Instruction) เข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีทักษะการทำงานเป็นทีม รวมไปถึงผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายมากยิ่งขึ้น (สุรพงษ์ ทองเวียง, 2551)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักการแก้ปัญหา การมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม รู้จักรับผิดชอบ ส่งเสริมการร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนได้ช่วยเหลือกันขณะทำงาน มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งจะสามารถพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นร่วมกัน พัฒนาคุณภาพของงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ขอบเขตของการวิจัย

เนื้อหา

เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

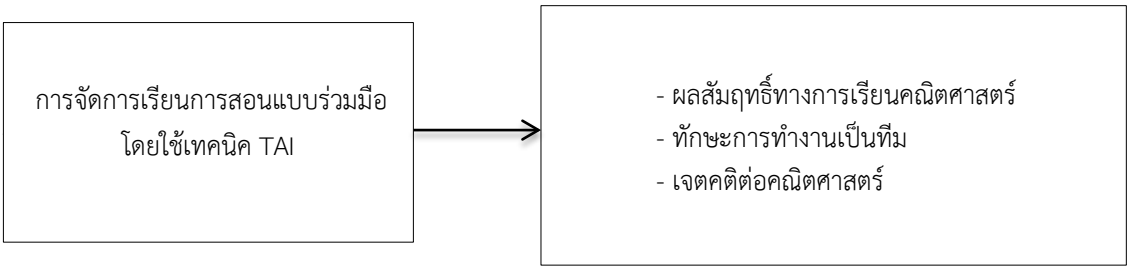
1. รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
2. ทฤษฎีบทพีทาโกรัส
3. บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส
4. โจทย์ปัญหา

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นทีม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 104 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 31 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Ramdom Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชรจำนวน 10 แผน ซึ่งในแต่ละแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียม ขั้นสอน ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ และขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม โดยขั้นเตรียมจะเป็นขั้นที่แนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิก แจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียน ขั้นสอนขั้นที่ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน ทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้ว หรือศึกษาประเด็นใหม่ เนื้อหาใหม่โดยการสรุป อภิปราย ข้อความรู้ หรือถามตอบ ขั้นทำกิจกรรมกลุ่มเป็นขั้นที่ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบเป็นขั้นที่เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ได้ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นและซ่อมเสริมส่วนที่ยังขาดตก

บกพร่อง และขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่มเป็นขั้นที่ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน และผู้เรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยการหาค่าความเที่ยงตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของ KR-20 เท่ากับ 0.66 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25– 0.78 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.41 – 0.89

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยการหาค่าความความเที่ยงตรง ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.83

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยการหาค่าความความเที่ยงตรง ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.83

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI จำนวน 20 ข้อ

2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส จำนวน 12 ชั่วโมง

3. วัดการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคTAI

4. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

5. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI จำนวน 20 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ใช้การทดสอบค่าที (T-test One Group)

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับมาก
2.50 – 3.49 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับน้อย

1.00 – 1.49 ทักษะการทำงานเป็นทีม ระดับน้อยที่สุด

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมาก
2.50 – 3.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
1.00 – 1.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค **TAI** เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
คะแนนก่อนเรียน	31	7.81	2.22	40.88	.00
คะแนนหลังเรียน	31	15.65	2.13		

$p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = 40.880

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	K	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	31	15.65	2.13	15	4.28	.00

$p < 0.05$

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังจากได้รับการจัดการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.13 และค่า t = 4.28

3. การศึกษาการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับทักษะ
1. การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม	4.89	0.88	มากที่สุด
2. การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม	3.56	0.33	มาก
3. การแสดงความคิดเห็น	4.11	0.60	มาก
4. การรับฟังความคิดเห็น	3.78	0.44	มาก
5. ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน	4.00	0.67	มาก
6. ความสามัคคีในกลุ่ม	4.00	0.71	มาก
7. ความร่วมมือกันทำงาน	3.78	0.67	มาก
8. การวางแผนทำงานร่วมกัน	3.78	0.50	มาก
รวม	3.98	0.60	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร มีทักษะการทำงานเป็นทีม ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.98 , S.D. = 0.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.89 , S.D. = 0.88) รองลงมาคือ การแสดงความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.11, S.D. = 0.60) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์และน่าเรียน	3.89	0.60	มาก
2. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จะช่วยฝึกการคิดอย่างเป็นระบบได้	3.78	0.67	มาก
3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมการให้เหตุผล	4.00	0.71	มาก
4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ไม่ยากมากและไม่มีความซับซ้อน	3.78	0.67	มาก
5. ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์ไม่ได้ทำให้นักเรียนมีความรอบคอบมากขึ้น	3.78	0.44	มาก

6. สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.78	0.50	มาก
7. สนุกกับการทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.67	0.71	มาก
8. มีความสุขกับกิจกรรมคณิตศาสตร์	4.00	0.67	มาก
9. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ไม่น่าเบื่อ	3.89	0.33	มาก
10. มีความสุขเมื่อได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.89	0.60	มาก
11. ยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆฟัง	3.78	0.67	มาก
12. ชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์	4.00	0.71	มาก
รวม	3.89	0.60	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI จากตาราง พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการโดยรวมอยู่ในระดับมาก($\bar{X}$ = 3.89, S.D. = 0.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมการให้เหตุผล ($\bar{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.71) และชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ ($\bar{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.71) รองลงมาคือ มีความสุขกับกิจกรรมคณิตศาสตร์ ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.67) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเนื่องจากรูปแบบการเรียนที่หลากหลายสำหรับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้มีความตัวตื่นตัว อยากที่จะเรียน ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่น่าเบื่อ มีความแปลกใหม่ นักเรียนมีความสนใจอยากที่จะเรียนมากยิ่งขึ้น นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน มีบทบาทมากยิ่งขึ้น นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข เข้าใจเนื้อหาที่เรียนอย่างแท้จริง นักเรียนได้มีบทบาทมากยิ่งขึ้น ในการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้ด้วยตัวเองและได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้รู้ปัญหา ได้มีการวิเคราะห์โจทย์ ได้ลงมือแสดงวิธีคิดด้วยตัวเอง และมีการช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อน ทำให้นักเรียนเกิดความชำนาญ และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรพงษ์ ทองเวียง (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.38 และนักเรียนทีผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวนร้อยละ 100

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการทำงานเป็นทีมระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI อยู่ในระดับดีถึงดีมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน พึ่งพาอาศัยกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่มทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้นเกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคมช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มทำให้ผู้เรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและส่งผลให้งานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร กรุงรัมย์ (2552) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการบวก การลบ การคูณทศนิยม นักเรียนเรียนได้ดีขึ้นมีความรับผิดชอบและช่วยเหลือกันในกลุ่มมีการยอมรับและเห็นความสำคัญของเพื่อนมากขึ้น

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก จะเห็นได้ว่านักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นการ

เสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อย่างดี กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนเพื่อต้องการพัฒนาความก้าวหน้าของกลุ่มและของตนเอง ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน ซึ่งสร้างความสุขกับการเรียนอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กองสิน อ่อนวาด (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้การเรียนแบบร่วมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดกิจกรรมให้นักเรียนทีทำงานเป็นกลุ่ม ครูควรคำนึงถึงศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละกลุ่มด้วยรวมถึงพื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน เช่น เลขยกกำลัง รากที่สอง การแก้สมการ เป็นต้น
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มและบทบาทหน้าที่ให้ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของหน้าที่ของตนเอง เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการกลุ่มและพัฒนาการคิดวิเคราะห์มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI ในสาระอื่นๆ เนื้อหาอื่นของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับช่วงชั้นอื่นๆ
2. ควรมีการเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กับรูปแบบอื่นๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ STAD TGT LT เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน** พุทธศักราช 2551 . กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กองสิน อ่อนวาด. (2550). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาคณิตศาสตร์). เลย : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

ประยูร กรุงรัมย์. **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก การลบการคูณทศนิยม**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.

สุรพงษ์ ทองเวียง. (2551). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ขอนแก่น :** มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง การหาร เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และส่งเสริมเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองกรด

The Study of Teaching by CCR Model on Divisions to Develop Learning Achievement Mathematics Problem Solving Skills and Promote Attitudes Towards Mathematics for Students in Grade 8

ทัศนัย จุลนัน[1] เบญจวรรณ ชัยปลัด[2] และ พวงพิศ ญาณพันธ์[3]
Thatsanai Chulanan[1] Benjawan Chaiplad[2] and Poungpig Yanpan[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครู โรงเรียนหนองกรด จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR และหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ ร้อยละ 75 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และเพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองกรด จำนวน 30 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองกรด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองกรด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับความต้องการของโจทย์ปัญหา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น และนักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอน ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมากถ้าตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง และข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการรู้แบบ CCR / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / ทักษะการแก้ปัญหา / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to compare mathematics achievement between before and after learning CCR model and after learning CCR model with 75% of criterion, to study about problem-solving skills and attitude toward mathematics after learning CCR model of second the population were 30 students from grad 2 at Bannongkrut school, Khampangphet province Research tools including lesson

plan, mathematics achievement test, the guestionaive about problem solving skills' attitude toward mathematics. Data analysis by mean, standand deviation, an t-test.

The rese arch found that

1. Grade 2 students at BanNongkrot School, had mathematics achievement after learning CCR model higher than 75% was not significant at .05 level.

2. Grade 2 students at BanNongkrot School, had mathematics achievement after learning CCR model higher than before was significant at .05 level.

3. Grade 2 students at BanNongkrot School, had problem solving skills after learning CCR model in high level. The highest average score on the students had an understanding of the concept. demonstrate understanding of the concepts that are relevant to the problem, then the student participation in the discussion, and comment and students can think step by step, respectively.

4. Grade 2 students at BanNongkrot School, had attitude toward mathematic after learning CCR model using CCR learning in middle level. The highest average score on I really like to study mathematic, then I'm proud when I can answer the question about mathematic, and I like to play games mathematical respectively.

The Keyword: CCR model / Mathematics achievement / Solving skills / Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ. 2545 : 1) สอดคล้องกับแนวคิดของ (ยุพิน พิพิธกุล.2539 : 1) ที่กล่าวว่าวิชาคณิตศาสตร์ถือว่าเป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่งเพราะเป็นศาสตร์ที่ต้องอาศัยข้อเท็จจริง หลักการ วิธีการ เหตุและผล เป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาหาข้อยุติ วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้เป็นคนที่คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมีระบบและเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความก้าวหน้าของแขนงวิชาต่างๆ ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และด้านสังคมวิทยา ซึ่งล้วนแต่อาศัยหลักทางคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานทั้งสิ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของทุกคน ทุกระดับและทุกอาชีพ โดยที่ทุกคนใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันโดยไม่รู้ตัว เช่น การดูเวลาการกะระยะทาง การซื้อขาย การกำหนดรายรับรายจ่าย หรือแม้แต่การเล่นกีฬา (พิศมัย ศรีอำไพ.2533 : 6)กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดวิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ไว้ว่าการศึกษาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซางเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกายความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.12)

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมาพบว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุและปัจจัยหลายประการ เช่น หลักสูตร เนื้อหา ครูผู้สอน นักเรียน สภาพแวดล้อม ผู้ปกครอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนเทคนิคและวิธีการสอนของครู และอาจเนื่องมาจากครูทั่วไปมักเข้าใจว่า การสอนคณิตศาสตร์คือสอนหรืออธิบายเนื้อหาสาระ แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดก็เป็นการเพียงพอ แท้ที่จริงการสอนคณิตศาสตร์ทุกเรื่องต้องพยายามให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงควบคู่กับการคำนวณ สิ่งแรกคือ การลงมือปฏิบัติ การพิสูจน์ การตรวจสอบ แล้วให้ทำแบบฝึกหัดและในบางเรื่องครูต้องสาธิตให้เข้าใจหลักการควบคู่กับการอธิบาย

(สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 3) ซึ่งสาเหตุและปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ต่ำและจากการศึกษาปัญหาในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่ามีปัญหาในการจัดการเรียนการสอนอยู่หลายประการ เช่น อาจเกิดจากนักเรียนส่วนมากไม่ชอบคณิตศาสตร์ และมีความคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก น่าเบื่อหน่ายมีการพลิกแพลง มีกฎระเบียบที่ต้องท่องจำมาก และเป็นวิชาที่ต้องทำแบบฝึกหัดมาก นักเรียนจึงรู้สึกกลัวท้อแท้ ขาดความมั่นใจในการเรียน ปัญหาที่พบคือ เรื่อง การหาร นักเรียนยังขาดทักษะการคิดคำนวณคิดวิเคราะห์ ดังนั้น การจัดเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ต้องคำนึงถึงความยาก ง่าย ความต่อเนื่องและลำดับขั้นของเนื้อหา และการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนต้องคำนึงถึงลำดับขั้นของการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงควรจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลรวมทั้งวุฒิภาวะของผู้เรียน อีกทั้งควรจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ทั้งสามด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่ดี (สำนักทดสอบทางการศึกษา. 2546 : 5) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นได้แก่ความสามารถในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ในหน่วยการเรียน เรื่องการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการ ศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนา ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม ซึ่งประกอบด้วย

C = Contemplative (จิตตปัญญาศึกษา) เป็นการพัฒนาจิตใจ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยใจ มีใจพร้อมที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อนักเรียนมีเจตคติที่ดี ส่งให้มีความตั้งใจเรียน มีความพยายาม ขยัน ส่งให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการหาร สูงขึ้น

C = Coaching เป็นการเรียนรู้โดยมีครู เป็นพี่เลี้ยงสอนงานให้อย่างมีขั้นตอน และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ มีการติดตามการทำงานเพื่อให้นักเรียนมีการนำไปใช้ปรับปรุงการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ช่วยพัฒนาทักษะเรื่องการหาร ให้คิดเป็น ทำเป็น ช่วยแก้ปัญหาในการทำงานและเกิดความมั่นใจ

R = Research-Based Learning (RBL) หมายถึง การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย หรือผลการวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาเรื่องการหาร โดยอาจใช้การประมวลผลงานวิจัยมาประกอบการสอนเนื้อหาสาระ ใช้ผลการวิจัยมาเป็นเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ ใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาเนื้อหา

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจิยต้องการศึกษา 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดการเรียนรู้แบบ CCR 2) ศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 3) ศึกษาเจตคติหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้นพร้อมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการพัฒนาการเรียนคณิตศาสตร์ตามศักยภาพของตน และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันให้ได้ ประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร ไปใช้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

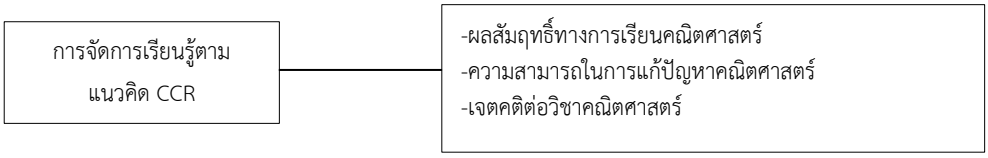
ขอบเขตการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบ CCR

ตัวแปรตาม ได้แก่- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



วิธีการดำเนินวิจัย

ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนหนองกรด อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการทำวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ CCR จำนวน 11 แผน และเวลา 16 ชั่วโมง หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมในการที่จะนำไปใช้สอนจริง
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (KR-20) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.75
3. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบประเมิน 5 ระดับจำนวน 10 ข้อ มีค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) พบว่ามีค่าเท่ากับ .75

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียน (Pretest) เรื่อง การหาร
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร และทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร แปรเดียวหลังเรียน (Posttest)
3. นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ ร้อยละ 75 โดยใช้ t-test One Samples

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดย การทดสอบค่าที (t – test Dependent Samples)

3. การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.50-1.49 ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยใช้ร้อยละ (Mean) ค่าเฉลี่ย (Percentage) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.50-1.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ (ร้อยละ 75)

	N	k	μ	σ	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	30	19	19.40	1.58	1.379	.178

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.45 และค่า t = 1.379

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	N	μ	σ	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	9.90	2.38	17.13	.000
หลังเรียน	30	19.40	1.58		

$p < .05$

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี t = 17.13

3. การศึกษาทักษะการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	μ	σ	แปลผล
1. นักเรียนมีการกระตุ้นในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์	4.37	0.49	มาก
2. นักเรียนมีการนำกฎ สูตร ความคิดรวบยอด	4.47	0.50	มาก
3. นักเรียนมีความเข้าใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.40	0.49	มาก
4. นักเรียนมีการฟังความคิดเห็นของเพื่อนๆ	4.30	0.46	มาก
5. นักเรียนมีการกระตุ้นการทำงานที่เป็นระบบรอบคอบ	4.30	0.50	มาก
6. นักเรียนมีการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม	4.50	0.50	มากที่สุด
7. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน	4.47	0.50	มาก
8. นักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอน	4.47	0.50	มาก
9. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ช่วยกันคิด ช่วยกันทำงาน	4.43	0.50	มาก
10. นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็น	4.43	0.50	มาก
รวม	4.41	0.12	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก (μ =4.41, σ= 0.12) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับความต้องการของโจทย์ปัญหา (μ = 4.47, σ= 0.50) รองลงมาคือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็น (μ = 4.43, σ= 0.50) และนักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอน (μ =4.47, σ=0.50) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR พบผลดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	μ	σ	แปลผล
1. ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.47	0.50	มาก
2. ข้าพเจ้าชอบทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์	4.37	0.49	มาก
3. ข้าพเจ้าชอบใช้เวลาว่างในการทบทวนวิชาคณิตศาสตร์	4.47	0.50	มาก
4. ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์	4.57	0.50	มากที่สุด
5. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจเมื่อมีการทำแบบทดสอบได้	4.43	0.50	มาก
6. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเวลาที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ใช้เวลานาน	1.80	0.61	น้อย
7. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ข้าพเจ้าเรียนแล้วไม่รู้เรื่อง	1.97	0.50	น้อย
8. กิจกรรมทางคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้ความจำอย่างเดียว	1.83	0.64	น้อย
9. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำความเข้าใจยาก	1.90	0.54	น้อย
10. ข้าพเจ้ารู้สึกวิตกกังวลเมื่อถึงเวลาส่งการบ้าน	1.83	0.59	น้อย
รวม	3.16	0.55	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (μ = 3.16, σ= 0.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (μ =

4.47, σ= 0.50) รองลงมาคือ ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมากถ้าตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง (μ = 4.43, σ= 0.50) และข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์ (μ = 4.57, σ= 0.50) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองกรด จังหวัดกำแพงเพชรมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่า เกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองกรด จังหวัดกำแพงเพชรมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับความต้องการของโจทย์ปัญหา รองลงมาคือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็นและนักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอน ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมาคือ ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมากถ้าตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง และ ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากทางบ้านของเด็กเกิดปัญหาผู้ปกครองไม่มีการใส่ใจดูแลต่อตัวนักเรียน แต่นักเรียนยังมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้นและทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนมีความรู้ความสามารถ และมวลประสบการณ์ของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ CCR จึงทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (นิ่มน้อย แพงปัสสา, 2551) และนักเรียนได้รับการพัฒนาให้สามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ คิดค้นคำตอบและตัดสินใจในการเรียนรู้ของตนเองและผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแสวงหาความรู้ใหม่หรือค้นหาคำตอบที่เชื่อถือได้ โดยอาศัยกระบวนการสืบสอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัยในการดำเนินการสืบค้น พิสูจน์ ทดสอบ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล (ลัดดา ภู่เกียรติ, 2552) จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการหาร หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน 75 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากทางบ้านของเด็กเกิดปัญหาผู้ปกครองไม่มีการใส่ใจดูแลต่อตัวนักเรียน แต่นักเรียนยังมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้นทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนได้รับการชี้แนะ การแนะนำจากครูผู้สอนอย่างมีขั้นตอน และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ มีการติดตามการเรียน การทำงานเพื่อให้นักเรียนนำไปใช้ปรับปรุงการเรียนให้ดีขึ้น ช่วยพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ คิดเป็น ทำเป็นช่วยแก้ปัญหาการเรียน และเกิดความมั่นใจ (ชนิตว์สรณ์ ตรีทยาภูมิ, 2558)
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับความต้องการของโจทย์ปัญหา รองลงมาคือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็นและนักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอน ตามลำดับ เนื่องจากนักเรียนมีทักษะ กระบวนการในการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอน /กระบวนการแก้ปัญหา ยุทธวิธีแก้ปัญหา และประสบการณ์ที่มีอยู่ไปใช้ในการค้นหาคำตอบของปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550) และนักเรียนได้รับการพัฒนาให้สามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ คิดค้นคำตอบและตัดสินใจในการเรียนรู้ของตนเองและผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อแสวงหาความรู้ใหม่หรือค้นหาคำตอบที่เชื่อถือได้

โดยอาศัยกระบวนการสืบสอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัยในการดำเนินการสืบค้น พิสูจน์ ทดสอบ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล (ลัดดา ภู่เกียรติ, 2552)

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมาคือ ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมากถ้าตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง และ ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์ ตามลำดับ เพราะนักเรียนมีความสนใจและในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งสอดคล้องกับ (AiKin, 1979) กล่าวว่านักเรียนมีความเพลิดเพลิน มีแรงจูงใจ ให้ความสำคัญ และความเป็นอิสระจากความกลัววิชาคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการนำการจัดการเรียนรู้แบบ CCR ไปใช้ในการเรียนการสอน ผู้สอนควรศึกษา ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วจึงชี้แนะให้นักเรียนปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ อย่างถูกต้อง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR มีประสิทธิภาพ

2. ควรเสริมแรงด้านบวก เพื่อแสดงให้เห็นว่า การให้กำลังใจ กล่าวชมเชย ขณะที่นักเรียนทากิจกรรม และนำเสนอผลงานได้ถูกต้อง เป็นการส่งเสริมให้เห็นถึงการทำกิจกรรมร่วมกันในด้านบวก เป็นกระบวนการคิดที่สร้างสรรค์ มีคุณค่า มีประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การใช้เวลาในการทำกิจกรรมของนักเรียนต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ เรื่องการให้เหตุผล ครูต้องมีเอกสารนำเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจก่อน แล้วจึงทำกิจกรรมของบัตรกิจกรรมต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจะมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการสอนแบบ CCR กับเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆหรือระดับชั้นเรียนอื่นๆต่อไป

2. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

3. ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สำหรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร : กระทรงศึกษาธิการ.

ชนิตว์สรณ์ ตรีทยาภูมิ. (2558). **นิยามธุรกิจ : การบริหารทรัพยากรมนุษย์.TPI**. (ออนไลน์). ที่มา : http://www.uptraining.co.th/index.php/feed-article/231-coaching-trip. 29 มกราคม 2561

นิ่มน้อย แพงปัสสา. (2551). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง การบวกและการลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์ และตัวตั้ง ไม่เกิน 100 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน**, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ลัดดา ภู่เกียรติ. (2552). **การสอนแบบโครงงานและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน : งานที่ครู ประถมทำได้.**กรุงเทพฯ : สาฮะแอนด์ซันพริ้นติ้ง

ยุพิน พิพิธกุล. (2539). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์

พิศมัย ศรีอำไพ. (2533). **คณิตศาสตร์สำหรับครูประถม. มหาสารคาม :** ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม,

สมนึก ภัททิยธนี. (2546). **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์

Cronbach, Lee. J. (1990). Essentials of Psychology Testing. 5th ed. New York : Harper Collins Publishers Inc.

การศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดCCR เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหา และส่งเสริมเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์)

A Study of Instructional Management using CCR Technique in Pythagoras' theorem to Develop Learning Achievement Problem Solving Skills and Attitude Towards Mathematics for Grade 8 students Chakungrao Wittaya school

ธนพร เรียนทับ[1] เบญจวรรณ ชัยปลัด[2] และ ณัฐณิชา กล้าหาญ[3]
Thanaporn Rianthap[1] Benjawan Chaiplad[2] and Natnicha Klahan[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]ครู โรงเรียนชากังราววิทยา(อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR กับเกณฑ์ ร้อยละ 80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหา เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR และเพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) สังกัดเทศบาลเมืองกำแพงเพชร อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสังเกตทักษะการแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบใช้ค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับความต้องการของโจทย์ปัญหา รองลงมาคือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็น และนักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับ
4. นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมากถ้าตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง และข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR / ทักษะการแก้ปัญหา / เจตคติต่อคณิตศาสตร์ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This research aims to : To comparative of achievement in mathematics Pythagorean theorem after instructional management using CCR technique with criteria 80% To Compare learning achievement Pythagoras Theorem before and after instructional management using CCR technique To study problem solving skills. of Grade 8 students after instructional management using CCR technique on Pythagorean theorem. To study the attitude towards mathematics of students in Grade 8 students after instructional management using CCR technique on Pythagorean theorem. Population for this research is the in term in Grade 8 students Chakungrao Wittaya School Kamphaeng Phet Municipality, Muang District, Kamphaengphet Province in 2nd term year 2560's number of 39 studens Tools used in the research are ; Planning of instructional management using CCR technique about Pythagorean theorem. the achievement test. Observation form mathematical problem solving skills and the attitude towards mathematics test Statistics used were average standard deviation and t-test.

The result found that ;

1. Students have learning achievement Pythagorean theorem after instructional management using CCR technique was higher than 80% was significance at .05 level.
2. Students have learning achievement. Pythagorean theorem after instructional management using CCR technique than before. was significant at .05 level.
3. Students have problem solving skills. after instructional management using CCR technique overall, it was at a high level. When considering overall score, it was found that Students have an understanding of the concept. demonstrate understanding of the concepts that are relevant to the problem. Secondly, students participate in discussions and comments. and students can think step by step respectively.
4. Students' attitudes toward mathematics after instructional management using CCR technique was at a high level. When considered individually, I like that mathematics has the highest average was minor and I feel very proud if answering questions in math was correct. I like playing games math, respectively.

Keyword : CCR learning management / problem solving skills / attitude towards mathematics / learning achievement

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ซึ่งหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้นมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็น มนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและ พลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่ดีที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ รวมทั้งมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งในข้อที่ 3 ระบุไว้ว่า "ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐาน ของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลง

ของ เหตุการณ์ต่างๆในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมี การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม" (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวไว้ว่าวิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์ มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ และสามารถอยู่ร่วมกับ ผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรมมีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยคำอนิยาม บทนิยาม สัจพจน์ ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นจึงใช้การให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลมาสร้างทฤษฎีบทต่างๆ และนำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา (กรมวิชาการ, 2545 : 2) จากสภาพของโรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) สังกัดเทศบาลเมืองกำแพงเพชร อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร เปิดสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปัจจุบันมีนักเรียนทั้งหมด 558 คน จากข้อมูลผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-Net) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปี การศึกษา 2559 พบว่า ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 29.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.74 และฐานนิยม 22.40 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2559) จากความสำคัญดังกล่าวครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะบางคนใช้เวลาในการเรียนรู้มากบางคนใช้เวลาในการเรียนรู้น้อย โดยธรรมชาติของเด็กจะเรียนรู้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนต้องไม่ยึดครูเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน แต่ควรเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ครูเป็นผู้เตรียมการเรียนการสอนเพื่อให้เนื้อหาบทเรียนมาความเป็นรูปธรรมและง่ายต่อการเรียนรู้อันจะช่วยให้เด็กสามารถเรียนรู้และจดจำได้ดียิ่งขึ้น แม้ว่าคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรโดยพบว่าวิธีสอนของครูส่วนใหญ่เป็นการสอนแบบบรรยาย ถามตอบ ไม่เน้นเรื่องกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มุ่งไปที่คำตอบมากกว่ากระบวนการทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ในการแก้ปัญหาครูควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดCCR ในการเรียนการสอนที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เป็นรูปแบบการเรียนการสอนหนึ่งที่น่าสนใจ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาในปัจจุบันเพราะเป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ประกอบไปด้วย

Contemplative Education เป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาด้านในซึ่งประกอบด้วยจิตและการคิดผ่านการฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้เกิดกระบวนการคิดใคร่ครวญด้วยจิตที่มีความเมตตากรุณา ทำจิตใจให้เปิดกว้าง สามารถทำความเข้าใจกับสิ่งต่างๆ (เสกสรร ประเสริฐกุล, 2553 : 91)

Coaching คือการเรียนรู้งานโดยมีผู้บังคับบัญชา หรือผู้เชี่ยวชาญเป็นพี่เลี้ยงสอนงานให้อย่างมีขั้นตอน และให้ผู้รับการสอนลง มือปฏิบัติ มีการติดตามการทำงานเพื่อให้ผู้รับการสอนมีการนำไปใช้ปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ช่วยพัฒนาทักษะในการทำงาน คิดเป็นทำเป็นช่วยแก้ปัญหาในการทำงานและเกิดความมั่นใจ (ชนิตว์สรณ์ ตรีทยาภูมิ, 2558)

Research-Based Learning เป็นสภาพการณ์ของการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย หรือผลการวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ โดยอาจใช้การประมวลผลงานวิจัย (Research review) มาประกอบการสอนเนื้อหาสาระ ใช้ผลการวิจัยมาเป็นเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาเนื้อหาสาระ หรือให้ผู้เรียนลงมือทำวิจัยโดยตรง หรือช่วยฝึกฝนทักษะการวิจัยต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน (ทิศนา แขมมณี, 2552 : 144-145)

ทฤษฎีบทพีทาโกรัสเป็นทฤษฎีบทที่มีความสำคัญบทหนึ่งในเรขาคณิต ที่ฝึกให้นักเรียนมีความสามารถด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเป็นพื้นฐานสำหรับการนำไปใช้ ทั้งด้านเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ การออกแบบด้านสัญลักษณ์และเครื่องกล การสำรวจ สถาปัตยกรรม ช่างไม้ เป็นต้น อีกทั้งทฤษฎีบทพีทาโกรัส ยังมีความ

เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ และเป็นพื้นฐานในการเรียนขั้นที่สูงขึ้นด้วย จึงจำเป็นที่ครูควรตระหนักถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และต้องสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จะนำไปใช้ต่อไปในอนาคต

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจิยต้องการศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ศึกษาทักษะการแก้ปัญหา และศึกษาเจตคติหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นพร้อมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการพัฒนาการเรียนคณิตศาสตร์ตามศักยภาพของตน และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันให้ได้ประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัสไปใช้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR กับเกณฑ์ (ร้อยละ 80)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR
3. เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหา เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

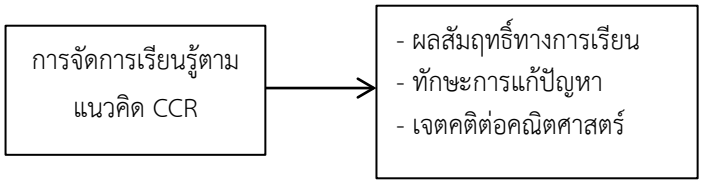
เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR คือ เนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ทฤษฎีบทพีทาโกรัส และบทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส

ตัวแปร

ตัวแปรต้น	ได้แก่	การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR
ตัวแปรตาม	ได้แก่	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
		- ทักษะการแก้ปัญหา
		- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์ - ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 39 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามเทคนิค CCR เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส จำนวน 10 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมเวลา 10 ชั่วโมง ไม่นับเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน การจัดการเรียนรู้ตามเทคนิค CCR มี 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นเตรียมความพร้อม : ตระหนักรู้คือพร้อม
ขั้นแสวงหาความรู้ : ถามคือสอน
ขั้นเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติ : ปฏิบัติได้คือเข้าใจ
ขั้นประเมินและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ : สะท้อนคิดคือเรียนรู้
ขั้นสะท้อนการเรียนรู้สู่การพัฒนา : เขียนคือคิด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามเทคนิค CCR เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) เท่ากับ 0.93 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.46 - 0.66 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.32 - 0.93

3. แบบสังเกตทักษะการแก้ปัญหา เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha) หรือสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α –Coefficient) เท่ากับ 0.70

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 10 ข้อ ข้อคำถามมีทั้งข้อความเชิงบวกและเชิงลบ มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha) หรือสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α – Coefficient) เท่ากับ 0.83

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CCR และทำแบบสังเกตทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระหว่างเรียน
3. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR กับเกณฑ์ (ร้อยละ 80) ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)
3. การศึกษาทักษะการแก้ปัญหา และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แปลผลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง ทักษะการแก้ปัญหา/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด

3.50 – 4.59 หมายถึง ทักษะการแก้ปัญหา/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมาก
2.50 – 3.49 หมายถึง ทักษะการแก้ปัญหา/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง ทักษะการแก้ปัญหา/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
1.00 – 1.49 หมายถึง ทักษะการแก้ปัญหา/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR กับเกณฑ์ (ร้อยละ 80) พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR กับเกณฑ์ (ร้อยละ 80)

	N	K	μ	σ	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	39	24	25.28	1.79	4.470	.000

*ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.79 และค่า t = 4.470

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	μ	σ	t	Sig.
ก่อนเรียน	39	10.51	2.46	-36.479	.000
หลังเรียน	39	25.28	1.79		

*ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี t = -36.479

3. การศึกษาทักษะการแก้ปัญหา เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3

ทักษะการแก้ปัญหา	μ	σ	แปลผล
1. นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	3.82	0.91	มาก
2. นักเรียนมีทักษะการทำงานที่เป็นระบบ รอบคอบ	3.79	1.00	มาก
3. นักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับความต้องการของโจทย์ปัญหา	4.13	0.77	มาก
4. นักเรียนมีกระบวนการ และยุทธวิธีการเลือกการแก้ปัญหา และการตรวจสอบ	3.79	0.89	มาก
5. นักเรียนมีการถาม – ตอบสมเหตุสมผล	3.77	0.78	มาก

6. นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	3.92	0.74	มาก
7. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน	3.85	0.99	มาก
8. นักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอน	3.92	1.00	มาก
9. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ช่วยกันคิด ช่วยกันทำงาน	3.79	0.92	มาก
10. นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็น	4.08	0.81	มาก
รวม	3.89	0.13	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีทักษะการแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.89, S.D. = 0. 13) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับความต้องการของโจทย์ปัญหา ($\bar{X}$= 4.13, S.D = 0.77) รองลงมาคือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็น ($\bar{X}$= 4.08, S.D. = 0.81) และนักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอน ($\bar{X}$= 3.92, S.D. = 1.00) ตามลำดับ

4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส พบผลดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	μ	σ	แปลผล
1. ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.59	0.59	มากที่สุด
2. ข้าพเจ้าชอบทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์	3.97	0.90	มาก
3. ข้าพเจ้าชอบใช้เวลาว่างในการทบทวนวิชาคณิตศาสตร์	4.18	0.82	มาก
4. ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์	4.26	0.75	มาก
5. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมากถ้าตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง	4.38	0.71	มาก
6. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเวลาที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์แต่ละครั้งนานมาก	3.62	1.02	มาก
7. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ข้าพเจ้าเรียนแล้วไม่รู้เรื่อง	3.64	0.90	มาก
8. กิจกรรมทางคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่หนักสมอง	3.85	0.90	มาก
9. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากเกินไป	2.64	0.81	ปานกลาง
10. ข้าพเจ้ารู้สึกวิตกกังวลเมื่อต้องสอบวิชาคณิตศาสตร์	3.64	1.06	มาก
รวม	3.81	0.87	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.81, S.D. = 0.87) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X}$= 4.59, S.D. = 0.59) รองลงมาคือ ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมากถ้าตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง ($\bar{X}$= 4.38, S.D. = 0.71) และ ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์ ($\bar{X}$= 4.26, S.D. = 0.75) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีทักษะการแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับความต้องการของโจทย์ปัญหา รองลงมาคือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย แสดงความคิดเห็น และนักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับ

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมากถ้าตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง และ ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ประกอบด้วยการเรียนรู้จิตปัญญาศึกษา (Contemplative Education) ระบบพี่เลี้ยง (Coaching) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2559) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตสาขาวิชาภาษาไทยชั้นปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการ Coaching และ Mentoring ผลการวิจัยพบว่า นิสิตสาขาวิชาภาษาไทยชั้นปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้กระบวนการ Coaching และ Mentoring โดยมีนิสิตสาขาวิชาภาษาไทยชั้นปีที่ 4 เป็นผู้ดูแล มีความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนดไว้ทุกคน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ประกอบด้วยการเรียนรู้จิตปัญญาศึกษา (Contemplative Education) ระบบพี่เลี้ยง (Coaching) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฆนัท ธาตุทอง (2552) ได้ทำการวิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ทักษะทางปัญญาได้รับอิทธิพลจาก ความสามารถในการคิดวิเคราะห์มากกว่าความสามารถในการแก้ปัญหา และขั้นการจัดระบบความคิดสู่สมองมีอิทธิพลต่อทักษะการคิดมากที่สุด และหลังจากใช้รูปแบบการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษามีทักษะทางปัญญาสูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบการเรียนรู้ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีทักษะการแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับความต้องการของโจทย์ปัญหา รองลงมาคือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย แสดงความคิดเห็น และนักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับ เพราะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตตปัญญา (Contemplative Education) ระบบพี่เลี้ยง (Coaching) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง มีทักษะการแก้ปัญหา นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ทักษะการทำงานกลุ่ม มีครูเป็นผู้คอยชี้แนะ โดยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาหรือทักษะในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับ กีรตาพันธุ์ ฝาชัยภูมิ (2554 : 30) ที่ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะทางปัญญา ทักษะการอ่านจากการค้นคว้าทักษะการเขียน ทักษะการพูด ทักษะการอภิปราย ทักษะการคิดขั้นสูง คิดไตร่ตรอง คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคม ทักษะการทำงานร่วมกันมีการประสานสัมพันธ์ การวางแผนการวิจัย การประเมินผล ได้เรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ได้เรียนรู้วิธีวิจัยหรือวิธีแสวงหาความรู้และได้เรียนรู้กระบวนการ/ขั้นตอน/วิธีที่ตนเองเกิดการเรียนรู้

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจมากถ้าตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง และข้าพเจ้าชอบเล่นเกมทางคณิตศาสตร์ตามลำดับ เนื่องจาก

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ใช้กระบวนการที่กระตุ้นสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนโดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนการสอนของเพียเจท์ คือจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนมีอิสระได้ทำกิจกรรมในเรื่องที่นักเรียนสนใจ ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเพื่อสร้างความรู้สึกที่ดีแก่นักเรียน ได้ใช้ความรู้ ความสามารถด้วยตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมที่เน้นกระบวนการและการมีส่วนร่วมของนักเรียน การได้ลงมือปฏิบัติในทุกขั้นตอนทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน และเห็นถึงประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ในชีวิตประจำวัน ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึกมากกว่าการจำซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุบิน ยมบ้านกวย (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการนำการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ไปใช้ในการเรียนการสอน ผู้สอนควรศึกษา ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วจึงชี้แนะให้นักเรียนปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ อย่างถูกต้อง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR มีประสิทธิภาพ
2. ควรเสริมแรงด้านบวก เพื่อแสดงให้เห็นว่า การให้กำลังใจ กล่าวชมเชย ขณะที่นักเรียนทากิจกรรมและนำเสนอผลงานได้ถูกต้อง เป็นการส่งเสริมให้เห็นถึงการทำกิจกรรมร่วมกันในด้านบวก เป็นกระบวนการคิดที่สร้างสรรค์ มีคุณค่า มีประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. การใช้เวลาในการทำกิจกรรมของนักเรียนต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ เรื่องการให้เหตุผล ครูต้องมีเอกสารนำเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจก่อน แล้วจึงทำกิจกรรมของบัตรกิจกรรมต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจะมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการสอนแบบ CCR กับเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆ หรือระดับชั้นเรียนอื่นๆต่อไป
2. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น
3. ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สำหรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). **เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร : กระทรงศึกษาธิการ.

กีรตาพันธุ์ ฝาชัยภูมิ. (2554). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและโภชนาการการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ฆนัท ธาตุทอง (2552). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ชนิตว์สรณ์ ตรีทยาภูมิ (2558). **นิยามธุรกิจ : การบริหารทรัพยากรมนุษย์.TPI**. (ออนไลน์). ที่มา : http://www.uptraining.co.th/index.php/feed-article/231-coaching-trip. 29 มกราคม 2561.

ทิศนา แขมมณี. (2552). **การจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้**.(พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิ่มน้อย แพงปัสสา. (2551). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง การบวกและการลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์ และตัวตั้ง ไม่เกิน 100 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน**, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ลัดดา ภู่เกียรติ (2552). **การสอนแบบโครงงานและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน : งานที่ครูประถมทำได้.**กรุงเทพฯ : สาฮะแอนด์ซันพริ้นติ้ง.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2559, ตุลาคม – ธันวาคม). "การพัฒนาความสามารถด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตสาขาวิชาภาษาไทยชั้นปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการ Coaching และ Mentoring" ใน **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 10 (4), หน้า 165 – 176.**

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2559**). ผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)**. (ออนไลน์). สืบค้นได้จาก: http://www.newonetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/ Login.aspx. (29 มกราคม 2561).

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). **ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุบิน ยมบ้านกวย. (2559). **ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน**.
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เสกสรร ประเสริฐกุล. (2552). **วิภาษวิธีแห่งจิตปัญญาศึกษา**. (ออนไลน์) ที่มา : http://www.tharifform.in.th/reform-Part/join-the-refrom/39-2009-11-25-04-20-51/99-2009-12-07-16-44-15.html. (29 มกราคม 2561).

Aiken Lew R. (1979). **Psychological testing and assessment**. Bonton: Alyn and Bacon.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อคณิตศาสตร์ และความมุ่งมั่นในการทำงาน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

A Study of Learning Achievement Attitudes Towards Mathematics and Commitment to Work by Using Inquiry Cycle (5Es)

ธนพล โพธิ์งาม[1] ยุภาดี ปณะราช[2] และ ทัพพสาร มั่นสิริกุล[3]
Thanaphon Phongam[1] Yupadee Panarach[2] and Tappasarn Mansirikun[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนบ้านเกศกาสร จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ที่ร้อยละ 70 เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเพื่อศึกษาความมุ่งมั่นในการทำงานหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประชากรคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเกศกาสร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ แบบวัดความมุ่งมั่นในการทำงาน สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์มีประโยชน์มากในชีวิตประจำวัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญที่สุด และฉันชอบแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ และฉันซักถามครูเมื่อไม่เข้าใจโจทย์ทางคณิตศาสตร์ ตามลำดับ
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความมุ่งมั่นในการทำงานหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้าพเจ้าตั้งใจทำงานเป็นอย่างดี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้าจะพยายามทำงานให้เสร็จตามกำหนดและข้าพเจ้าทุ่มเทในการทำงานด้วยความอดทน ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์/ ความมุ่งมั่นในการทำงาน

Abstract

The purpose of this research were to compare the mathematics learning achievement after using inquiry cycle (5Es) of grade 8 students with 70 present of the criterion. To study the attitudes towards mathematics after using inquiry cycle (5Es) of grade 8 students and to study Commitment to work after using inquiry cycle (5Es) of grade 8 students. Population is 9 students in grade 8 from Bankeskasorn school Kamphaeng Phet, at second semester of 2017. The instrument used in the research; Inquiry cycle (5Es) Teaching Plan the measurement of the attitude towards mathematics

and the measurement Commitment to work. The data were analyzed by mean, standard deviation and t-test One Group

The result of research founded that.

1. The students of grade 8 got mathematics learning achievement after using inquiry cycle (5Es) higher than the 70 present of the criterion was not significance at .05 levels.

2. The students of grade 8 with attitudes towards mathematics after using inquiry cycle (5Es) over all hight level. When considering a list of text found to that I think mathematics is very useful in everyday life, Average maximum. Second is I think mathematics is the most important. I like solving problems related to mathematics and I ask teachers when they do not understand mathematical problems. Than the previous.

3. The students of grade 8 with Commitment to work after using inquiry cycle (5Es) over all hight level. When considering a list of text found to that I intend to work very well, Average maximum. Second is I will try to finish the job as scheduled. I am dedicated to working with patience. Than the previous.

The Keywords: inquiry cycle (5Es) / achievement / attitudes towards mathematics /Commitment to work

ความเป็นมาและความสำคัญ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องก้าวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งต้องอาศัยทักษะต่างๆ เพื่อช่วยในการเรียนรู้ ได้แก่ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะการสื่อสารและการร่วมมือ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,2556) โดยวิชาคณิตศาสตร์นั้นมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมนอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ,2551)

จากรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนบ้านเกศกาสรปีการศึกษา 2559 ซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาส โดยผู้วิจัยศึกษาข้อมูลในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ร้อยละ 71.53 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่เป็นนโยบายของโรงเรียน และจากประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานปีการศึกษา 2559 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ผลการสอบ LAS (Local Asscesment System) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ชี้ให้เห็นว่าคะแนนของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจคือมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34 (รายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนบ้านเกศกาสร,2559) ซึ่งส่งผลให้นักเรียนคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่อยากและมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับน้อย และจึงทำให้ขาดความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความเชื่อว่า วิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม ยากแก่การทำความเข้าใจกับสัญลักษณ์ต่างๆและเป็นวิชาที่มีวิธีการคิดและคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว จึงไม่กล้าคิดแปลกไปจากสิ่งที่ครูสอนในชั้นเรียน

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงพยายามค้นคว้าหาแนวทางที่จะช่วยพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ เจตคติต่อคณิตศาสตร์ และความมุ่งมั่นในการทำงาน การจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่สร้างให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น มีความอิสระค้นคว้าและการเรียนรู้ ฝึกการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และส่งเสริมความมุ่งมั่นในการทำงาน ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีค้นหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเองความรู้ที่ได้มีคุณค่า มีความหมายสำหรับผู้เรียน เป็นประโยชน์และจดจำได้นานสามารถเชื่อมโยง

ความรู้และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ มีความอิสระ มีชีวิตชีวาและทำให้สนุกสนานกับการเรียนรู้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ,2553) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอบแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของพิมสิริ แก้วศรีหา และคณะ (2554) ธนิตพงศ์ ธีระธนิตโรจน์ (2553) ทิพยา นิลดี (2553) ศิริภรณ์ ตันนะลา (2554) นิตยา แก้วกันยา และสิทธิพล อาจอินทร์ (2555) พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงานสูงขึ้น

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มาจัดการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อช่วยให้นักเรียนมีผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ และความมุ่งมั่นในการทำงานเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ที่ร้อยละ 70
2. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อศึกษาความมุ่งมั่นในการทำงานหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเกศกาสร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 9 คน

เนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัยโดยการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้แก่ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ประกอบด้วย การใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส และบทกลับในการให้เหตุผลและแก้ปัญหา

ระยะเวลา

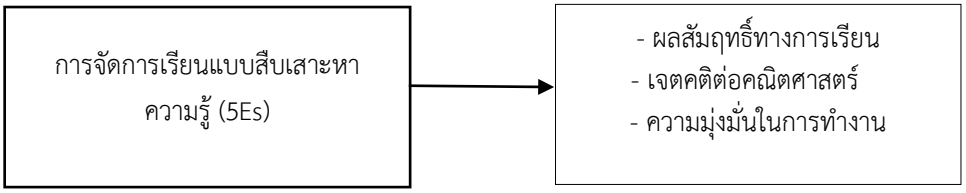
ระหว่างภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์
- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเกศกาสร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 9 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ซึ่งในแต่ละแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมินผล โดยขั้นสร้างความสนใจเป็นขั้นของการนำเข้าสู่บทเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดอาการอยากเรียน ขั้นสำรวจและค้นหาเป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆ ในการสำรวจและค้นหาและสร้างแนวความคิดที่ได้มาจากประสบการณ์ของนักเรียนเอง ขั้นอธิบายและลงข้อสรุปเป็นขั้นที่ให้โอกาสนักเรียนได้แสดงความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับความคิดรอบยอดและวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ขั้นขยายความรู้เป็นขั้นที่นักเรียนมีโอกาสในการประยุกต์ใช้ไปสู่สถานการณ์ใหม่หรือโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น และขั้นประเมินผลเป็นขั้นในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ โดยการหาค่าความเที่ยงตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของ KR-20 เท่ากับ 0.66 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.45– 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.39

3. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยการหาค่าความความเที่ยงตรง ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.63

4. แบบวัดความมุ่งมั่นในการทำงาน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยการหาค่าความความเที่ยงตรง ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.71

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส จำนวน 8 ชั่วโมง
2. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส
3. นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแบบวัดความมุ่งมั่นในการทำงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสกับเกณฑ์ที่ร้อยละ 70 วิเคราะห์โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

2. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์และความมุ่งมั่นในการทำงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00 เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ความมุ่งมั่นในการทำงาน ระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ความมุ่งมั่นในการทำงาน ระดับมาก
2.50 – 3.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ความมุ่งมั่นในการทำงาน ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ความมุ่งมั่นในการทำงาน ระดับน้อย
1.00 – 1.49 เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ความมุ่งมั่นในการทำงาน ระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์พบผลดังตารางที่ 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ที่ร้อยละ 70

	n	μ	σ	k	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	9	22.56	2.74	21	1.701	.127

*P < .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ย (μ) เท่ากับ 22.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เท่ากับ 2.74 และค่า t เท่ากับ 1.701

2. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบผลตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	μ	σ	แปลผล
1. ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์มีประโยชน์มากในชีวิตประจำวัน	4.33	0.87	มาก
2. ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์ช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตจริงได้	3.67	0.87	มาก
3. ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญที่สุด	4.11	0.60	มาก
4. ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่พัฒนาความคิดของมนุษย์	3.89	0.60	มาก
5. ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์ทำให้ฉันเป็นคนมีเหตุผล	3.78	0.67	มาก
6. ฉันชอบแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์	4.00	0.71	มาก
7. ฉันสนุกกับการทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.78	0.67	มาก
8. ฉันชอบเรียนคณิตศาสตร์	3.78	0.44	มาก
9. ฉันชอบทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์	3.78	0.67	มาก
10. ฉันมีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์	3.67	0.71	มาก
11. ฉันตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์อยู่เสมอ	4.00	0.50	มาก
12. ฉันชอบเข้าร่วมการแข่งขันที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์	3.89	0.33	มาก
13. ฉันชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์	3.78	0.67	มาก

14. ฉันซักถามครูเมื่อไม่เข้าใจโจทย์ทางคณิตศาสตร์	4.00	0.71	มาก
15. ฉันมักที่จะตอบคำถามเกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.89	0.60	มาก
รวม	3.89	0.17	มาก

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) โดยรวมอยู่ในระดับมาก (μ = 3.89, σ = 0.17) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์มีประโยชน์มากในชีวิตประจำวัน (μ = 4.33 , σ = 0.87) รองลงมา คือ ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญที่สุด (μ = 4.11, σ = 0.60) และฉันชอบแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และฉันซักถามครูเมื่อไม่เข้าใจโจทย์ทางคณิตศาสตร์ (μ = 4.00 , σ =0.71) ตามลำดับ

3. การศึกษาความมุ่งมั่นในการทำงานหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของความมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

ความมุ่งมั่นในการทำงาน	μ	σ	แปลผล
1. ข้าพเจ้าตั้งใจทำงานเป็นอย่างดี	4.89	0.33	มากที่สุด
2. ข้าพเจ้ามีความรับผิดชอบในการทำงาน	3.56	0.88	มาก
3. ข้าพเจ้าจะพยายามทำงานให้เสร็จตามกำหนด	4.11	0.60	มาก
4. ข้าพเจ้าจะทำให้สำเร็จแม้จะมีอุปสรรค์ในการทำงาน	3.78	0.44	มาก
5. ข้าพเจ้าไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงาน	3.78	0.67	มาก
6. ข้าพเจ้าทุ่มเทในการทำงานด้วยความอดทน	4.00	0.71	มาก
7. ข้าพเจ้าปรับปรุงและพัฒนางานด้วยตนเองให้ดีขึ้นไป	3.78	0.67	มาก
8. ข้าพเจ้าพยายามแก้ไขปัญหาในการทำงานให้สำเร็จ	3.67	0.50	มาก
9. ข้าพเจ้ามีความภาคภูมิใจในผลงานที่ทำสำเร็จ	3.78	0.67	มาก
10. ข้าพเจ้ามีความเชื่อมั่นในตนเอง	3.78	0.67	มาก
รวม	3.91	0.38	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความมุ่งมั่นในการทำงานหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) โดยรวมอยู่ในระดับมาก (μ = 3.91 , σ = 0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้าพเจ้าตั้งใจทำงานเป็นอย่างดี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (μ = 4.89, σ = 0.33) รองลงมาคือ ข้าพเจ้าจะพยายามทำงานให้เสร็จตามกำหนด (μ = 4.11, σ = 0.60) และข้าพเจ้าทุ่มเทในการทำงานด้วยความอดทน (μ = 4.00 , σ = 0.71) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มประชากรเป็นโรงเรียนขยายโอกาส นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ค่อนข้างน้อย และทั้งโรงเรียนมีครูคณิตศาสตร์เพียงคนเดียว ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ไม่ลุ่มลึกเพียงพอ ประกอบกับนักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่มาจากฐานะยากจน ซึ่งผู้ปกครองมีเวลาช่วยเหลือสนับสนุนด้านการศึกษาน้อย ซึ่งการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ช่วยให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า ร้อยละ 70 เพียงเล็กน้อยแต่ไม่ชัดเจน จึงนับว่าเป็นที่น่าพอใจสำหรับบริบทของผู้เรียนกลุ่มดังกล่าว และผลดังกล่าวเป็นไปในลักษณะเดียวกับ นิตยา แก้วกันยา และสิทธิพล อาจอินทร์ (2555) พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 35.27 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 88.17 ของคะแนนเต็มและมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 47 คนคิดเป็นร้อยละ83.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่

กำหนดไว้ และงานวิจัยของ ศิริภรณ์ ตันนะลา (2554) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 18 คน คิดเป็น ร้อยละ78.26 ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่สร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น มีความอิสระค้นคว้าและการเรียนรู้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีค้นหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเองเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนมีความอิสระ มีชีวิตชีวาและทำให้สนุกสนานกับการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธนิตพงศ์ ธีระธนิตโรจน์ (2553) พบว่าผลการจัดการเรียนรู้แบบ 5E เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความมุ่งมั่นในการทำงานหลังการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) โดยรวมอยู่ในระดับมากผลดังกล่าวเกิดจากการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความมุ่งมั่นในการทำงาน ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีค้นหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเองความรู้ที่ได้มีคุณค่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิตยา แก้วกันยา และสิทธิพล อาจอินทร์ (2555) พบว่า นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงานผ่านเกณฑ์คุณภาพระดับดีขึ้นไปจำนวน 48 คนคิดเป็นร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมดซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมให้นักเรียนที่ทำงานเป็นกลุ่ม ครูควรคำนึงถึงศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละกลุ่มด้วยรวมถึงพื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน เช่น เลขยกกำลัง รากที่สอง การแก้สมการ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) กับตัวแปรอื่นเช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551** .กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ทิพยา นิลดี. (2553). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่ 6 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล TAI.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ธนิตพงศ์ ธีระธนิตโรจน์. (2553). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E**. วิทยานิพนธ์(กศ.ม. หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นิตยา แก้วกันยา และสิทธิพล อาจอินทร์. (2555, กรกฎาคม - กันยายน). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es).**วารสารศึกษาศาสตร์**, 35(3), 31.

พิมสิริ แก้วศรีหา และคณะ. (2554, กรกฎาคม – กันยายน). "การศึกษากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่องความน่าจะเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ใน **วารสารศึกษาศาสตร์**. ปีที่ 5 (3),หน้า 57 – 63.

ศิริภรณ์ ตันนะลา. (2554). *ก***ารพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้(5Es) ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2553). **19 วิธีจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะ.** กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

A Study of Mathematics Achievement by Using Cooperative Learning for Grade 7

ธันยาพร สมแหงม[1] ยุภาดี ปณะราช[2] และฐิติกร เพชร์มี[3]

Tanyaporn Somngaem[1] Yupadee Panarach[2] and Thitikorn Phetmee[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร"

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเกณฑ์ ร้อยละ 75 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 29 คน โรงเรียนบ้านตาก "ประชาวิทยาคาร" ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานกลุ่ม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test one group และ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนทุกคนภายในกลุ่มมีความสามัคคีกันมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ นักเรียนได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม และนักเรียนมีการแก้ไขปัญหา/หรือปรับปรุงผลงานกลุ่ม ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า คณิตศาสตร์สอนให้มีเหตุผลและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ฉันรู้สึกว่าครูไม่ลำเอียงมีความยุติธรรมกับทุกคน และฉันมีความสุขเมื่อได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / ทักษะการทำงานกลุ่ม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purpose of this research were to compare the mathematics achievement for grade 7 students after using cooperative learning with a 75 percent of the criterion, to compare mathematics achievement before and after using cooperative learning, to study teamwork skills and attitudes

toward mathematics for students after using cooperative learning. The samples were 29 students in grade 7 from BanTak"Prachawitthayakarn" School in second semester in 2017 were selected by the cluster random sampling. The research instrument including cooperative learning lesson plans, mathematics achievement test, the questionnaire about teamwork skills and attitudes toward mathematics. The data analyzed by mean, standard deviation, t-test one group, and t-test dependent.

The results found that;

1. Grade 7 students had mathematics achievement after using cooperative learning higher than 75 % was not significant at .05 level

2. Grade 7 students had mathematics achievement after using cooperative learning higher than before was significant at .05 level

3. Grade 7 students had teamwork skills after using cooperative learning in highest level. The highest average score on all the students in the group were in harmony, then help each other in group, and they could solve the problem or improve group respectively respectively.

4. Grade 7 students had attitudes toward mathematics after using cooperative learning in high level. The highest average score on mathematics help them had reasoning and work with others, then they felt the teacher are not bias, and fair with everyone, and they when learn mathematics respectively.

The Keyword: Cooperative learning / Mathematics achievement / Teamwork skills / Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ในการเตรียมนักเรียนให้พร้อม เป็นเรื่องสำคัญของกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิต โดยทักษะที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็น วิจารณ์ พานิช (2555) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิต ดังนี้ สาระวิชาก็มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content หรือ Subject Matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของนักเรียน โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ และการศึกษาในประเทศไทย หากดูจากสภาพที่เกิดขึ้นในสังคมหลายๆ ฝ่ายกำลังเข้าใจเป็นไปในแนวทางเดียวกันคือ การศึกษาของไทยกำลังมีปัญหา จะเห็นได้ว่าเป็นปัญหาที่ได้รับความสนใจจากสังคม ปัญหาผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของการศึกษาในประเทศไทยที่เกิดขึ้นอยู่ในขณะนี้ ดังนั้นการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหานี้ จำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็น สำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 มีหลากหลายวิธี แต่วิธีการหนึ่งคือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีความสำคัญคือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน ได้ร่วมมือกันในการเรียนรู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน แก้ปัญหาร่วมกันเพื่อให้เข้าใจในบทเรียน มีความรับผิดชอบ ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรงและทำให้ผู้เรียนมีความตื่นเต้นสนุกสนานกับการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้นจึงทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานกลุ่มสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวิจัย

ของสุภาภรณ์ โม้แซง (2551) กล่าวว่า การพัฒนากิจกรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกัน ทำให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้แก่ ทักษะการทำงานกลุ่ม การช่วยเหลือกันด้วยความมีน้ำใจ ความรับผิดชอบและตระหนักถึงความสำคัญของตนเองซึ่งเกิดขึ้นขณะจัดกิจกรรม นักเรียนจำนวนร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป และสอดคล้องกับวิจัยของจรัสขวัญ แสนขัติ (2550) พบว่า การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการลบ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 65 เจตคติต่อการเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือในภาพรวมอยู่ระดับดี ทั้งในด้านความสนใจและความสำคัญและด้านกิจกรรมกลุ่ม พฤติกรรมทางการเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือในภาพรวมอยู่ระดับดี โดยเฉพาะด้านกระบวนการกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัย สนใจที่จะจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น มีความรู้ความสามารถและทักษะทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวันจนเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตลอดชีวิตของตนเอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหา

นี้อหาที่ใช้ในการวิจัยนี้ ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องเศษส่วน ประกอบด้วย ประเภทของเศษส่วน เศษส่วนที่เท่ากัน การเปรียบเทียบเศษส่วน การบวก การลบ การคูณ การหาเศษส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ →
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมด 5 ห้อง จำนวน 137 คน โรงเรียนบ้านตาก "ประชาวิทยาคาร" อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 29 คน โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจำนวน 9 แผน แต่ละแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม แบ่งกลุ่มแนะนำระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม แจ้งจุดประสงค์ของบทเรียน การทำกิจกรรมร่วมกันและการฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน นำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา และมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำ

ขั้นที่ 3 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ตรวจสอบว่า นักเรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร โดยเน้นการตรวจสอบผลงานของกลุ่มและรายบุคคลในบางกรณีนักเรียนอาจต้องซ่อมเสริมส่วนที่ยังไม่เข้าใจต่อจากนั้นเป็นการทดสอบความรู้

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินการทำงานของกลุ่ม ผู้สอนและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ ผู้สอนควรอธิบายเพิ่มเติม ผู้สอนและนักเรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มและพิจารณาว่าอะไรคือจุดเด่นของงานและอะไรคือสิ่งที่ต้องปรับปรุง

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.79 ค่าความยากง่าย พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.74 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.46

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert scale) มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.75

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert scale) มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.78

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เรื่อง เศษส่วน

2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 9 คาบ

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เรื่อง เศษส่วน แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้การทดสอบค่าที (t-test one group) เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และทดสอบสมมติฐานโดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent) และทดสอบสมมติฐานโดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00 ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49 ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ระดับมาก
2.50 – 3.49 ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ระดับน้อย
1.00 – 1.49 ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ พบดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 75

	n	$\bar{X}$	S.D.	μ	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	29	15.21	1.08	15.00	1.030	.312

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.08 และค่า t = 1.030

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	n	$\bar{X}$	S.D	t	Sig.
ก่อนเรียน	29	7.83	1.85	23.105	.000
หลังเรียน	29	15.21	1.08		

$p < .05$

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 23.105$

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. นักเรียนมีการวางแผนการทำงานร่วมกันอย่างมีระบบ	4.83	0.38	มากที่สุด
2. นักเรียนได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม	4.90	0.31	มากที่สุด
3. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	4.83	0.56	มากที่สุด
4. นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นมากขึ้น	4.59	0.57	มากที่สุด
5. นักเรียนมีการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.38	0.68	มาก
6. นักเรียนมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	4.28	0.84	มาก
7. นักเรียนมีการแบ่งกันทำงานอย่างทั่วถึง	4.66	0.48	มากที่สุด
8. นักเรียนทุกคนภายในกลุ่มมีความสามัคคีกัน	5.00	0.00	มากที่สุด
9. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน	4.59	0.57	มากที่สุด
10. นักเรียนมีการแก้ไข ปัญหา/หรือปรับปรุง ผลงานกลุ่ม	4.86	0.36	มากที่สุด
รวม	4.64	0.21	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.64 และ S.D.= 0.21) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนทุกคนภายในกลุ่มมีความสามัคคีกันมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 5.00 และ S.D.= 0.00) รองลงมา คือ นักเรียนได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ($\bar{X}$ = 4.90 และ S.D.= 0.31) และนักเรียนมีการแก้ไข ปัญหา/หรือปรับปรุง ผลงานกลุ่ม ($\bar{X}$ = 4.86 และ S.D.= 0.36) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	($\bar{X}$)	(S.D.)	แปลผล
1. ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.62	0.88	มาก
2. ฉันรู้สึกว่าครูไม่ลำเอียง มีความยุติธรรมกับทุกคน	4.69	0.47	มากที่สุด
3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนสนุกสนานและไม่น่าเบื่อ	4.10	0.860	มาก
4. ฉันเชื่อมั่นว่าฉันเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี	4.00	1.04	มาก
5. ฉันมีความสุขเมื่อได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.38	0.73	มาก
6. การสอนของครูทำให้ฉันได้มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น	4.28	0.84	มาก
7. ฉันมีความมั่นใจทุกครั้งในการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์	4.17	0.81	มาก
8. ขณะที่ครูสอน ฉันตั้งใจ และติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย	3.90	0.67	มาก

9. คณิตศาสตร์สอนให้มีเหตุผล และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	4.76	0.44	มากที่สุด
10. ฉันสามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.17	0.93	มาก
รวม	4.23	0.30	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.23 และ S.D.= 0.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า คณิตศาสตร์สอนให้มีเหตุผล และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.76 และ S.D.= 0.44) รองลงมา คือ ฉันรู้สึกว่าครูไม่ลำเอียงมีความยุติธรรมกับทุกคน ($\bar{X}$ = 4.69 และ S.D.= 0.47) และฉันมีความสุขเมื่อได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X}$ = 4.38 และ S.D.= 0.73) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนทุกคนภายในกลุ่มมีความสามัคคีกันมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ นักเรียนได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม และนักเรียนมีการแก้ไขปัญหา/หรือปรับปรุงผลงานกลุ่ม ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า คณิตศาสตร์สอนให้มีเหตุผลและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ฉันรู้สึกว่าครูไม่ลำเอียงมีความยุติธรรมกับทุกคน และฉันมีความสุขเมื่อได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเนื่องจากบริบทของผู้เรียนนั้นมีความรู้ความสามารถที่แตกต่างกันและส่วนมากมีพื้นฐานครอบครัวที่ไม่สมบูรณ์นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 80 พ่อแม่แยกทางกัน ทำให้ขาดการอบรมดูแลเอาใจใส่ อีกทั้งปัจจุบันโลกแห่งอินเตอร์เน็ตเข้ามาเป็นปัจจัยส่วนหนึ่งในชีวิต นักเรียนสนใจโทรศัพท์มากกว่าการเรียนจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่อย่างไรก็ตามคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งกลุ่มยังสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศศิวิมล ลีประโคน (2551) ที่กล่าวว่าการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง"บทประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว"โดยการใช้การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 60% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเนื่องจาก การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นักเรียนได้ร่วมมือกันในการเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน แก้ปัญหาร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปนัดดา ศุภรานนท์ (2552) กล่าวว่าการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความน่าจะเป็น" และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า หลังการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง "ความน่าจะเป็น" สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนแบบร่วมมือกันว่าเป็นแนวทางการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งสมาชิก

ในกลุ่มทุกคนต้องระลึกเสมอว่าพวกเขามีความสำคัญที่จะช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ดังนั้น สมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ร่วมกัน และสอดคล้องกับวิจัยของจรัสขวัญ แสนขัติ (2550) ที่กล่าวว่า การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการลบ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ พบว่า พฤติกรรมทางการเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือในภาพรวมอยู่ระดับดี โดยเฉพาะด้านกระบวนการกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวมอยู่ในระดับมาก จะเห็นได้ว่านักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มอย่างเต็มที่เพื่อให้กลุ่มได้รางวัลและช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปนัดดา ศุภรานนท์ (2552) กล่าวว่า การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความน่าจะเป็น" และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง "ความน่าจะเป็น" ดีกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ครูควรชี้แจงกระบวนการทำงานกกลุ่มและบทบาทหน้าที่ที่นักเรียนแต่ละคนภายในกลุ่มได้รับมอบหมายให้ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของหน้าที่ของตนเองที่มีต่อกลุ่มซึ่งจะทำให้การทำงานกลุ่มดำเนินไปได้ด้วยดี

2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะใช้เวลามากกว่าปกติ เนื่องจากในการทำกิจกรรมกลุ่มนักเรียนจะต้องร่วมกันอภิปราย ระดมความคิดหาวิธีการหรือแนวคิดแสดงคำตอบร่วมกัน ครูจึงควรให้เวลาแก่นักเรียนในการทำกิจกรรมอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการกลุ่มและพัฒนาการคิดวิเคราะห์มากขึ้น

3. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรให้ความสำคัญกับนักเรียนเท่าๆกัน โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงออกถึงความสามารถของตนที่แตกต่างกันใช้วิธีการให้คนเก่งยอมรับคนอ่อนหรือปานกลาง ทำให้คนอ่อนเกิดมีความมั่นใจและเห็นคุณค่าของตนเอง โดยครูคอยให้กำลังใจและเป็นที่ปรึกษาที่ดี

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาและทำวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในสาระอื่นๆ เนื้อหาอื่นของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับช่วงชั้นอื่นๆ

2. ควรมีการเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับรูปแบบการเรียนแบบอื่นๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ TGT, STAD, LT, TAI เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

จรัสขวัญ แสนขัติ. (2550). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิขาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปัญหาการลบโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1/2 โรงเรียนบ้านเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่.** วิทยานิพนธ์ ค.ม.(หลักสูตรและการสอน) เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชเชียงราย.

ปนัดดา ศุภรานนท์. (2552). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิขาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยการใช้การเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองบัวบานจังหวัดชัยภูมิ.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนคณิตศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี – สฤษดิ์วงศ์.

ศศิวิมล ลีประโคน. (2551). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "บทประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว"โดยการใช้การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุภาภรณ์ โม้แซง. (2551). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องทศนิยมชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Development of Learning Activities on Fractions Using CCR Learning. of Students for Grade 7

เบญจวรรณ นันตาดี[1] เบญจวรรณ ชัยปลัด[2] และ ทองสิน สุขทรัพย์[3]
Benjawan Nanthadee[1] Benjawan Chaiplad[2] and Thongsin Sooksap[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่ม 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ จำนวน 21 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าค่าความยากตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.71 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.92 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82 2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ CCR 3. แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test One Group และ t-test Dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาตนเอง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณมากขึ้น และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียน ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR / ความพึงพอใจ

Abstract

This research aims of the research. To compare student achievement in mathematics on the fractions of the one students before and after the learning by using CCR. To compare student achievement in mathematics on the fractions of the one students after learning by using CCR with a threshold of 70 percent. And to the satisfaction of the mathematics of students in the 1st fractions after learning by using CCR. The sample used in this study were students at three Group 2 2nd semester 2560 academic school science Bansuwannaphom, 21 have come by way of a random group (Cluster Random Sampling). The instruments used in the study. Achievement in mathematics. Lesson plans using CCR. And a measure of satisfaction in learning mathematics. The statistics used in data analysis were mean, standard deviation, t-test One Group and t-test Dependent.

The results were as follows:

1. Year 1 students with academic achievement in mathematics on the fractions of teaching and learning by using CCR higher than the previous class. The statistical significance level .05.
2. Students who have 1 student achievement in mathematics on the fractions of teaching and learning by using CCR higher than the 70 percent level of statistical significance .05.
3. Year 1 students were satisfied after learning by using CCR in the highest level. When considering the case, it was found that the learning activities through CCR learning enabled students to develop themselves. The highest average value was followed by learning activities using CCR learning. And learning activities using CCR learning make students happy learning sequence.

The keyword: CCR model /Self awareness

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบครอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กรมวิชาการ. 2555: 1) หลักการรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน หรือ Learning Togerther โดยนักเรียนทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้ได้ผลงานกลุ่ม ในขณะทำงานนักเรียนช่วยกันคิด และช่วยกันตอบคำถาม พยายามทำให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วม และทุกคนเข้าใจที่มาของคำตอบ ให้นักเรียนขอความช่วยเหลือจากเพื่อนก่อนที่จะถามครู และครูชมเชยหรือให้รางวัลกลุ่มตามผลงานของกลุ่มเป็นหลัก (พิสมัย วีรพร. 2550 : 28) และการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ นอกจากมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์แล้ว สิ่งสำคัญที่นักเรียนต้องมีคือความพึงพอใจ ความพึงพอใจเป็นทัศนคติอย่างหนึ่งที่มีลักษณะเป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ เป็นความรู้สึกส่วนตัว เมื่อได้รับการตอบสนองตามความต้องการของตนในสิ่งที่ขาดหายไป และเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมในการแสดงออกของบุคคล ที่มีต่อการเลือกที่จะปฏิบัติในกิจกรรมนั้น ๆ (สถาพร ส่องแสง. 2554: 52)

การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ประกอบด้วย การเรียนรู้จิตปัญญาศึกษา (contemplative) เป็นการศึกษาที่เน้นการฝึกฝนปฏิบัติจนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านในตนเอง หรือกระบวนการที่เรียกว่า เป็นการเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบใหม่ที่มุ่งพัฒนาด้านในที่ ไม่จำกัดเฉพาะศาสนา เช่น การทำงาน การออกกำลังกาย งานศิลปะ สุนทรียสนทนา การปลีกวิเวก การปฏิบัติธรรมกรรมฐานและกิจกรรมอื่น ๆ ที่โยงไปสู่การรู้จิตของตัวเอง อันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐานในตนเองเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในองค์กรและสังคม (ประเวศ วะสี. 2550) ระบบพี่เลี้ยง

(Coaching and Mentoring) เป็นเทคนิคในการพัฒนาการเรียนรู้ ของบุคลากรในองค์กรที่ต้องการจะให้องค์กรเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ Coaching เป็นการสอนงาน จากผู้บังคับบัญชาถึงผู้ใต้บังคับบัญชาโดยตรงด้วยวิธีการให้คำแนะนำและสอนงานแบบสองทาง (Two Way Communication) เพื่อให้ผู้ใต้บังคับบัญชาสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และมีโอกาสได้พัฒนาศักยภาพของตนเองไปพร้อมกันส่วน Mentoring การเป็นพี่เลี้ยง เลือกจากผู้ที่มีความสามารถเป็นที่ยอมรับหรือผู้บริหารในหน่วยงานมาให้คำปรึกษาและแนะนำ ช่วยเหลือรุ่นน้องหรือผู้ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าในเรื่องที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการทำงาน เพื่อให้มีศักยภาพสูงขึ้น (อัญชลี ธรรมะวิธีกุล 2558) และกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) การนำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัยมาเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ หรือนำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการ วิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยผู้สอนหรือครูใช้วิธีการสอนที่หลากหลายอัน นำไปสู่การสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2545)

สาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำนั้นอาจเนื่องมาจากธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาเป็นนามธรรม ทำให้ยากที่จะอธิบายให้เด็กเข้าใจได้ง่ายอีกทั้งความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนที่เรียนไม่ตั้งใจตั้งแต่เริ่มต้นแล้ว อาจจะไม่ต้องการที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น นักเรียนจะเบื่อชั่วโมงเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ เบื่อโรงเรียน ไม่อยากมาโรงเรียน ไม่ชอบทำงานที่ยาก และงานที่ท้าทายในวิชาคณิตศาสตร์ศาสตร์ ตลอดจนขาดแรงจูงใจในการเรียน (นิวัฒน์ สาระขันธ์. 2545)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วน เพราะเห็นว่าเป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มสาระการการเรียนรู้ตณิตศาสตร์ และเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การทำงานเป็นกลุ่ม รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับความมุ่งหมายที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้ รวมทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น มีทักษะกระบวนการทางคณิตสาสตร์และทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหา

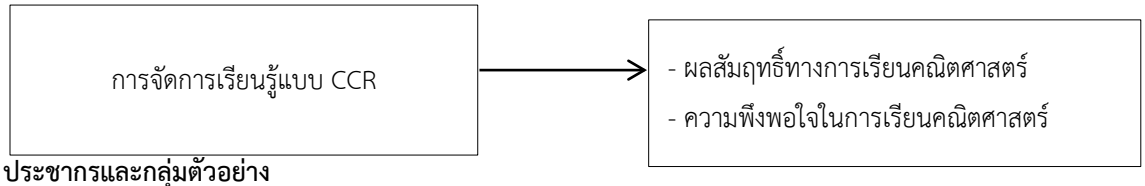
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือเนื้อหากลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบ CCR

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 42 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 21 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster or Area Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR–20) เท่ากับ 0.82 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.24–0.71 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.23–0.92
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR จำนวน 13 แผน หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมในการที่จะนำไปใช้สอนจริง
3. แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบประเมิน 5 ระดับจำนวน 10 ข้อ มีค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α–Coefficient) เท่ากับ 0.84

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน (Pre - test)
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR
3. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

3. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent) ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	21	13.76	0.12	2.271*	.000
หลังเรียน	21	23.48	2.42		

*P< .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี t = 2.271 และค่า Sig = .000

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group) ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน กับเกณฑ์ร้อยละ 70

	N	μ	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	21	21	23.48	2.42	4.679*	.000

*P< .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.42 ค่า t = 4.679 และค่า Sig = .000

3. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียน มีทักษะภาษาทางคณิคศาสตร์ที่ดีขึ้น	4.39	0.67	มาก
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียน มีทักษะการคิดคำนวณมากขึ้น	4.79	0.44	มากที่สุด
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียน มีความสุขกับการเรียน	4.70	0.41	มากที่สุด
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียน ไม่เบื่อหน่ายและเคร่งเครียด	4.50	0.61	มาก
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียน มีผลการเรียนดีขึ้น	4.61	0.52	มากที่สุด
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียน มีการพัฒนาตนเอง	4.80	0.46	มากที่สุด
7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียน ได้รับประโยชน์มากมาย	4.40	0.55	มาก
8. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด
9. นักเรียนมีความเข้าใจและมีทักษะเรื่องเศษส่วนดีขึ้น	4.46	0.40	มาก
10. นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.40	0.55	มาก
รวม	4.62	0.54	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.62 และ S.D.=0.54) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาตนเอง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$=4.80 และ S.D.=0.46) รองลงมา คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณมากขึ้น ($\bar{X}$=4.79 และ S.D.=0.44) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียน ($\bar{X}$= 4.70 และ S.D. = 0.41) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาตนเอง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณมากขึ้น และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียน ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวมาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ประกอบด้วยการเรียนรู้จิตปัญญาศึกษา (contemplative) ระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) และกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิจิตรา ทีสุกะ (2556) ได้ทำการวิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน นักศึกษามีความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวมาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ประกอบด้วยการเรียนรู้จิตปัญญาศึกษา (contemplative) ระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) และกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุบิน ยมบ้านกวย (2559) ได้ทำการจัย ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (RBL) ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 73

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เศษส่วน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาตนเอง รองลงมา คือ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น และนักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น ตามลำดับ เนื่องจากการจัดการเรียนแบบ CCR เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แต่ละคนมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของกลุ่มทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนภาพร ศรีมรกต (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบระบบพี่เลี้ยง เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครู ผลการประเมินความคุณภาพรายงานการวิจัยเพื่อ พัฒนาการเรียนการสอน (วิจัยในชั้นเรียน) พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้บริหารที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูที่ใช้รูปแบบระบบพี่เลี้ยง พบว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของครูที่ใช้ ระบบพี่เลี้ยง (Mentee) อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR) ควรให้โอกาสแก่นักเรียนทุกคนเท่า ๆ กัน ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของตนเองและสมาชิกกลุ่มทุกคนเพราะไม่ว่านักเรียนคนเก่งหรือคนอ่อนในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือหรือขาดเรียนจะทำให้กลุ่มได้คะแนนน้อย

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR เพื่อให้เกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้นควรสอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม ในเรื่องของความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย จึงจะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR บรรลุเป้าหมาย เพราะนักเรียนเก่งจะอาสาทำให้เพื่อน เพื่อต้องการให้คะแนนกลุ่มอยู่ในระดับดี โดยไม่อธิบายให้เพื่อนฟัง ครูผู้สอนควรให้คำแนะนำตลอดเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR ไปใช้กับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

2. ควรได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบ CCR กับนวัตกรรมอื่น

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. **คู่มือการจัดการสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กรมวิชาการ. (2555). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

นภาพร ศรีมรกต. (2556). **การพัฒนารูปแบบระบบพี่เลี้ยง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครู**. ศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ. กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม อำเภอเมืองสกลนครจังหวัดสกลนคร.

นิวัฒน์ สาระขันธ์. (2545.) **"กิจกรรมเสริมความคิดเรียนคณิตให้สนุก"**. วิชาการ. มีนาคม 2554

ประเวศ วะสี. (2550). **การเรียนรู้ใหม่ไปให้พ้นวิกฤต**. กรุงเทพฯ : ร่วมด้วยช่วยกน.

พิจิตรา ทีสุกะ. (2556) **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน วิชาการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาวิชาชีพพครู**. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พิสมัย วีรยาพร. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจ**. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สถาพร ส่องแสง. (2554). **ความพึงพอใจต่อการจัดการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียน วัดกระเฉท สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1**. งานนิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุบิน ยมบ้านกวย. (2559). **ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การส ารวจความคิดเห็น ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน**. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อัญชลี ธรรมะวิธีกุล. (2558). **ระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring)**. ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ.

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การคูณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร(บ้านนครชุม)

The Event Learning About Multiplication Using a Learning Together (LT) Students of Grade 3. Anubranmueangkamphaengphet School.

ปทุมรัตน์ กมลชาวไพร[1] อุไรวรรณ ปานทโชติ[2] และ เกศกาญจน์ จันปอภาร[3]
Patumrat Kamonchaoprai[1] Uraiwan Pantachord[2] and Katekarn Janporphan[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร(บ้านนครชุม) จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) และเพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) โดยรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้เป็นคนตัดสินใจอย่างมีเหตุผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ฉันเรียนตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยความสนุกสนาน และ ฉันสนุกกับการแก้ปัญหาตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT)/ เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

This research aims of the research. To compare student achievement in mathematics on multiplication of students grade 3 after Learning Together (LT) with a threshold of 70 percent to compare student achievement in mathematics on multiplication of elementary students. the three-year study before and after the learning organization learning together (LT) and to study attitudes towards mathematics game. Unit multiplying a student's grade 3 after learning organization Learning Together (LT) samples used in this study were students in grade 3 was drawn at random group (Cluster. Random Sampling) used in the study. Plan Learning Together (LT) math achievement test designed to measure attitudes toward mathematics. The statistics used in data analysis were mean, standard deviation, t-test

The results were as follows:

1. Grade 3 student achievement in mathematics. The multiplication of the learning Together (LT) higher than the 70 percent level of statistical significance. 05.

2. Grade 3 student achievement in mathematics. The multiplication of the learning Together (LT) higher than the previous level of statistical significance. 05.

3. Grade 3 student attitudes toward mathematics on multiplication after learning Together (LT) were at a high level When considering the activities that make learning math a decision rationally. Has the highest average was the second event I learned as a learning math fun and I enjoy solving problems, according to the event to learn math, respectively.

The Keyword : LT Cooperative learning echnique / attitude toward Mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ให้ความสำคัญในเรื่องของทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ควบคู่ไปกับความรู้ด้านเนื้อหาสาระ ดังจะเห็นได้จากการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้นำด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้นจะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระด้านความรู้ทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม และค่านิยม โดย มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นโดยกำหนดเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาการให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และ มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบมีวิจารณญาณมีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีความพึงพอใจที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) เป็นวิธีการสอนที่ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นและยังช่วยให้พัฒนาการทางสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนดีขึ้นทำให้นักเรียน มีความเชื่อมั่นในตนเองและรู้คุณค่าของตัวเองอีกด้วย ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดคุยปรึกษาหารือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทุกคนจะเป็นทั้งผู้ให้และผู้รับบทบาทของครูจะเปลี่ยนจากเป็นผู้

ถ่ายทอดเพียงคนเดียวในชั้น มาเป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยพัฒนาส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในชั้นเรียนและช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนได้อย่างทั่วถึงทั้งเด็กเก่ง เด็กปานกลาง หรือเด็กอ่อน ส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างตัวนักเรียนกับกลุ่มเพื่อนและช่วยให้ครูมีความกระตือรือร้นในการจัดกิจกรรมการเรียนได้เป็นอย่างดี (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2554) จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ใน ปีการศึกษา 2559 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GAT) ระดับโรงเรียน ของโรงเรียนอนุบาลเมือง (บ้านนครชุม) วิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนต้น มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 43.12 ซึ่งถือว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของผู้ศึกษาค้นคว้า พบว่านักเรียนที่เรียนอ่อนไม่สนใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก น่าเบื่อ ต้องทำแบบฝึกหัดมาก นักเรียนที่เรียนเก่งไม่สนใจให้ความช่วยเหลือเพื่อน การเรียนเป็นลักษณะการแข่งขัน คนที่เรียนได้คะแนนดี จะพยายามเรียนให้ได้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้ได้รับการยกย่อง ไม่มีการพึ่งพาและเกื้อกูลกัน ทำให้การพัฒนาปรับปรุงผลการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ไม่ดีเท่าที่ต้องการ นอกจากนั้นยังพบว่าเนื้อหาเป็นปัญหา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำได้แก่เนื้อหาเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา การคูณ

จากความสำคัญในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่มีอยู่ไปใช้ในการหาคำตอบของปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือกัน (LT) และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นและเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT)
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT)

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT)

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) → - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร (บ้านนครชุม) ปีการศึกษา 2560 จำนวน 43 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลเมืองกำแพงเพชร (บ้านนครชุม) ปีการศึกษา 2560 จำนวน 22 คนซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster RandomSampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการคูณ จำนวน 8 แผน หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมในการที่จะนำไปใช้สอนจริง
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม พบว่า มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ค่าความเชื่อมั่น ตาม วิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR–20) เท่ากับ 0.85 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.33 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27 - 0.73
3. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อ คำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha) หรือสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α–Coefficient) เท่ากับ 0.70

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ก่อนเรียน
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค (LT)
3. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)
3. การศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) วิเคราะห์ข้อค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ แปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) กับเกณฑ์ ร้อยละ 70

	n	μ	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	20	21	22.25	2.35	1.67	.000

$p < 05$

จากตาราง 1 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.35 ค่า t = 1.67 และ Sig = .000

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน Learning Together (LT) พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	n	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	20	13.05	3.17	12.225	.000
หลังเรียน	20	22.25	2.35		

$p < .05$

จากตาราง 2 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า t = 12.225 และ Sig = .000

3. การศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT)

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้เป็นคนตัดสินใจอย่างมีเหตุผล	4.55	0.69	มากที่สุด
2. ฉันเรียนตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยความสนุกสนาน	4.55	0.76	มากที่สุด
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้ฉันเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ	4.40	0.68	มาก
4. ฉันรู้สึกรำคาญเมื่อครูใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา	2.95	1.73	ปานกลาง
5. ครูมีการเสริมแรง เช่น กล่าวชม ให้รางวัล ทำให้ฉันอยากเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	4.45	0.76	มาก
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	2.55	1.99	ปานกลาง
7. ฉันสนุกกับการแก้ปัญหาตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	4.55	0.69	มากที่สุด
8. ฉันเรียนตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แล้วนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นได้	4.35	0.81	มาก
9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้ฉันไม่ชอบทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์	2.35	1.98	น้อย
10. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้ฉันจดจำเนื้อหาการเรียนได้ดียิ่งขึ้น	4.45	1.23	มากที่สุด
รวม	3.92	0.91	มาก

จากตาราง 3 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.92 และ S.D.= 0.91) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้เป็นคนตัดสินใจอย่างมีเหตุผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.55 และ S.D.= 0.69) รองลงมา คือ ฉันเรียนตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยความสนุกสนาน ($\bar{x}$ = 4.55 และ S.D.= 0.76) และ ฉันสนุกกับการแก้ปัญหาตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ($\bar{x}$ = 4.55 และ S.D.= 0.69) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้เป็นคนตัดสินใจ

อย่างมีเหตุผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ฉันเรียนตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยความสนุกสนาน และฉันสนุกกับการแก้ปัญหาตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นนักเรียนมีส่วนร่วมในการทางานกลุ่ม มีการวางแผนในการทางาน มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีความสามัคคีภายในกลุ่ม และมีการยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชวลิต ชูกำแพง (2553) ได้ศึกษาผลการพัฒนาความสามารถการให้เหตุผล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.01/83.91 ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีค่าเท่ากับ 0.7106 หมายความว่า หลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจากก่อนเรียน และแผนการพัฒนาความสามารถการให้เหตุผล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการในการสอนที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อนโดยกระบวนการคือให้สมาชิกในกลุ่มช่วยการศึกษาเนื้อหาร่วมกัน โดยกำหนดให้แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ช่วยกลุ่มในการเรียนรู้และสรุปคำตอบร่วมกันเป็นผลงานของกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ (เพ็ญนภา เพ็งวิสาภาพพงษ์ 2559 : 52) ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้จากการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย สุดธาดา วงศรี (2553 : 87-94) พบว่า ผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือกัน (LT) ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ วิลเลียมส์ (William. 2005 : 529-A) ได้ศึกษาผลกระทบของการเรียนแบบร่วมมือกัน จากการเปรียบเทียบกับวิธีการสอนแบบดั้งเดิมที่มีต่อความเข้าใจในการคูณของนักเรียนชั้นเกรด 3 โดยใช้บทเรียนที่ออกแบบสำหรับชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เกรด 3 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถทางการเรียน โดยมีคะแนนความเข้าใจในการศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งแสดงว่าการเรียนแบบร่วมมือกันช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีการมากกว่ากลุ่มที่ใช้วิธีเรียนแบบปกติ

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้เป็นคนตัดสินใจอย่างมีเหตุผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ฉันเรียนตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยความสนุกสนาน และ ฉันสนุกกับการแก้ปัญหาตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามลำดับ เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกิจกรรมการเรียนที่ก่อให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจมากที่จะได้มีส่วนร่วมในการเรียนเกิดความพึงพอใจและเจตคติที่ดี การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าตนมีความหมายในสังคมนั้นๆการเรียนแบบร่วมมือสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นอย่างดีเนื่องจากการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักใช้ชีวิตในสังคมที่คล้ายกับการเรียนในห้องเรียนคือต้องอยู่ในคนหมู่มากที่ต้องสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถช่วยเหลือผู้อื่นอย่างมั่นใจผู้เรียนจะพัฒนาไปสู่การเป็นพลเมืองดีของประเทศในอนาคตต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ (พิลาศลักษณ์ อาคมศิลป์ 2556 : 37) และสอดคล้องกับ สุดารัตน์ หมื่นไธสง (2553 : 68-103) ได้ศึกษาค้นคว้าผลการใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือประกอบการสอนแบบอุปนัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องเลขยกกำลัง ที่ใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือประกอบการสอนแบบอุปนัย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.69/76.98 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ดัชนีประสิทธิผลของ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เลขยกกำลัง ที่ใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือประกอบการสอนแบบอุปนัยเท่ากับ 0.61233) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังจากเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลังที่ใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือประกอบการสอนแบบอุปนัย โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) ในวิชาคณิตศาสตร์ กำหนดให้มีการใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบความรู้ แบบทดสอบย่อย แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน ครูผู้สอนควรจัดเตรียมให้พร้อมก่อนทำการจัดการเรียนการสอน
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) เป็นรูปแบบที่ผู้เรียนต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก สำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อน ดังนั้นครูผู้สอนควรวางแผนระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม และคอยแนะนำ ให้คำปรึกษาช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาเพื่อช่วยนักเรียนให้สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง
3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่ม ความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มมีความสำคัญมาก ครูผู้สอนต้องคอยสังเกตพฤติกรรม และคอกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม เพื่อความสำเร็จของกลุ่มนักเรียน
4. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกัน ครูผู้สอนควรปฐมนิเทศและชี้แจงเหตุผลการจัดกลุ่มนักเรียนที่คละความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน เนื่องจากนักเรียนอาจไม่คุ้นเคยกับกลุ่มที่ครูจัดให้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) ในเนื้อหาเรื่องเกี่ยวกับโจทย์ปัญหา ระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรมีการเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (LT) กับรูปแบบการสอนอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

ชวลิต ชูกำแพง. (2553). **การประเมินการเรียนรู้.** พิมพ์ครั้งที่ 3. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

พิลาศลักษณ์ อาคมศิลป์. (2556). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบแอลทีรายวิชาคณิตศาสตร์ หรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.** มหาสารคาม.: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เพ็ญนภา เพ็งวิสาภาพพงษ์. (2559). **การพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่อง การแต่คำประพันธ์ประเภทกลอนสุภาพโดยใช้การเรียนรู้**

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2554). **วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน.** กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

สุดธาดา วงศรี. (2553). **การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเวลาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือการ (LT).** วิทยานิพนธ์ ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

สุดารัตน์ หมื่นไธสง. (2553). **ผลการใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือประกอบการสอนแบบอุปนัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Williams, Davenna. (2005) **"The Impact of Cooperative Learning in Comparison to TraditionalInstruction on the Understanding of Multiplication in Third Grade Students".** Dissertation Abstracts International.

ผลการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบ CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการแก้ปัญหา และการตระหนักรู้ตนเอง เรื่องเศษส่วนและทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Effect of Learning Provision by CCR Model on Mathermatics Achievement Problem Solving Skills and Self Awareness of Fractions and Decimals for Grade 7 Students

ปาริฉัตร ปั้นบุญ[1] เบญจวรรณ ชัยปลัด[2] และ บวงสวง น้อมเศียร[3]
Parichat Panboon[1] Benjawan Chaiplad[2] and Boungsoung Nomsian[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครู โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ70 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน เพื่อศึกษาทักษะในการแก้ปัญหา และการตระหนักรู้ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์–ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบ CCR แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม แบบสังเกตทักษะการแก้ปัญหา เรื่องเศษส่วนและทศนิยม แบบสังเกตการตระหนักรู้ตนเอง เรื่องเศษส่วนและทศนิยม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test One group และ t-test Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 มีทักษะในการแก้ปัญหา เรื่องเศษส่วนและทศนิยม หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 มีการตระหนักรู้ตนเอง หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: กิจกรรมเรียนรู้แบบ CCR / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / ทักษะในการแก้ปัญหา/ การตระหนักรู้ตนเอง

Abstract

This research study aimed to compare the mathematics achievement applications of fractions and decimals for grade 7/3 student after study by CCR model with 70% criteria .To compare the mathematics achievement applications before and after study by CCR model. To evaluate the problem solving skills of fractions and decimals and self awareness for grade 7/3 students after study by CCR model. The population were 40 students in grade 7/3 at second

semester of academic year 2017 of Chakungrao Wittaya School, Kamphaeng Phet Province. The research tools consisted of lesson plan based on the CCR models for grade 7/3 students, the achievement test for mathematic of fractions and decimals, observation skills problem solving for fractions and decimals, observation skills self awareness solving for fractions and decimals. The data were analyzed using the arithmetic mean, the standard deviation, t-test dependent samples and t-test one group.

The result of research founded that

1. The mathematics achievement of fractions and decimals for grade 7/3 students after study by CCR model with 70% criteria at .05 statistical significant levels.

2. The mathematics achievement of fractions and decimals for grade 7/3 students after study by CCR model was higher than before at .05 statistical significant levels.

3. The problem solving skills of fractions and decimals for grade 7/3 students after study by CCR model was found at the hight level.

4. The self awareness for grade 7/3 students after study by CCR model was found at the hight level.

The Keywords: CCR model / Mathematics achievement applications / Problem solving skills/ Self awareness

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันการศึกษาของไทยอยู่ในยุคของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากการลงมือปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ได้พัฒนาความคิด จนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และมีทักษะในการใช้ชีวิต (วิจารณ์ พานิช, 2556) จึงทำให้คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพราะคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาความคิดของมนุษย์ให้มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีระเบียบแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาต่างๆได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ประจำปีการศึกษา 2559 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าในระดับประเทศมีผลการทดสอบต่ำลงทุกปี โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์มีผู้เข้าร่วมทำการทดสอบจำนวน 637,256 คน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 29.31 โดยที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์ – ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จากผู้เข้าสอบ 118 คน มีคะแนนเฉลี่ย 22.87 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ จากการศึกษาปัญหาดังกล่าววิเคราะห์ได้ว่า ในบทเรียนที่มีการแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นเรื่องที่ผู้เรียนไม่สามารถคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาด้วยตนเองได้ เกิดปัญหาการทำความเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยม ทำให้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) อยู่ในเกณฑ์ต่ำ และเมื่อผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้แล้วยังส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำด้วย นอกจากนี้ผู้เรียนยังขาดสมาธิ การตระหนักรู้ตนเองและทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังนั้นจึงควรมีการจัดการศึกษาที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพทางการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในการให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความคิดและเกิดทักษะการแก้ปัญหา โดยผ่านแนวคิดจิตปัญญาศึกษา โดยใช้นวัตกรรม CCR ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างใคร่ครวญซึ่งเน้นการพัฒนาด้านในอย่างแท้จริง เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ถึงคุณค่าของสิ่งต่างๆโดยปราศจากอคติ และสามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในชีวิตได้อย่างสมบูรณ์ (ชลลดา ทองทวี และคณะ, 2551) ซึ่งแนวคิดจิตปัญญาศึกษา โดยใช้นวัตกรรม CCR มีดังนี้

1. C = Comtemplative Education คือ การศึกษาแบบองค์รวม ใช้วิธีการที่หลากหลายบนหลักการสังเกตภายในตน การมีสติ และการเรียนรู้ด้วยใจที่ใครครวญ จุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดปัญญา และการเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐานตระหนักรู้ต่อตนเองและสังคม (ศิรประภา พฤทธิกุล, 2553)

2. C = Coachings คือ การสร้างความตื่นตัวให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นตัวอยากที่จะเรียนรู้ โดยที่ผู้สอนจะเป็นผู้ตั้งคำถามกระตุ้นเพื่อให้นักเรียน เรียนรู้ที่จะคิด และเพื่อให้สามารถประยุกต์และคิดเองได้ (ประคัลภ์ ปัณฑพลังกูร, 2558)

3. R = Research Base Learning คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ เน้นทักษะกระบวนการค้นคว้า พัฒนาการคิดวิเคราะห์และบูรณาการเนื้อหาความรู้ (คงศักดิ์ ธาตุทอง และงามนิตย์ ธาตุทอง, 2557)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ และมีทักษะในการใช้ชีวิต จึงได้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการแก้ปัญหา และการตระหนักรู้ตนเอง เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 เพื่อสร้างการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาที่ดี มีสมาธิ มีการตระหนักรู้ตนเอง มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR
3. เพื่อศึกษาทักษะในการแก้ปัญหา เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR
4. เพื่อศึกษาการตระหนักรู้ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม หลังได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าที่เกณฑ์กำหนดไว้ร้อยละ 70
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม หลังได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์–ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 40 คน

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค21101 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ทักษะในการแก้ปัญหา
- การตระหนักรู้ตนเอง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR	→	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (K) ทักษะในการแก้ปัญหา (P) การตระหนักรู้ตนเอง (A)

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์–ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 40 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบ CCR จำนวน 17 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม:ตระหนักรู้คือพร้อม
ขั้นที่ 2 แสวงหาความรู้: ถามคือสอน
ขั้นที่ 3 เชื่อมโยงสู่การปฏิบัติ: ปฏิบัติได้คือเข้าใจ
ขั้นที่ 4 ประเมินและแลกเปลี่ยนเรียนรู้: สะท้อนคิดคือเรียนรู้
ขั้นที่ 5 สะท้อนการเรียนรู้: เขียนคือคิด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.30 - 1.00 ค่าความเชื่อมั่นของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.73 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.29 - 0.73 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.29 - 1.00

3. แบบสังเกตทักษะการแก้ปัญหา เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบราค (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.99

4. แบบสังเกตการตระหนักรู้ตนเอง เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบราค (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.60

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนเรื่องเศษส่วนและทศนิยม

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR จำนวน 17 ชั่วโมง และนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน

3. สังเกตทักษะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

4. สังเกตการตระหนักรู้ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ70 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

3. การศึกษาทักษะการแก้ปัญหา และการตระหนักรู้ตนเองเรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา/การตระหนักรู้ตนเอง ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา/การตระหนักรู้ตนเอง ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา/การตระหนักรู้ตนเอง ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา/การตระหนักรู้ตนเอง ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา/การตระหนักรู้ตนเอง ระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ70 พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ70 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test One group)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	n	$\bar{x}$	$S.D.$	t	n
	40	23.45	2.08	21	7.47*

*p < .05

จากตาราง 1 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.08 และค่า t = 7.47

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน เรื่องเศษส่วนและทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	n	$\bar{X}$	$S.D.$	t
ก่อนเรียน	40	13.40	1.72	-21.53*
หลังเรียน	40	23.65	2.25	

*p < .05

จากตาราง2 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยโดยมีค่า t = -21.53

3. การศึกษาทักษะในการแก้ปัญหา เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการศึกษาทักษะในการแก้ปัญหา เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

แบบสังเกตทักษะการแก้ปัญหา	$\bar{X}$	$S.D.$	แปลผล
1. นักเรียนมีการถาม-ตอบในขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.73	มาก
2. นักเรียนสามารถกำหนดปัญหาหรือเรื่องที่จะสืบค้นได้อย่างชัดเจน	4.30	0.72	มาก
3. นักเรียนมีการระดมความคิดเห็นในการแก้ปัญหามีการตรวจสอบความถูกต้อง	4.33	0.73	มาก
4. นักเรียนบันทึกผลจากการศึกษาค้นคว้าอย่างละเอียด รอบคอบ	4.33	0.57	มาก
5. นักเรียนมีความกระตือรือร้น มุ่งมั่นในการแก้ปัญหา	4.08	0.83	มาก
6. นักเรียนอธิบายผลการค้นคว้าสอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหา	4.55	0.50	มากที่สุด
7. นักเรียนอธิบายแบบเชื่อมโยงสัมพันธ์ และมีเหตุผลหรือหลักฐานประกอบ	4.33	0.73	มาก
8. นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า ไปใช้กับสถานการณ์ปัญหาใหม่ ที่คล้ายกับสถานการณ์เดิม	4.55	0.50	มากที่สุด
9. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ช่วยกันคิด ช่วยกันทำงาน	4.33	0.73	มาก
10. นักเรียนมีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน	4.55	0.50	มากที่สุด
รวม	4.37	0.15	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร มีทักษะในการแก้ปัญหา เรื่องเศษส่วนและทศนิยม หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.37 และ S.D. = 0.15) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนอธิบายผลการค้นคว้าสอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหา นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าไปใช้กับสถานการณ์ปัญหาใหม่ ที่คล้ายกับสถานการณ์เดิม และนักเรียนมีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.55 และ S.D. = 0.50) รองลงมา คือ นักเรียนมีการถาม-ตอบในขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีการระดมความคิดเห็นในการแก้ปัญหามีการตรวจสอบความถูกต้อง นักเรียนอธิบายแบบเชื่อมโยงสัมพันธ์ และมีเหตุผลหรือหลักฐานประกอบ นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ช่วยกันคิด ช่วยกันทำงาน ($\bar{X}$ = 4.33 และ S.D. = 0.73) และนักเรียนบันทึกผลจากการศึกษาค้นคว้าอย่างละเอียด รอบคอบ ($\bar{X}$ = 4.33 และ S.D. = 0.57) ตามลำดับ

4. การศึกษาการตระหนักรู้ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR พบผลดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการศึกษาการตระหนักรู้ตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

แบบสังเกตการตระหนักรู้ตนเอง	$\bar{X}$	$S.D.$	แปลผล
1. นักเรียนมีความเอาใจใส่ต่อการเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด
2. นักเรียนเข้าห้องเรียนและส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย	4.53	0.51	มากที่สุด
3. นักเรียนมีความพยายามและเอาใจใส่ต่อการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	4.28	0.68	มาก
4. นักเรียนแสดงสิ่งที่ตนเองชื่นชอบและภาคภูมิใจ	4.40	0.74	มาก
5. นักเรียนปฏิบัติตามข้อตกลงและระเบียบกฎเกณฑ์	4.40	0.71	มาก
6. นักเรียนมีความรอบคอบ มีเหตุผลในการคิดและตัดสินใจ	4.05	0.82	มาก
7. นักเรียนปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม ควบคุมตนเองได้	4.38	0.71	มาก
8. นักเรียนเห็นคุณค่าในตนเอง	4.23	0.80	มาก
9. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	4.30	0.72	มาก
10. นักเรียนยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.35	0.74	มาก
รวม	4.35	0.16	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1/3 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร มีการตระหนักรู้ตนเอง โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.35 และ S.D. = 0.16) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความเอาใจใส่ต่อการเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.63 และ S.D. = 0.49) รองลงมา คือ นักเรียนเข้าห้องเรียนและส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย ($\bar{X}$ = 4.53 และ S.D. = 0.51) และนักเรียนแสดงสิ่งที่ตนเองชื่นชอบและภาคภูมิใจ ($\bar{X}$ = 4.40 และ S.D. = 0.74) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะนักเรียนได้แสวงหาความรู้และนำไปปรับใช้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนสามารถพัฒนาความคิด ความสามารถของตนเอง และสามารถดำเนินการค้นหาคำตอบ หรือความรู้ใหม่ด้วยตนเอง (พรรณี ทรงศิริ, 2557) อีกทั้งได้รับการสอนที่ช่วยให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจ หรือได้รับการอบรมมาไปสู่การปฏิบัติได้ (เฉลิมชัย พันธ์เลิศ, 2549)

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะนักเรียนได้มีผู้ชี้แนะแนวทางในการหาแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อที่จะได้นำข้อมูลหรือความรู้ที่มีนำออกมาให้ได้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนได้รับการชี้แนะที่เหมาะสมในการเรียนรู้ คือ ผู้สอนและผู้เรียนมีเป้าหมายในการเรียนรู้ร่วมกัน วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการพัฒนา พัฒนากิจกรรมการเรียน มีการออกแบบตารางการชี้แนะร่วมกัน (Mink and Owen, 1993) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา เรื่องเศษส่วนและทศนิยม หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ .15 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นำการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยผู้สอนใช้วิธีที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้กับผู้เรียน (พิจิตรา ทีสุกะ, 2556) อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยังเป็นไปอย่างมีขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหา โดยมี

ขั้นตอนคือ การระบุปัญหา การตั้งสมมติฐาน พิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล (ทิศนา แขมมณี, 2547)

4. นักเรียนมีการตระหนักรู้ตนเอง โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ .16 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนรู้ข้อดีข้อบกพร่องของตนเอง รู้บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ (ปิยนาฏ สิทธิฤทธิ์, 2549) รู้เท่าทันอารมณ์ความรู้สึกของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ รู้สาเหตุและผลของการแสดงออกทางอารมณ์ สามารถประเมินตนเองได้ตามความเป็นจริง มีความมั่นใจในความมีคุณค่าและความสามารถของตนเอง (ทัศนีย์ สุริยะไชย, 2554)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ไปใช้ในการเรียนการสอน ผู้สอนควรศึกษา ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วจึงชี้แนะให้นักเรียนปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ อย่างถูกต้อง เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR มีประสิทธิภาพ
2. ผู้สอนควรเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ให้พร้อมก่อนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ควรมีการเผยแพร่และแนะนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้น และเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สำหรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ
3. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

คงศักดิ์ ธาตุทอง และงามนิตย์ ธาตุทอง. (2557). **การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน Research Based Learning.** [PowerPoint slides] สัมมนาคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์บัณฑิต, เพชรบุรี: ยูนิโก้ แกรนด์ แซนดารา ชะอำ.

เฉลิมชัย พันธ์เลิศ. (2549). **การพัฒนากระบวนการเสริมสมรรถภาพการชี้แนะของนักวิชาการพี่เลี้ยงโดยใช้การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ในการอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน**. วิทยานิพนธ์ (ค.ด. หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชลลดา ทองทวี และคณะ (2551). **จิตตปัญญาพฤกษา : การสำรวจและสังเคราะห์ความรู้จิตปัญญาศึกษาเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

ทัศนีย์ สุริยะไชย. (2554). **ความสัมพันธ์ระหว่างการตระหนักรู้ในตนเองกับการร่วมรู้สึกในวัยรุ่น.** ปริญญานิพนธ์ (กศ.ม. จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทิศนา แขมมณี. (2547). **การเรียนการสอนโดยนักเรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ประคัลภ์ ปัณฑพลังกูร. (2558). **Coaching และ Mentoring ต่างกันอย่างไร**. ค้นเมื่อ 8 กันยายน 2560, จาก http://prakal.wordpress.com

ปิยนาฏ สิทธิฤทธิ์. (2549). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อการตระหนักรู้ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษานตรศรีธรรมราช เขต 2**. ปริญญานิพนธ์ (กศ.ม. การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พรรณี ทรงศิริ. (2557). **ลักษณะทางจิตและสถานการณ์ทางการเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ แบบวิจัยเป็นฐาน ของนักศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยภาครัฐ ในกรุงเทพมหานคร และ**

ปริมณฑล. ปริญญานิพนธ์ (วท.ม. การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พิจิตรา ทีสุกะ. (2556). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน**. วิทยานิพนธ์ (ปร.ด. หลักสูตรและการสอน). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศิรประภา พฤทธิกุล. (2553). **จิตตปัญญาศึกษา**. วารสารศึกษาศาสตร์, 22, 1-13.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

Mink, O.G., Owan, K.Q. and Mink, B.P.(1993) **Doveloping hight-performance people: The art of coaching**. Massachusetts: Addison-Wesley.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

The Development of Mathematical Learning Achievement Entitled Quadratic Equation with One Variable for Matthayomsueksa 2 Students Lomsakwittayakhom school Using STAD Cooperative Learning Technique

ผดุงเกียรติ ขวัญทอง[1] วิภาดา นาเลา[2] และ กัญญณัช ทองมาก[3]

Phadungkiat Kwanthong[1] Wipada Nalao[2] and Kanyanat Thongmak[3]

[1] นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

[2] อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

[3] ครูโรงเรียนหล่มสักวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 44 คน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบสถิติ t

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ด้านกิจกรรมการเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

Abstract

The purposes of this research were to compare the Mathematical learning achievement on quadratic equation with one variable of using STAD cooperative learning technique, to study the student leaning satisfactions in quadratic equation with one variable by using STAD cooperative

learning technique. The samples consisted was 44 Matthayomsueksa 2 students who were in Lomsakwittayakhom school, Lomsak districh, Phetchabun, academic year 2017 which was selected by using simple random sampling method. The instrument included pretest-posttest and questionnaire for the satisfactions after learning by using STAD technique. The collected data was analyzed by calculating means, standard deviation and t – test dependent.

The results found that ;

1. The student's achievement in quadratic equation with one variable by using STAD cooperative learning technique was increased at the significant level of .05

2. The result of the satisfactions after learning by using STAD technique at high level. The content of instruction : The result of the satisfactions at high level , The activities of learning and teaching : The result of the satisfactions at high level and The benefits : The result of the satisfactions at high level.

The Keywords: STAD cooperative learning technique / Mathematical learning achievement / The result of the satisfactions after STAD cooperative learning technique

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 56)

จากความสำคัญดังกล่าว หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีนโยบายในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 2)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (ทิศนา แขมมณี, 2550 : 266) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่จำแนกผู้เรียนตามผลการเรียนรู้ออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละประมาณ 4 – 5 คน ประกอบด้วยผู้เรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ผู้เรียนที่เรียนปานกลาง 2 – 3 คน และผู้เรียนที่เรียนอ่อน 1 คน โดยที่ผู้เรียนแต่ละคนจะมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นั้นจะส่งผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้สูงขึ้น เนื่องจากผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มสามารถถามปัญหาที่ไม่เข้าใจได้สะดวก ไม่เกรงกลัว

เหมือนถามครูผู้สอน คนที่เข้าใจเนื้อหาเมื่อได้อธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟังก็เป็นการทบทวนความรู้ของตนเอง และเพิ่มความมั่นใจให้ตนเองด้วย การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ และผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียน ส่วนในด้านพฤติกรรมผู้เรียนจะมีพฤติกรรมที่ดี รู้จักเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีน้ำใจ รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักรับผิดชอบต่อหน้าที่ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สามารถนำมาใช้ได้กับการเรียนรู้ทุกวิชาและทุกระดับชั้น และจะมีประสิทธิผลอย่างยิ่งกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาในด้านการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การคิดแบบหลากหลาย การปฏิบัติภารกิจที่ซับซ้อน การเน้นคุณธรรมจริยธรรม การเสริมสร้างประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคม การสร้างวินัยความรับผิดชอบร่วมกันและความร่วมมือภายในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของนาถรพี ฤทธิ์ชู (2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคณะราษฎร์บำรุงปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 46 คน ผลการศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีการแสดงออกของพฤติกรรมการมีส่วนรับผิดชอบในการเรียนอยู่ในระดับมาก

จากปัญหาการเรียนของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา (กรมวิชาการ, 2542 : 8) พบว่า ปัญหาการเรียนของนักเรียนมีสาเหตุมาจากปัญหาเกี่ยวกับวิธีการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ปัญหาการเรียนวิชาต่าง ๆ ปัญหาการเรียนอ่อน และกลัวการสอบตก ปัญหาการขาดทักษะทางการเรียน ไม่มีแนวทางในการเรียน ไม่รู้จักแบ่งเวลาในการเรียน มีวิธีการเรียนที่ไม่ถูกต้อง เช่น ไม่กล้าซักถามเมื่อเรียนไม่รู้เรื่อง ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียน ได้แก่ ปัญหาการหนีเรียน ปัญหาการปรับตัวเข้ากับเพื่อน ปัญหาการพูดหน้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็น การขาดความพึงพอใจในการเรียน การเลือกเป็นสมาชิกชุมนุม การร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน ปัญหาเกี่ยวกับครูผู้สอน ได้แก่ ครูไม่เอาใจใส่การสอน ครูไม่มีความยุติธรรม ครูมีพฤติกรรมไม่เหมาะสมต่อนักเรียน และปัญหาความไม่พอใจสภาพทั่วไปของโรงเรียน เช่น สภาพแวดล้อมของห้องเรียนมีเสียงรบกวน ข้อบังคับหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ที่โรงเรียนนำมาใช้เข้มงวด และจากการสอบถามครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 พบว่าจากเป้าหมายทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2559 ที่โรงเรียนกำหนดขึ้น นักเรียนต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 แต่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 60 ซึ่งถือว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ไม่ผ่านตามเกณฑ์เป้าหมายที่ทางโรงเรียนกำหนด

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยเล็งเห็นว่า วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว มีความสำคัญ และเป็นพื้นฐานเพื่อที่จะต่อยอดในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งนักเรียนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว และการจัดการเรียนการสอนตามวิธีการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ควรจะได้นำมาใช้ในการปรับปรุง และพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน อีกทั้งเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

- ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ด้านระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	→	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนหล่มสักวิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2560 จำนวน 9 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 402 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ของโรงเรียนหล่มสักวิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 44 คน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว จำนวน 10 แผน จำนวน 10 ชั่วโมง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก อย่างละ 1 ฉบับ ฉบับละ 20 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีการวัดและประเมินค่าโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีลิเคิร์ท 5 ระดับ เพื่อประเมินความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน 5 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
เกณฑ์การให้คะแนน 4 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก
เกณฑ์การให้คะแนน 3 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง
เกณฑ์การให้คะแนน 2 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับน้อย
เกณฑ์การให้คะแนน 1 หมายถึง นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

และกำหนดความหมายของคะแนนของข้อคำถามเพื่อการสรุปผล ดังนี้

ระดับคะแนน 4.50 - 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
ระดับคะแนน 3.50 - 4.49 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับมาก
ระดับคะแนน 2.50 - 3.49 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 1.50 - 2.49 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับน้อย
ระดับคะแนน 0.50 - 1.49 หมายถึง ความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้รับ แล้วทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) โดยใช้แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

2. แบ่งกลุ่มนักเรียนแบบคละความสามารถทางคณิตศาสตร์ในแต่ละกลุ่ม มีทั้งนักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 มาเรียงลำดับจากสูงไปต่ำแล้วแบ่งกลุ่มเก่ง ปานกลาง อ่อน ในสัดส่วน 1 : 2 : 1 ซึ่งได้นักเรียนกลุ่มละ 4 – 5 คน นักเรียนมีทั้งหมด 44 คน จึงจัดนักเรียนได้ 9 กลุ่ม

3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

4. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามเนื้อหาและความตรงตามโครงสร้าง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.33 – 1.00

3. วิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ตามวิธีของคูเดอร์วิชาร์ดสัน (KR-20) พบว่า ค่าความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.25 – 0.70 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง -0.48 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ตามวิธีของคูเดอร์วิชาร์ดสัน (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.92

4. วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (alpha coefficient-
α) ของคอนบราค (conbrach's) มีค่าเท่ากับ 0.88

5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t – test แบบ Dependent Samples) พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

1.1 ผลการวิเคราะห์ผลต่างของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน รายบุคคล

ผลการวิเคราะห์ผลต่างของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน รายบุคคล แสดงให้เห็นว่า คะแนนการทดสอบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ชั้นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 44 คน พบว่า จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน นักเรียนคนที่ 30 มีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมากที่สุดคือ 17 คะแนน โดยมีคะแนนทดสอบก่อนเรียน 3 คะแนน และคะแนนทดสอบหลังเรียน 20 คะแนน และนักเรียนคนที่ 3 มีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนน้อยที่สุดคือ 4 คะแนน โดยมีคะแนนทดสอบก่อนเรียน 6 คะแนน และคะแนนสอบหลังเรียน 10 คะแนน และจะเห็นได้ว่านักเรียนทุกคนมีคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

1.2 ผลการวิเคราะห์ผลต่างของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน รายกลุ่ม

ผลการวิเคราะห์ผลต่างของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน รายกลุ่ม แสดงให้เห็นว่า คะแนนจากการทดสอบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ชั้นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีการจัดกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 – 5 คน จำนวน 9 กลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ 6 มีผลการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนมากที่สุดคือ 13 คะแนน โดยมีคะแนนทดสอบก่อนเรียน 4 คะแนน และคะแนนทดสอบหลังเรียน 17 คะแนน และนักเรียนกลุ่มที่ 1 มีผลการเรียนรู้สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนน้อยที่สุดคือ 10 คะแนน โดยมีคะแนนทดสอบก่อนเรียน 7 คะแนน และคะแนนทดสอบหลังเรียน 17 คะแนน และจะเห็นได้ว่านักเรียนทุกกลุ่มมีคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

1.3 ผลการวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ก่อนและหลังการทดลองด้วยค่าทดสอบสถิติ t (t – test dependent)

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ด้วยค่าทดสอบสถิติ t (t – test dependent)

กลุ่มทดลอง	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
ทดสอบก่อนเรียน	44	20	6.61	2.49	18.23*	.00
ทดสอบหลังเรียน	44	20	16.27	2.51		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนก่อนเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 6.61 คะแนน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.49 คะแนนหลังเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 16.27 คะแนน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.51 เมื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจากการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว มีผลการเรียนรู้สูงขึ้น

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพส่วนบุคคลของนักเรียนจำนวนตามเพศ พบว่า นักเรียนที่เป็นเพศชายมีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 36.36 และนักเรียนที่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 63.64 รวมทั้งสิ้น 44 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สถานภาพส่วนบุคคลของนักเรียนจำแนกตามผลการเรียนเฉลี่ยสะสมวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีผลการเรียนสะสมระหว่าง 3.00 – 3.50 มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 34.09 รองลงมา ได้แก่ ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมมากกว่า 3.50 มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 2.50 – 3.00 มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20.46 ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 2.00 – 2.50 มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 15.91 และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 1.50 – 2.00 มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.54 ส่วนผลการเรียนเฉลี่ยสะสมที่มีจำนวนน้อยที่สุด ได้แก่ ต่ำกว่า 1.50 มีจำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 ตามลำดับ

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้ง 3 ด้าน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา	3.70	0.60	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียน	3.89	0.64	มาก
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	3.76	0.60	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.78	0.61	มาก

จากตาราง 2 พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบนร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.78 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.61 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยคือ ด้านกิจกรรมการเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.89 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.76 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 และด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.70 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 ตามลำดับ

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาบทเรียนและระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมต่อการเรียนของนักเรียน	3.91	0.69	มาก
2. เนื้อหาบทเรียนมีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ที่ต้องการวัด	3.57	0.83	มาก
3. เนื้อหาบทเรียนมีความชัดเจน กระชับ และง่ายต่อการทำความเข้าใจ	3.46	0.72	ปานกลาง
4. เนื้อหาบทเรียนมีประโยชน์และความจำเป็นต่อการเรียนในระดับที่สูงขึ้น	3.43	0.83	ปานกลาง
5. นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้เองหลังจบการจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ลึกซึ้งและครอบคลุมมากขึ้น	4.11	0.85	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา	3.70	0.60	มาก

จากตาราง 3 พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านเนื้อหา โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.70 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 3 ข้อ ที่นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และมี 2 ข้อ ที่นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านกิจกรรมการเรียน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ส่งเสริมให้นักเรียนมีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	3.61	0.93	มาก
2. ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อนในกลุ่มมากขึ้น	4.17	0.71	มาก
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามแสดงความคิดเห็นและทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ	4.09	0.84	มาก
4. ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนดีขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีความสนุกสนาน มีความกระตือรือร้นในการเรียนและมีส่วนร่วมต่อการเรียนมากขึ้น	4.04	0.82	มาก
5. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีเทคนิคในการนำเสนอที่เข้าใจง่าย เหมาะสม ท้าทาย และน่าสนใจ	3.52	0.84	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านกิจกรรมการเรียน	3.89	0.64	มาก

จากตาราง 4 พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ด้านกิจกรรมการเรียน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.89 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์	4.11	0.83	มาก
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกทักษะและทบทวนเนื้อหาได้ดี	3.57	0.85	มาก
3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจโดยใช้เหตุผล	3.66	0.83	มาก
4. นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	3.91	0.69	มาก
5. นักเรียนมีความพึงพอใจและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	3.53	0.72	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านประโยชน์ที่ได้รับ	3.76	0.60	มาก

จากตาราง 5 พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.76 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ หลังจบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว นักเรียนมีผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

2. การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.1 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยคือ ด้านกิจกรรมการเรียน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านเนื้อหา ตามลำดับ

2.2 ด้านเนื้อหา พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มี 3 ข้อ ที่นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และมี 2 ข้อ ที่นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

2.3 ด้านกิจกรรมการเรียน พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.4 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากผลที่ได้จากการทำการศึกษาวิจัย การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหล่มสักวิทยาคม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. จากผลการวิจัยที่คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่าหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนสนุกในการทำงานเป็นกลุ่ม ได้ช่วยเหลือแลกเปลี่ยนความรู้กัน ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ได้สื่อสารพูดคุยกัน เชื่อมโยงความรู้เดิมของตนเองและความรู้จากที่ได้รับจากเพื่อน ทำให้ผลการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของจักรพงษ์ ธุระทำ (2558 : บทคัดย่อ) พบว่า 1) ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.24/77.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 0.6491 หรือคิดเป็นร้อยละ 64.91 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน 0.6491 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามรถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของนาถรพี ฤทธิ์ชู (2559 : บทคัดย่อ) พบว่าผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suyanto, Wardan (1999, 3766-A) พบว่า นักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ เมื่อพิจารณาตามระดับชั้นปรากฏว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) เท่ากับ 3.78 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยคือ ด้านกิจกรรมการเรียน พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัด การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) เท่ากับ 3.89 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ 1) ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อนในกลุ่มมากขึ้น 2) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม แสดงความคิดเห็นและทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ 3) ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนดีขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีความสนุกสนาน มีความกระตือรือร้นในการเรียนและมีส่วนร่วมต่อการเรียนมากขึ้น 4) ส่งเสริมให้นักเรียนมีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน 5) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีเทคนิคในการนำเสนอที่เข้าใจง่าย เหมาะสม ท้าทาย และน่าสนใจ ตามลำดับ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) เท่ากับ 3.76 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ 2) นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD 3) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจโดยใช้เหตุผล 4) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกทักษะและทบทวนเนื้อหาได้ดี 5) นักเรียนมีความพึงพอใจและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ตามลำดับ และด้านเนื้อหา พบว่า

ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) เท่ากับ 3.70 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามี 3 ข้อ ที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ 1) นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้เองหลังจบการจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ลึกซึ้งและครอบคลุมมากขึ้น 2) เนื้อหาบทเรียนและระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมต่อการเรียนของนักเรียน 3) เนื้อหาบทเรียนมีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ที่ต้องการวัด และมี 2 ข้อ ที่นักเรียนมีความพึ่งพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ 1) เนื้อหาบทเรียนมีความชัดเจนกระชับ และง่ายต่อการทำความเข้าใจ 2) เนื้อหาบทเรียนมีประโยชน์และความจำเป็นต่อการเรียนในระดับที่สูงขึ้น ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของหงส์ทอง วาทโยธา (2550 : บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนมีระดับของความคิดเห็นต่อบทเรียน ความคิดเห็นต่อการเรียนเป็นกลุ่ม และความคิดเห็นต่อคุณค่าของตนเองในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงสมร มูลกิตติ (2556 : บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

แบบทดสอบควรมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาและมีครบทุกระดับทั้งยากและง่าย ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหน่วยการเรียนเพื่อให้แบบทดสอบจำแนกระหว่างนักเรียนเก่งและอ่อนได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ครูผู้สอนต้องวางแผนในการจัดการเรียนรู้และจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ร่วมกัน ควรมีหนังสือและเอกสารพร้อมที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2542). **แนวทางการวัดผลประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

จักรพงษ์ ธุระทำ. (2558). **การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการเรียนการสอน), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ดวงสมร มูลกิตติ. (2556). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทิศนา แขมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอน.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นาถรพี ฤทธิ์ชู. (2559). **การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรังสิต.

หงส์ทอง วาทโยธา. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD กับการสอนปกติของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Suyanto, Wardan. (1999, April). **The Effects of Student Team-Achievement Division on Mathematics Achievement in Yogyakata Rural Primary Schools (Indonesia)**. Dissertation Abstracts International. 59(10): 3766 – A.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

A studymathematics achievement for grade 8 by using STAD techniquefor

พรรณภา อร่ามรุณ[1] , โกมินทร์ บุญชู[2] และสวาท โชติ[3]

Phanapa Aramrun , Komin boonchoo and Swart Choti

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD และเพื่อศึกษาเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร จำนวน 34 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ที่ในการทำวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ชนิดดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้แบบ STAD แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแบบวัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05.

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนการสอนแบบSTAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ตามลำดับ

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบท ปีทาโกรัส หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณา พบว่า ข้อ 3 ข้าพเจ้าจะเลิกทำแบบฝึกหัดทันทีเมื่อคิดหรือแก้ปัญหาทฤษฎีบทปีทาโกรัสไม่ได้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ข้อ 8 ความสุขกับการเรียนทฤษฎีบทปีทาโกรัส และ ข้อ 11 หลีกเลี่ยงที่จะตอบคำถามเกี่ยวกับทฤษฎีบทปีทาโกรัส ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนแบบ STAD/ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์/ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม/ เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purpose of this research were to compare the mathematics achievement of grade 8 students before and after the learning bySTAD technique. To compare the mathematics achievement of grade 8 studentsafter learning bySTAD technique with a 75 percent of the criterion.To study the team work skill of grade 8 students after learning by STAD technique and To study the Attitudes toward mathematics of grade 8 students after learning by STAD technique. The samples of 34 students in grade 8 class 2from SrinagarindraThe Princess Mother School KamphaengPhet, at 2nd semester in 2017 were selected by the Cluster Random Sampling. The research instruments of as follows;STAD technique lesson plans,Mathematics achievement test, The measurement of the team work skill and The measurement of the attitudes toward mathematics. The data analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The research results were as follows;

1. The grade 8 students got mathematics achievement after learning by STAD technique was higher than before the study significantly at .05 levels,
2. The grade 8 students got mathematics achievement after learningby STADtechnique was higher than the 75 percent of the criterion significantly at .05 levels,
3. Grade 8 has the teamwork skills. After learningby STAD technique, overall good level STAD and considering a list of plans, found that management plans 3 with an average score of learning are the second-best plan management learning management plan 5 and 8 respectively, the learning.
4. Grade 8 with attitudes toward mathematics after learningby STAD technique, overall very level STAD. When considering a list of text found to 3)) I will not give up the work immediately when I can do thinking and I can do solving the Pythagorean theorem, Average maximum. Second is 8) I am happy with study and 11) I will not avoid answering questions, than the previous.

The keyword: Learning by STAD technique/ Mathematics achievement / Team work skills/ Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

การก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกด้านทั้งการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การดำเนินชีวิต และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทำให้ประเทศไทยต้องมีการปรับปรุง และพัฒนาการจัดศึกษาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สถาบันการศึกษาในระดับต่างๆ จึงต้องเร่งปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอน เนื้อหาสาระตามหลักสูตรควบคู่ไปกับการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยเน้นความรู้ ความสามารถ ทักษะให้ทัดเทียมเป็นที่ยอมรับของชาติอื่น และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข สำหรับแนวทางในการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 ไสว ฟักขาว (2556 : 3-4) ได้กล่าวว่า ผู้รับผิดชอบในการจัดการศึกษาทุกระดับต้องเปลี่ยนทัศนะจากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิมไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากโลกแห่งความเป็นจริง เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้โดยจัดให้ผู้เรียนได้เรียนวิชาแกน และประเด็นสำคัญในศตวรรษที่ 21 ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี

ทักษะชีวิต การทำงาน และจัดระบบสนับสนุนการศึกษาที่จำเป็น รวมทั้งจัดการเรียนรู้โดยยึดหลักการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพมากขึ้น

การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันและอนาคต ควรจะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ในลักษณะการศึกษาเป็นรายบุคคลโดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในชั้นเรียน ซึ่งคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ทั้งยังเปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1)

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มใช้เทคนิค STAD เป็นวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ คละความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันและกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม เกิดการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้และด้านจิตใจ (เจริญขวัญ นำพา. 2554 : 43) โดยมีหลักการจัดกิจกรรมที่สำคัญดังนี้ คือ แบ่งผู้เรียน เป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมจะเริ่มต้นจากครูนำเสนอบทเรียน แล้วจึงให้นักเรียนทำงานเป็นทีมหรือเป็นกลุ่ม และ เมื่อมั่นใจว่านักเรียนทุกกลุ่มมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนจึงทำการทดสอบย่อยโดยที่ไม่ให้นักเรียนปรึกษาหารือกัน คะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยของนักเรียนแต่ละคนจะถูกเปรียบเทียบกับ คะแนนฐาน จากนั้น จึงนำมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยแบบกลุ่ม ซึ่งกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดีที่สุดจะได้รับ ใบประกาศหรือรางวัล กิจกรรมดังกล่าวข้างต้นจะดำเนินการเป็นวงจร โดยเริ่มต้นตั้งแต่ครูนำเสนอ บทเรียน การทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม และการทำแบบทดสอบย่อย (Slavin. 1995 : 5) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มจะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงานส่งเสริมในการคิดวิเคราะห์ นักเรียนจะมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ทำ และต้องมีความรู้สึกชอบในการเรียน เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จมากกว่าเดิม

เจตคติเป็นตัวแปรทางจิตวิทยาชนิดหนึ่งที่สำคัญ แต่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย แต่เป็นความโน้มเอียงทางจิตภายในแสดงออกให้เห็นได้โดยพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง นอกจากนี้ยังกล่าวว่าเจตคติเป็นเรื่องราวของความชอบความไม่ชอบ ความลำเอียง ความคิดเห็น ความรู้สึก และความเชื่อมั่นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Thurstone. 1967 : 479) ซึ่งสอดคล้องกับ Allport (1967 : 8) ที่ให้ความหมายไว้ว่า เจตคติเป็นความพร้อมของจิตใจและการทำงานของระบบประสาท เกิดจากการได้รับประสบการณ์ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการตอบสนองต่อบุคคล สิ่งต่างๆ และสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับบุคคลนั้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มโดยใช้เทคนิค STAD มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ ในเรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการทางด้านคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นกว่าเดิม และยังเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนว่ามีความบกพร่องในด้านใดและนำไปแก้ไขปรับปรุงในงานวิจัยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

4. เพื่อศึกษาเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีเนื้อหาดังนี้

1 สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

2 ทฤษฎีบทปีทาโกรัส

3 บทกลับของทฤษฎีบทปีทาโกรัส

ด้านตัวแปร

- ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบ STAD
- ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD)	→	1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์2. ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม 3. เจตคติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร จำนวน 123 คน จาก 4 ห้อง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 34 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 จำนวน 8 แผน ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ซึ่งพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.73 และ 0.35 ตามลำดับ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในด้านสาระการเรียนรู้

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เพื่อคัดเลือก 20 ข้อ ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ พบว่า ได้ค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.62 ค่าความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.23 – 0.63

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (Rubirc) แบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 3 ด้าน ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานเป็นกลุ่ม ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือในกลุ่ม ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นเห็นขณะทำงานกลุ่ม พบว่าได้ค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง
0.67 – 1.00

4. แบบวัดเจตคติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert) พบว่าได้ค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (สัมประสิทธิ์แอลฟา) มีค่าเท่ากับ 0.24

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

2. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยต้องเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยเด็กนักเรียนคะแนนสูงสุด คะแนนปานกลาง และคะแนนต่ำสุด โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัสดังนี้

2.1 หาจำนวนนักเรียนทั้งหมดว่ามีกี่กลุ่มจำนวนกลุ่มหาได้จาก การนำจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 34 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน จำนวน 2 กลุ่ม และสมาชิกกลุ่มละ 4 คน จำนวน 6 กลุ่ม จะได้จำนวนกลุ่มทั้งหมด 8 กลุ่ม

2.2 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มที่สมดุลกัน ผู้วิจัยได้เรียงลำดับตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส จากมากไปน้อย ดังนี้

2.2.1 นักเรียนกลุ่มคะแนนสูงสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 1-8 จำนวน 8 คน

2.2.2 นักเรียนกลุ่มคะแนนปานกลาง ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 9-26จำนวน 18 คน

2.2.3 นักเรียนกลุ่มคะแนนต่ำสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 27-34 จำนวน 8 คน

2.2.4 กำหนดให้ชื่อกลุ่มทั้งหมด 8 กลุ่ม ด้วยอักษรจาก A ถึง H จัดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยเริ่มจากนักเรียนคนที่เก่งที่สุดให้อยู่กลุ่ม A ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อถึงนักเรียนคนที่ 8 ให้อยู่กลุ่ม H และ

จากนั้นเริ่มใหม่ให้คนที่ 9 อยู่กลุ่ม H คนที่ 10 อยู่กลุ่ม G ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งคนที่ 26 อยู่กลุ่มG ทำซ้ำด้วยระบบเข้ากลุ่มนี้จนถึงนักเรียนคนที่อ่อนที่สุด

2.2.5 กลุ่ม A-F ประกอบด้วย นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส จากกลุ่มคะแนนสูงสุด 1 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 2 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 1 คน ส่วนกลุ่ม G-H ประกอบด้วย กลุ่มคะแนนสูงสุด 1 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 3 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 1 คน

3. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ทฤทฎีบทปีทาโกรัส จำนวน 10 คาบ โดยในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล และสังเกตทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานกลุ่ม

4. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส

5. หลังจากทดสอบหลังเรียนแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบวัดเจตคติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้การทดสอบค่าที (One sample t-test)

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 3.60-4.00 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดีมาก

ค่าเฉลี่ย 2.60-3.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดี

ค่าเฉลี่ย 1.60-2.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มปรับปรุง

4. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD วิเคราะห์ข้อค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD	34	9.67	2.42	27.523*
หลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD	34	17	2.07	

* ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส หลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = 27.523

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส โดยหลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	μ	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	34	17.00	2.07	15	5.622*

* ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตาราง 2 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 17.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.07 และค่า t = 5.622

3. ศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ STAD พบดังตาราง 3 และ4

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ในแต่ละด้านทั้งหมด 8 แผน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม						รวมทุกด้าน	
	ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม		ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม		ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม			
	$\bar{X}_1$	$S.D._1$	$\bar{X}_2$	$S.D._2$	$\bar{X}_3$	$S.D._3$	$\bar{X}_{รวม}$	$S.D._{รวม}$
1	3.38	1.06	3.63	0.52	3.25	0.71	3.42	0.76
2	3.50	0.53	3.38	0.52	3.13	0.64	3.33	0.56

ตาราง3 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม						รวมทุกด้าน	
	ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม		ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม		ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม			
	$\bar{X}_1$	S.D.$_1$	$\bar{X}_2$	S.D.$_2$	$\bar{X}_3$	S.D.$_3$	$\bar{X}_{รวม}$	S.D.$_{รวม}$
3	3.50	0.76	3.50	0.53	3.88	0.35	3.62	0.55
4	3.38	0.52	3.25	0.71	3.13	0.64	3.25	0.62
5	3.50	0.76	3.63	0.52	3.63	0.52	3.59	0.60
6	3.25	0.46	3.38	0.52	3.38	0.74	3.33	0.57
7	3.25	0.71	3.38	0.74	3.50	0.53	3.38	0.66
8	3.25	0.71	3.5	0.76	3.63	0.52	3.46	0.67
รวม	3.38	0.69	3.43	0.60	3.47	0.58		

จากตาราง 3พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีการแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่มการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}$ = 3.47และ S.D. = 0.58)รองลงมาเป็นการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.43และ S.D. = 0.60)และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.38และ S.D. = 0.69) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 3.62 และ S.D. = 0.55)รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ($\bar{X}$ = 3.59และ S.D. = 0.60)และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ($\bar{X}$ = 3.46และ S.D. = 0.67) ตามลำดับ

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ STADในแต่ละแผน

แผนที่	$\bar{X}$	S.D	ระดับทักษะ
1	3.42	0.76	ดี
2	3.33	0.56	ดี
3	3.62	0.55	ดีมาก
4	3.25	0.62	ดี
5	3.59	0.60	ดี
6	3.33	0.57	ดี
7	3.38	0.66	ดี
8	3.46	0.67	ดี
รวม	3.42	0.62	ดี

จากตารางที่ 4พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบ STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.42และ S.D. = 0.62) และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 3.62 และ S.D. = 0.55) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ($\bar{X}$ = 3.59และ S.D. = 0.60) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ($\bar{X}$ = 3.46และ S.D. = 0.67) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD พบผลดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1.ทฤษฎีบทปีทาโกรัสทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล	4.68	0.47	มากที่สุด
2.ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทปีทาโกรัสไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.91	0.28	น้อยที่สุด
3.ข้าพเจ้าจะเลิกทำแบบฝึกหัดทันทีเมื่อคิดหรือแก้ปัญหาทฤษฎีบทปีทาโกรัสไม่ได้	4.93	0.26	น้อยที่สุด
4.ชอบแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีบทปีทาโกรัส	4.88	0.33	มากที่สุด
5.สนุกกับการทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับทฤษฎีบทปีทาโกรัส	4.32	0.47	มาก
6.การสอนของครูทำให้ข้าพเจ้าตื่นเต้นกับโจทย์ปัญหาใหม่ๆที่ท้าทาย	4.68	0.47	มากที่สุด
7.รู้สึกกังวลกับการสอบเนื้อหาเรื่องทฤษฎีบทปีทาโกรัส	4.50	0.60	น้อยที่สุด
8.ไม่มีความสุขกับการเรียนทฤษฎีบทปีทาโกรัส	4.92	0.26	น้อยที่สุด
9.กระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เรื่องทฤษฎีบทปีทาโกรัสเพิ่มเติมอยู่เสมอ	4.32	0.47	มาก
10.ชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับทฤษฎีบทปีทาโกรัส	4.50	0.60	มากที่สุด
11.หลีกเลี่ยงที่จะตอบคำถามเกี่ยวกับทฤษฎีบทปีทาโกรัส	4.91	0.28	น้อยที่สุด
12.ข้าพเจ้าไม่อยากเรียนเรื่องทฤษฎีบทปีทาโกรัสเพราะไม่ชอบครูที่สอนคณิตศาสตร์	4.90	0.26	น้อยที่สุด
13.ทฤษฎีบทปีทาโกรัสเป็นเนื้อหาที่มีประโยชน์และน่าเรียน	4.45	0.601	มากที่สุด
14.การแก้ปัญหาของทฤษฎีบทปีทาโกรัส จะช่วยฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ	4.34	0.69	มาก
15.ข้าพเจ้าไม่ชอบเรียนเรื่องทฤษฎีบทปีทาโกรัสเพราะเป็นวิชาที่เข้าใจยาก	4.34	0.69	น้อย
รวม	4.66	0.81	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.66 และ S.D. = 0.81) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 3 ข้าพเจ้าจะเลิกทำแบบฝึกหัดทันทีเมื่อคิดหรือแก้ปัญหาทฤษฎีบทปีทาโกรัสไม่ได้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.93 และ S.D. = 0.26) รองลงมา คือ ข้อ 8 ความสุขกับการเรียนทฤษฎีบทปีทาโกรัส ($\overline{X}$ = 4.92 และ S.D. = 0.26) และ ข้อ 11 หลีกเลี่ยงที่จะตอบคำถามเกี่ยวกับทฤษฎีบทปีทาโกรัส ($\overline{X}$ = 4.91 และ S.D. = 0.28) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 แสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนแบบ STAD ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งผลวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ แคทลียา ใจมูล (2549, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิค STAD จากการทดลองพบว่า การทดสอบหลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 24.90 คิดเป็นร้อยละ 83.00 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกุลวดี สร้อยวารี (2553, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง จำนวนเชิงซ้อนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 แสดงให้เห็นว่า สุรีย์วรรณ ปะระมัสโส (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ STAD พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนแบบร่วมมือกันว่าเป็นแนวทางการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องมีความสำคัญที่จะช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ดังนั้นสมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกุลวดี สร้อยวารี (2553, บทคัดย่อ) ที่มีการศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่ม STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับดี และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรีย์วรรณ ปะระมัสโส (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มในภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ย 7.48 คะแนน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 9.92 คะแนน มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 2.44 คะแนน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD พบว่า นักเรียนมีเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย การเรียนการสอนแบบ STAD เป็นการส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เกิดความเชื่อมั่นและความภาคภูมิใจในตนเอง เป็นการฝึกความสามัคคี ระเบียบวินัย ความรับผิดชอบในการทำงาน มีจริยธรรมคุณธรรมด้านความมีน้ำใจ ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของSuyanto(1999 : 3766-A) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในเขตยอกจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับ

การสอนเทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมจิตร หงส์สา (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิค STAD กับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิค STAD มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ

ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนควรนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงแรกครูควรชี้แจงข้อตกลง ข้อปฏิบัติ และเกณฑ์ต่างๆ ในการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนได้ช่วยเหลือและร่วมปรึกษากันและคอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอย่างทั่วถึง
4. ขณะที่ทำกิจกรรมกลุ่มครูควรเตือนให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรม หรือปรึกษากันเบาๆเพื่อไม่ให้รบกวนเพื่อนในกลุ่มอื่นๆ
5. ครูควรแจ้งผลการทำกิจกรรม หรือการทดสอบให้นักเรียนทราบทันที เพื่อให้นักเรียนทราบผลงานของตนเองและของกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเรื่องอื่นหรือในระดับชั้นอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ในตัวแปรอื่น เช่นความคงทนในการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพราะเป็นสิ่งที่จำเป็นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

กุลวดี สร้อยวารี. (2553). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

แคทลียา ใจมูล. (2549**). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยส้านยาววิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2**. ปริญญานิพนธ์กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

สมจิตร หงส์สา. (2551). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอสทีเอดี(STAD) กับการสอนปกติ.** ลพบุรี:มหาวิทยาลัยเทพสตรี.

สุรีย์วรรณ ปะระมัสโส. (2556). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหารและพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD.**

ไสว ฟักขาว. (2556). **รายงานการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม "การทำโครงการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน"**. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพ : มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

Slavin, R. E. (1995).**Cooperative learning: theory research and practice (2nded.).**Massachusetts: A Simon & Schuster.

Suyanto, W. (1999).**The effects of student teams achievement division on mathematics**. New York: McGraw-Hill Book.

Thurstone, L. L., &Chave, E. J. (1966). **The Measurement of Attitude**. Chicago: Chicago University.

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6

Math Camp activity to promote analytical thinking skills for grade 4 to grade 6

พันธุ์พฤกษา แตงแก้ว[1] ดาราวัลย์ ปวงคำ[1] กมลวรรณ ดีหนอ[1] กาญจนาพร สำแดงไฟ[1]
สุวนันท์ เทียนดำ[1] และยุภาดี ปณะราช[2]

Phanphruksa Taengkaew[1] Darawal Paungkam[1] Kamolwan Deenor[1] Kanjanaporn Sumdaengfai[1]
Suwanan Tiandum[1] and Yupadee Panarach[2]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 160 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นวางแผน (P) ขั้นดำเนินงาน (D) ขั้นประเมินผล (C) และขั้นปรับปรุง(A) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีกิจกรรม 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมในแต่สาระการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น ขั้นกิจกรรมกลุ่ม และขั้นสรุป ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน ทั้งยังเป็นการฝึกการกล้าแสดงออก

2. นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ และข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ตามลำดับ

4. นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน ตามลำดับ

คำสำคัญ : ค่ายคณิตศาสตร์ / ทักษะการคิดวิเคราะห์ / ทักษะการทำงานเป็นทีม /เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

This research aims to development Math Camp activity to promote analytical thinking skills, to compare mathematics achievement before and after using Math Camp to study teamwork skills and attitudes toward mathematics after using Math Camp. The target were 160 students from grade 4 to grade 6 at Tanphuyingwilai Amattayakun school in second semester, year 2017. The instuments including Math Camp activity to promote analytical thinking skills test, the questionnaire teamwork skills, and attitude toward mathematics. The process consists of 4 step were Plan (P) ,Do (D), Check (C), and Action (A). Data analyzed by content analysis, mean, standard deviation, and t-test.

The result found that :

1. Math Camp activity to promote analytical thinking skills including academic activities and recreation activities. The academic activities consist of 3 steps are to create a basic agreement, group activities, and concludtion. For the recreation activities to prepare the students ready to learn new academic activities, enjoy, and assertivreness.

2. The students had analytical thinking skills after higher than before using Math Camp activity to promote analytical thinking skills was significant at .05 level.

3. The students had teamwork skills after using Math Camp activity to promote analytical thinking skills in high level. The highest average score on all members accepted the results of their work willingly, then they are willing to work without a request, and all members are important to achieve the goal respectively.

4. The students had attitude toward Mathematics after using Math Camp activity to promote analytical thinking skills in most high level. The highest average score on the students think Mathematics was useful, then they can applied in everyday life, and Mathematics help to develop thinking respectively.

The Keyword : Math Camp / analytical thinking skills / teamwork skills / attitude toward Mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของกระแสสังคมโลกและกระแสสังคมไทย ส่งผลให้เกิดการปฏิรูปทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยการศึกษาเป็นกุญแจดอกสำคัญที่สามารถทำให้การปฏิรูปดังกล่าว ประสบความสำเร็จอย่างงดงาม และนั่นหมายถึงการปฏิรูปการศึกษาครั้งใหญ่ที่สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงทุกๆ รูปแบบ (ไพพรรณ เกียรติโชติชัย. 2545, หน้า 50) ซึ่งการปฏิรูปการเรียนรู้ถือเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา สำหรับการเรียนรู้ที่มีความหมายนั้น คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร หรือมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ สามารถถ่ายโยงความรู้สู่ชีวิตจริงได้ ในการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้นเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการคิดระดับสูง เมื่อพิจารณาการคิดระดับสูงสามารถแบ่งได้ดังนี้ เป็นการคิดระดับสูงในลักษณะถ่ายโอน ได้แก่ การนำความรู้ไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ และการประเมิน การคิดเชิงวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. 2557, หน้า 44-54)

ทักษะการคิดวิเคราะห์ นับว่าเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต เนื่องจากทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญคือ ทักษะการจำแนก ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด ทักษะการนำไปใช้ และทักษะการคาดการณ์ นอกจากนี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ถือเป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ (ประพันธ์ศิริ สุเลารัจ. 2553, หน้า 54) ด้วยการศึกษาที่เน้นการทำได้ และลงมือทำ แล้วออกมาเป็นผลผลิต เรียกได้ว่า เป็นการศึกษายุคผลิตภาพของการศึกษาไทย 4.0 นอกจากนี้ยังถือว่าเป็นยุคที่เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบไปด้วยแนวคิดที่มีคุณลักษณะอันได้แก่ คิดวิเคราะห์ (Critical) คิดสร้างสรรค์ (Creative) คิด

ผลิตภาพ (Productive) และคิดรับผิดชอบ (Responsible) หรือ CCPR เพื่อประโยชน์ของชุมชนตนเอง และชุมชนอื่นๆ (ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ. 2559, หน้า 10-11)

ในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์นั้นเป็นกิจกรรมประเภทหนึ่งของการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งมีการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและนันทนาการ และเป็นการเสริมสร้างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ได้ (เยาวเรศ จตุรพรสวัสดิ์. 2553ม หน้า 13) เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการและประสบการณ์ตรงทางด้านคณิตศาสตร์ ในสภาพแวดล้อมที่จัดให้และส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล. 2540, หน้า 4)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ไปพัฒนาผู้เรียน โดยหวังว่าผู้เรียนจะเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดผลิตภาพ คิดรับผิดชอบ การทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการศึกษาไทย 4.0

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง)
2. เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอ-มาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) กับก่อนการจัดกิจกรรม
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง)
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง)

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเป็นเนื้อหาคณิตศาสตร์ในสาระจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นทีม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

ด้านระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์	→	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ - ทักษะการทำงานเป็นทีม - เจตคติต่อคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 160 คน

เครื่องมือวิจัย

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีกิจกรรม 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ ดังนี้

กิจกรรมวิชาการ เป็นกิจกรรมที่บูรณาการทักษะการคิดวิเคราะห์กับคณิตศาสตร์ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในรูปแบบของเกมจำนวน 10 กิจกรรม ได้แก่ กบกระโดด ทายวันเกิด สมการไม้จิ้มฟัน ตวงน้ำ Sudoku เรขา สมการบันไดงู หอคอยฮานอย สามทหารเสือ จิ๊กซอว์คณิต และคณิตคิดต่อไป โดยแต่ละกิจกรรมมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการอธิบายกติกาในการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยการให้แต่ละกลุ่มศึกษาทำความเข้าใจภายในกลุ่มและให้นักเรียนช่วยกันแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรมช่วยตรวจคำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป หลังจากการจบกิจกรรมวิทยากรที่ประจำกิจกรรมกับนักเรียนร่วมกันอธิบายว่าได้อะไรจากกิจกรรมนี้บ้าง

กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างกระบวนการและประสบการณ์โดยมุ่งเน้นความสนุกสนาน ผ่อนคลายความตึงเครียดทางร่างกายและจิตใจ เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในกิจกรรมวิชาการ

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบที่ได้จากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ ลักษณะของแบบทดสอบเป็นปรนัย

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 10 ข้อ

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดที่สร้างโดยกระบวนการสนทนากลุ่มแล้วได้ข้อสรุปเป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นวางแผน (Plan : P)

1. คณะผู้วิจัยร่วมกันออกแบบและเตรียมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดผลิตภาพ คิดรับผิดชอบ การทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง ที่เชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ ในรูปแบบของกิจกรรมโดยแต่ละกิจกรรมจะเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นหลัก แบ่งเป็น 10 กิจกรรม จัดทำคู่มือกิจกรรม เตรียมอุปกรณ์ ประสานไปยังผู้บริหารและครูที่โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) ที่จะจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการดำเนินกิจกรรม

2. ประชุมตามกำหนดการ เพื่อแจ้งหน้าที่ อธิบายและฝึกปฏิบัติกิจกรรมซึ่งเป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างคณะผู้วิจัยกับคณะวิทยากร

ขั้นดำเนินการ (Do : D)

ในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ระหว่างวันที่ 24 - 25 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2561 กิจกรรมประกอบด้วยกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ
กิจกรรมวิชาการ ได้แก่ กิจกรรมเทคนิคคิดเลขเร็ว กิจกรรมประลองปัญญา กิจกรรมพิชิตMath กิจกรรมทศกัณฑ์ กิจกรรมคณิตศิลป์ และกิจกรรม Math rally ประกอบด้วย กิจกรรม 10 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 กบกระโดด
กิจกรรมที่ 2 ทายวันเกิด
กิจกรรมที่ 3 สมการไม้จิ้มฟัน
กิจกรรมที่ 4 ตวงน้ำ
กิจกรรมที่ 5 Sudoku เรขา
กิจกรรมที่ 6 สมการบันไดงู
กิจกรรมที่ 7 หอคอยฮานอย
กิจกรรมที่ 8 สามทหารเสือ
กิจกรรมที่ 9 จิ๊กซอว์คณิต
กิจกรรมที่ 10 คณิตคิดต่อไป

กิจกรรมนันทนาการ ได้แก่ กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ และกิจกรรมแข่งเบี้ย

ขั้นตรวจสอบ(Check : C)

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
2. นักเรียนทำแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม
3. นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

ขั้นปรับปรุงแก้ไข (Act : A)

1. ประชุมสรุปข้อผิดพลาดในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2561 ข้อผิดพลาดมีดังนี้ ไฟฟ้าไม่เพียงพอ ไมโครโฟนไม่เพียงพอ คู่มือกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ผิด พิธีเปิดล่าช้ากว่ากำหนดการ เทคนิคที่ใช้ในกิจกรรมคิดเลขเร็วค่อนข้างยาก นักเรียนไม่เข้าใจคำศัพท์ทางวิชาการที่ใช้ในการอธิบาย พิธีกรในช่วงกิจกรรมพิชิตMath พูดผิดพลาดและเสียงเบา จากนั้นประชุมกิจกรรมของวันที่ 25 ว่าแต่ละคนทำหน้าที่อะไรพร้อมทั้งนำข้อผิดพลาดของวันที่ 24 ไปปรับปรุง
2. ประชุมสรุปข้อผิดพลาดในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2561 ข้อผิดพลาดมีดังนี้ ไฟฟ้าไม่เพียงพอ ไมโครโฟนไม่เพียงพอ นักเรียนไม่เข้าใจกติกาการเลือกขวัญใจค่าย นักเรียนไม่เข้าใจกติกาในช่วงกิจกรรมคณิตศิลป์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเก็บข้อมูลจากการใช้แบบทดสอบ และใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test one group) กับก่อนการจัดกิจกรรม และทดสอบมาตรฐานโดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05
3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง มีทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49 หมายถึง มีทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมาก
2.50 – 3.49 หมายถึง มีทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง มีทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
1.00 – 1.49 หมายถึง มีทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) โดยกิจกรรมแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ รายละเอียดดังนี้

1.1 กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย เนื้อหาคณิตศาสตร์ในช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 5 สาระการเรียนรู้ จำนวน 10 กิจกรรม ดังนี้

- จำนวนและการดำเนินการ จำนวน 2 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย การบวก การลบ การคูณ และการหาร
- การวัด จำนวน 2 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย การตวง ความสัมพันธ์ของหน่วยความยาว
- เรขาคณิต จำนวน 2 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม รูปวงกลม
- พีชคณิต จำนวน 3 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่ากัน แบบรูปของจำนวน ลำดับเลขคณิตและลำดับเราคณิต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
- การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น จำนวน 1 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย การคาดคะเนเกี่ยวกับการเกิดของเหตุการณ์ต่างๆ โอกาสของเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

การจัดกิจกรรมวิชาการในแต่ละสารการเรียนรู้ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการอธิบายกติกาในการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆ กัน โดยการให้แต่ละกลุ่มศึกษาทำความเข้าใจภายในกลุ่มและให้นักเรียนช่วยกันแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรมช่วยตรวจคำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พบว่า นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป หลังจากการจบกิจกรรมวิทยากรที่ประจำกิจกรรมกับนักเรียนร่วมกันอธิบายว่าได้อะไรจากกิจกรรมนี้บ้าง

การจัดกิจกรรมวิชาการ ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 10

ภาพที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

ภาพที่ 2 จำนวนและการดำเนินการ

ภาพที่ 3 การวัด

ภาพที่ 4การวัด

ภาพที่ 5 เรขาคณิต

ภาพที่ 6 เรขาคณิต

ภาพที่ 7 พีชคณิต

ภาพที่ 8 พีชคณิต

ภาพที่ 9 พีชคณิต

ภาพที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

1.2 กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างกระบวนการและประสบการณ์ โดยมุ่งเน้นความสนุกสนาน ผ่อนคลายความตึงเครียดทางร่างกายและจิตใจ ทำให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในกิจกรรมวิชาการ

การจัดกิจกรรมวิชาการ ดังภาพที่ 11 ถึงภาพที่ 16

ภาพที่ 11

ภาพที่ 12

ภาพที่ 13

ภาพที่ 14

ภาพที่ 15

ภาพที่ 16

2. การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) กับก่อนการจัดกิจกรรม พบผลดังตารางที่ 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) กับก่อนการจัดกิจกรรม

$p < .05$

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
คะแนนก่อนเรียน	160	9.41	3.09	7.37	.00
คะแนนหลังเรียน	160	12.19	3.55		

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 9.41 และมีค่าเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 12.19 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 3.09 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 3.55 โดยมีค่า t = 7.37 และ Sig = .00

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 เพื่อแสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) หลังการจัดการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
1. ข้าพเจ้ามีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน	4.22	0.92	มาก
2. ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ	4.31	0.92	มาก
3. ข้าพเจ้าให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่ม	4.28	0.97	มาก
4. ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม	4.33	0.91	มาก
5. ข้าพเจ้าฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	3.39	0.90	ปานกลาง
6. ข้าพเจ้ารับแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม	4.27	0.94	มาก
7. ข้าพเจ้าเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	4.18	0.91	มาก
8. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มที่จะช่วยให้งานสำเร็จ	4.20	0.99	มาก
9. ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการทำให้ผลงานมีความถูกต้อง	4.27	0.97	มาก
10. ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	4.30	0.94	มาก
รวม	4.28	0.94	มาก

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.28 และ S.D.= 0.94) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$= 4.33 และ S.D.= 0.91) รองลงมาคือ ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ ($\bar{X}$= 4.31 และ S.D.= 0.92) และข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ($\bar{X}$= 4.30 และ S.D.= 0.94) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 เพื่อแสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคตินักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) หลังการจัดการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
1. ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์	4.87	0.36	มากที่สุด
2. ข้าพเจ้าอยากเรียนคณิตศาสตร์ทุกวัน	4.28	0.75	มาก
3. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของ ข้าพเจ้า	4.42	0.70	มาก
4. ขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย	4.39	0.76	มาก
5. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.67	0.71	มากที่สุด
6. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล	4.44	0.76	มาก

ตาราง 3 (ต่อ)

7. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์สามารถทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.42	0.78	มาก
8. ข้าพเจ้าชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์	4.51	0.71	มากที่สุด
9. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน	4.61	0.69	มากที่สุด
10. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนที่คิดอย่างเป็นระบบ	4.47	0.71	มาก
รวม	4.51	0.69	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมาตยกุล (บ้านเปิงเคลิ่ง) มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.51 และ S.D.= 0.69) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$= 4.87 และ S.D.= 0.36) รองลงมาคือ ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\bar{X}$= 4.67 และ S.D.= 0.71) และข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน ($\bar{X}$= 4.61 และ S.D.= 0.69) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีกิจกรรม 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ โดยที่กิจกรรมวิชาการประกอบด้วยเนื้อหาคณิตศาสตร์ในสาระจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น การจัดกิจกรรมในแต่สาระการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการอธิบายกติกาในการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน ขั้นกิจกรรมกลุ่ม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆ กัน โดยการให้แต่ละกลุ่มศึกษาทำความเข้าใจภายในกลุ่มและให้นักเรียนช่วยกันแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรมช่วยตรวจคำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พบว่า นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ และขั้นสรุป หลังจากการจบกิจกรรมวิทยากรที่ประจำกิจกรรมกับนักเรียนร่วมกันอธิบายว่าได้อะไรจากกิจกรรมนี้บ้าง ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน โดยเพลงที่ในกิจกรรมนันทนาการจะมีทั้งเพลงคณิตศาสตร์และเพลงสนุกสนาน ทุกเพลงจะมีท่าทางประกอบเพื่อให้ผู้เรียนสนุกสนานทั้งยังเป็นการฝึกการกล้าแสดงออก กิจกรรมนันทนาการจัดทั้งเป็นกิจกรรมรวมกลุ่มผู้เรียน จัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ และข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ตามลำดับ

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีกิจกรรม 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมในแต่สาระการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น ขั้นกิจกรรมกลุ่ม และขั้นสรุป ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน ทั้งยังเป็นการฝึกการกล้าแสดงออก กิจกรรมนันทนาการจัดทั้งเป็นกิจกรรมรวมกลุ่มผู้เรียน จัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล

(2540. หน้า 4) กล่าวว่า ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมคณิตศาสตร์ประเภทหนึ่งของการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน โดยจัดให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมพักแรมร่วมกัน ณ ที่ใดที่หนึ่งในช่วงเวลาที่กำหนดให้ พร้อมทั้งมีการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและนันทนาการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการและประสบการณ์ตรงทางด้านคณิตศาสตร์ ในสภาพแวดล้อมที่จัดให้และส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ นั่นคือ มีการจำแนกแยกแยะ องค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนๆ เพื่อค้นหาว่าทำมาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไรประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงความสำพันธ์อย่างไร (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2548. หน้า 2)

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของเนื้อหาคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ และเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนานไปพร้อมกัน และในขั้นตอนการจัดกิจกรรมเริ่มจากการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น ขั้นกิจกรรมกลุ่ม และขั้นสรุป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตนา ธนวิบูลย์ชัย (2535 หน้า 77) กล่าวว่า การพิจารณาความแตกต่างระหว่างกลุ่มข้อมูลในลักษณะนี้จะพิจารณาว่าคะแนนสอบที่ได้นั้นสามารถแยกแยะออกได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่กล่าวคือถ้าจะใช้คะแนนสอบในการพยากรณ์ความสำเร็จของความล้มเหลวในการศึกษาของบุคคล โดยทั่วไปในการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบภายในกลุ่มต่างๆแล้วนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกันนั้นจะใช้ t-test ในการสรุปการเปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบความแตกต่างนี้สามารถนำมาใช้ในการหาความเที่ยงตรงเชิงสภาพและเชิงทำนายได้เช่นเดียวกับการหาค่าความสัมพันธ์ โดยทำการวิเคราะห์ตัวประกอบอ่านได้ลงตัวประกอบตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ (ชาลินี เอี่ยมศรี, 2536 หน้า 92)

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่เน้นการส่งเสริมความสัมพันธ์ในการทำงานให้เกิดขึ้นโดยใช้พลังของกลุ่มทำให้เกิดผลผลิตที่มีคุณภาพสู่ความสำเร็จในเป้าหมาย การทำงานโดยสมาชิกในทีมมีความพอใจร่วมกันในงานที่ปฏิบัติและมีความพึงพอใจต่อเพื่อนร่วมงาน และสอดคล้องกับ สุนันทา เลาหนันท์ (2544 หน้า 62) กล่าวว่า การทำงานร่วมกันมี ปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ร่วมทีมต่างมีความพอใจในการทำงานนั้น เป็นการผสมผสานสมาชิกของกลุ่มซึ่งจะมีผลอย่างมากต่อการทำงานร่วมกันตามเป้าหมายของการสร้างทีมงาน จึงเป็นการสร้างทีมที่มีการทำงานอย่างมีชีวิตชีวาแทนที่จะเป็นเหมือนเครื่องจักรและการประสานการทำงาน ของสมาชิกทุกคนในทีมให้มุ่งสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ร่วมกัน (วิชัย โถสุวรรณ-จินดา, 2535 หน้า 142)

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ซึ่งเน้นความรู้สึกของผู้เข้าร่วมกิจกกรมที่แสดงออกมาในรูปแบบต่างๆ มีทั้งเจตคติทางบวก เจตคติทางลบ และเจตคติที่เป็นกลาง ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ สภาพสิ่งแวดล้อมและการตอบสนองของแต่ละบุคคล ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ ธีรวุฒิ เอกะกุล (2550 หน้า 3) ที่กล่าวว่าเป็นพฤติกรรมหรือความรู้สึกทางด้านจิตใจที่มีต่อสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่งในทางสังคม รวมทั้งเป็นความรู้สึกที่เกิดจากการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งเร้าหรือเกี่ยวกับประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ความรู้สึกที่แสดงออกอย่างมั่นคงต่อบุคคลหรือสถานการณ์ใดใดนั้นอาจเป็นไปในทางที่ดี ขัดแย้ง หรือเป็นกลางก็ได้ ซึ่งเป็นผลของการรับรู้เกี่ยวกับลักษณะที่ดีหรือเลวของบุคคล (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2518 หน้า 3)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน และทดลองฝึกทำกิจกรรมต่างๆก่อนที่จะดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์

2. การทำกิจกรรมนันทนาการ เป็นการเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมวิชาการ และทำกิจกรรมต่อๆไปจะต้องเตรียมเพื่อสอดแทรกให้เกิดความสนุกสนาน นักเรียนรู้สึกไม่เบื่อ

3. สามารถนำขั้นตอนของกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมในสาระการเรียนรู้อื่นๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนทุกช่วงชั้น พร้อมทั้งศึกษาความคงทนในการเรียนรู้

2. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. ควรศึกษาความพึงพอใจเพิ่มเติมในการจัดค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์

เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2548). **การคิดเชิงวิเคราะห์**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ :ซัคเซสมีเดีย.

ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล. (2540). **ชุดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2535). **พฤติกรรมในองค์การ**. กรุงเทพฯ : Bangkok Softare Technology House.

ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2536). **เทคนิคการพัฒนาทีมงาน**. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

นิพนธ์ นายสมบูรณ์. (2536**). ผลของการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. **วิทยานิพนธ์ ค.ม.**, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,กรุงเทพ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2537). **การพัฒนาการสอน**. กรุงเทพฯ : สุวีรริยาสาส์น.

พิบูลศรี วาสนสมสิทธิ์. (2527). **การพัฒนาทักษะในวิชาสังคมศึกษา ในเอกสารการสอนชุดวิชาการการสอนสังคมศึกษา หน่วยที่ 1-4**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เยาวเรศ จตุรพรสวัสดิ์. (2543). **การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิชัย โถสุวรรณจินดา. (2535). **หัวหน้างานยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์ธรรมนิติ จำกัด.

สุทธิวรรณ ตันติรจนาวงศ์. (2535). **การพัฒนาทีมงาน**. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท. อัดสำเนา.

สุนันทา เลาหนันท์. (2544). **การพัฒนาองค์การ.** กรุงเทพฯ : ดี.ดี.บุ๊คสโตร์.

สุรศักดิ์ หลาบมาลา. (2531). **การสอนทักษะการคิดวิเคราะห์**. **สารพัฒนาหลักสูตร**, 6(80),6-8.

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องอสมการ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

The event to learn about inequality by using teaching techniques. Learning Together (LT) of grade 9.

ภริดา แก้วโต[1] อุไรวรรณ ปานทโชติ[2] และสายพิน ปรักมาส[3]
Parida Kaewto[1] Uraiwan Pantachord[2] and Saipin Prakmas[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนขาณุวิทยา จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่ม 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนขาณุวิทยา จำนวน 38 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ สื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและเรียนรู้ได้เร็ว และผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนด้วยความเต็มใจ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ / ความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

This research aims of the research. To compare student achievement in mathematics on the inequality of the three students after learning by using Learning Together (LT) with a threshold of 70 percent. To compare student achievement in mathematics on the inequality of grade 9 before and after the learning by using Learning Together (LT). And to the satisfaction of the mathematics of students in the grade 9 inequality after learning by using Learning Together (LT). The sample used in this study were grade 9 group 4 2nd semester 2560 academic Khanuwittaya school, 38 have come by way of a random group (Cluster Random Sampling). The instruments used in the study. Lesson plans using Learning Together (LT) and achievement in mathematics. A measure of satisfaction in learning mathematics. The statistics used in data analysis were mean, standard deviation. And t test.

The results were as follows:

1. Grade 9 students have student achievement in mathematics on the inequality of teaching and learning by using Learning Together (LT) higher than the 70 percent level of statistical significance .05.

2. Grade 9 students with academic achievement in mathematics on the inequality of teaching and learning by using Learning Together (LT) higher than the previous class. The statistical significance level .05.

3. Grade 9 student were satisfied with the mathematics behind the teaching techniques used by Learning Together (LT) were at a high level. When considered individually, the students participate in the activities of teaching. Has the highest average, followed by the media helps students understand the lesson easily and learn fast. And students practical learning activities willingly, respectively.

The Keywords: The teaching and learning by using Learning Together (LT)/Achievement in Mathematics / Satisfaction in learning mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

โลกในยุคปัจจุบันเป็นยุคแห่งการแข่งขันและมุ่งพัฒนาศักยภาพของประเทศ ดังนั้นจุดมุ่งหมายหลักของการจัดการศึกษาทุกระบบ คือการเตรียมนักเรียนให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพมีศักยภาพ และมีความสามารถในการแข่งขันได้ในอนาคต การวัดผลทางการศึกษาจึงต้องมุ่งให้นักเรียนสามารถใช้ความรู้ในชีวิตจริง สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ (โครงการ PISAประเทศไทย, 2551) คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและด้านอื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2551)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยนักเรียนทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้ได้ผลงานกลุ่ม ในขณะทำงานนักเรียนช่วยกันคิด และช่วยกันตอบคำถาม พยายามทำให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมและทุกคนเข้าใจที่มาของคำตอบ ให้นักเรียนขอความช่วยเหลือจากเพื่อนก่อนที่จะถามครู และครูชมเชยหรือให้รางวัลกลุ่มตามผลงานของกลุ่มเป็นหลัก (พิสมัย วีรพร, 2550) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึงความสามารถทางด้านสติปัญญาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อมุ่งวัดพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย ที่พึ่งประสงค์ประกอบ

ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และการวิเคราะห์ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์นี้ สามารถนำไปเป็นเกณฑ์ประเมินระดับความสามารถในการเรียนการสอน (ธะวัตร์ ทัดเทียม, 2550) และการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นอกจากมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์แล้ว สิ่งสำคัญที่นักเรียนต้องมีคือ ความชอบ ความพอใจ ความสนใจ มีความกระตือรือร้นที่จะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างเรียนด้วยบทเรียน มีการรับรู้การตอบสนอง การเห็นคุณค่าและประโยชน์ของบทเรียน ซึ่งสามารถวัดได้จากการตอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียน (หนึ่งฤทัย ชูแก้ว, 2556)

จากความสำคัญข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) และเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) กับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT)
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT)

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือเนื้อหากลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT)

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) → - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ - ความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนขาณุวิทยา อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 390 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนขาณุวิทยา อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 38 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster or Area Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) จำนวน 8 แผน หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมในการที่จะนำไปใช้สอนจริง

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR–20) เท่ากับ 0.82 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.24–0.71 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.23–0.92

3. แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบประเมิน 5 ระดับจำนวน 12 ข้อ มีค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α–Coefficient) เท่ากับ 0.84

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Learning Together (LT)
3. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

3. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group) พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) กับเกณฑ์ ร้อยละ 70

	n	μ	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	38	21	23.34	2.55	5.662	.000

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.55 และค่า t = 5.662

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent) พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	38	13.87	3.07	16.257	.000
หลังเรียน	38	23.34	2.55		

$p < .05$

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี t = 16.257

3. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.68	0.47	มากที่สุด
2. ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง	4.29	0.61	มาก
3. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนด้วยความเต็มใจ	4.39	0.72	มาก
4. กิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	3.61	0.55	มาก
5. กิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ส่งเสริมทักษะการคิด	3.71	0.46	มาก
6. การเรียนคณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นมากขึ้น	3.84	0.72	มาก
7. การเรียนคณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองมากยิ่งขึ้น	3.63	0.49	มาก
8. กิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานกับการเรียน	4.32	0.57	มาก
9. การเรียนคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่ไม่น่าเบื่อหน่าย	4.08	0.55	มาก
10. การเรียนคณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนมีความเป็นผู้นำ	4.08	0.49	มาก
11. สื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	4.63	0.54	มากที่สุด
12. เวลาเหมาะสมในการดำเนินกิจกรรมการเรียน	4.13	0.48	มาก
รวม	4.01	0.36	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.01 และ S.D. = 0.36) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.68 และ S.D. = 0.47) รองลงมา คือ สื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ($\bar{X}$ = 4.63 และ S.D. = 0.54) และผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนด้วยความเต็มใจ ($\bar{X}$ = 4.39 และ S.D. = 0.72) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ สื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและเรียนรู้ได้เร็ว และผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนด้วยความเต็มใจ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) เป็นการพัฒนาผู้เรียนด้านสติปัญญา สังคม เจตคติ และการรู้จักตนเองมากขึ้น โดยผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของเขมิกา สาสุนันท์ (2550) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนามชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่าจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 76.02 ของคะแนนรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) เป็นวิธีที่เหมาะกับเนื้อหากิจกรรมการเรียนที่มีลำดับขั้นตอนแน่นอน ผู้เรียนทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม โดยแบ่งหน้าที่รับผิดชอบอย่างเด่นชัด เพื่อให้ได้มาซึ่งผลงานของกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิชชุตา อ้วนศรีเมือง (2554) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT. ผลการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนให้สูงกว่าก่อนเรียนได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ สื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและเรียนรู้ได้เร็ว และผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนด้วยความเต็มใจ ตามลำดับ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แต่ละคนมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของกลุ่มทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวัลภา เฮียงราช (2550) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปรผันชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การแปรผัน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความพึงพอใจโดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียน และด้านวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) ควรให้โอกาสแก่นักเรียนทุกคนเท่าๆ กัน ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของตนเองและสมาชิกกลุ่มทุกคนเพราะไม่ว่านักเรียนเก่งหรืออ่อนในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือหรือขาดเรียนจะทำให้กลุ่มได้คะแนนน้อย

2. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) เพื่อให้เกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้นควรสอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม ในเรื่องของความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย จึงจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) บรรลุเป้าหมาย เพราะนักเรียนเก่งจะอาสาทำให้เพื่อน เพื่อต้องการให้คะแนนกลุ่มอยู่ในระดับดี โดยไม่อธิบายให้เพื่อนฟัง ครูผู้สอนควรให้คำแนะนำตลอดเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) ไปใช้กับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

2. ควรได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) กับนวัตกรรมอื่น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

เขมิกา สาสุนันท์. (2550). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค LT**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). **ตัวอย่างการประเมินผลวิทยาศาสตร์นานาชาติ :PISA และ TIMSS.** กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท).

ธะวัตร์ ทัดเทียม. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ.** นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

พิสมัย วีรยาพร. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 เรื่องสมการและการแปรผัน ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1ที่เรียนแบบร่วมมือ (LT) กับที่เรียนแบบปกติ.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วัลภา เฮียงราช. (2550). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปรผันชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิชชุตา อ้วนศรีเมือง. (2554). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

หนึ่งฤทัย ชูแก้ว. (2556). **ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูนร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD เรื่องคู่อันดับและกราฟ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยใช้วิธีการแบบเปิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนวัดบ้านหว้า "ประชาประสาทวิทย์"

Effects of Learning Activities of Integer by using Open Approach for Mattayomsuksa I Students at Chumchon Wat Ban Wa (Pracha Prasat Wit) School

วงศพัทธ์ เจนจบ[1] , วีรวัฒน์ ไทยขำ[2] และ ไอริน ชุ่มเมืองเย็น[2]
Wongsaphat Jenjob[1] , Weerawat Thaikam[2] and Irene Chummuengyen[2]

[1]นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ สามารถค้นพบแนวทางการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเองจากประสบการณ์การเรียนที่ผ่านมา โดยใช้วิธีการแบบเปิด ซึ่งมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบจำนวนเต็มของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยใช้วิธีการแบบเปิดซึ่งการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือขั้นตอนที่ 1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยใช้วิธีการแบบเปิด ขั้นตอนที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนวัดบ้านหว้า "ประชาประสาทวิทย์" จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 5 คนโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบจำนวนเต็มของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยใช้วิธีการแบบเปิดอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: วิธีการแบบเปิด/ กิจกรรมการเรียนรู้/ ระบบจำนวนเต็ม

Abstract

This study emphasized to develop qualities of students to discover their own problem-solving method based on their own past experiences by using open approach. The purposes of this study were 1) to compare the student's mathematical achievement 2) to study for the satisfaction of Mattayomsuksa 1 (grade 7) students towards the learning activities of Integer by using open approach. The study was divided into 3 steps: Step 1: Created lesson plan of Integer by using open approach. Step 2: Experimented the lesson plan with 5 students by purposive sampling, who studied in the first semester of the academic year 2017 at Chumchon Wat Ban Wa (Pracha Prasat Wit) school Nakhon Sawan province. Step 3: Studied the satisfaction of students towards the learning activities. The results of the study were; 1) the student's mathematical achievement with post-test was higher than pretest 2) the satisfaction of students towards the learning activities was in the highest level.

The Keywords : open approach / learning activities/ Integer

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญ ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์เป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีต่างๆ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์สอนให้รู้จักใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง คิดอย่างมีระบบระเบียบตามลักษณะโครงสร้างของวิชาคณิตศาสตร์ คิดอย่างละเอียดลออ เป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งมีคุณสมบัติเหล่านี้สามารถสร้างและสะสมพร้อมกับสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (จรูญศรี แจบไธสง, 2546, หน้า 1) ซึ่งสอดคล้องกับ วิมลรัตน์ ศรีสุข ที่กล่าวว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (2553, หน้า 74-75)

ระบบจำนวนเต็มเป็นเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่มีความสำคัญเรื่องหนึ่ง ที่จะเป็นพื้นฐานในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ ซึ่งพบว่านักเรียนยังมีผลการทดสอบในเรื่องระบบจำนวนเต็มต่ำกว่าคะแนนมาตรฐานที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้ จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-NET)ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2557 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.59 ในปีการศึกษา 2558 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.65 และในปีการศึกษา 2559 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.31 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ,ออนไลน์) ซึ่งเนื้อหาเรื่องระบบจำนวนเต็มเป็นเนื้อหาที่จัดอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเป็นเนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบดังกล่าวโดยจัดอยู่ในสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในมาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.2 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2556, หน้า 74)

จากปัญหาดังกล่าวการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ควรที่จะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญกล่าวคือ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อและเทคโนโลยีต่างๆโดยอิสระ ซึ่งผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนจึงทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ และ ชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน (กรมวิชาการ, 2545, หน้า188-189) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด (Nohda. 1986, p. 125) ซึ่งเป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่ใช้กิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิชาคณิตศาสตร์และนักเรียน โดยจะเปิดให้นักเรียนได้ใช้วิธีการในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องสร้างกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีคิดทางคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียนให้ได้ถูกเปิดออกมาอย่างชัดเจน โดยปัญหาปลายเปิดจะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีความกระตือรือร้นในการเรียนและได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ นักเรียนได้มีโอกาสได้ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะได้อย่างกว้างขวางอีกทั้งยังได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ยอมรับแนวทางการแก้ปัญหาของผู้อื่นอย่างมีเหตุผลและได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาใหม่ๆ ด้วยตนเองโดยปัญหาปลายเปิดจะเข้ามาเป็นสิ่งกระตุ้นความคิดของนักเรียน (Sawada, 1997, pp. 23-24)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจนำวิธีการแบบเปิดมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยสามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น พัฒนาศักยภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนรวมถึงความพึงพอใจของผู้เรียนอีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องระบบจำนวนเต็มของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยใช้วิธีการแบบเปิด

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดมีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้วิธีการแบบเปิดอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนชุมชนวัดบ้านหว้า "ประชาประสาทวิทย์" จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง(Purposive Sampling)

1. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยใช้วิธีการแบบเปิด

ตัวแปรตามได้แก่ 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ความพึงพอใจของนักเรียน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

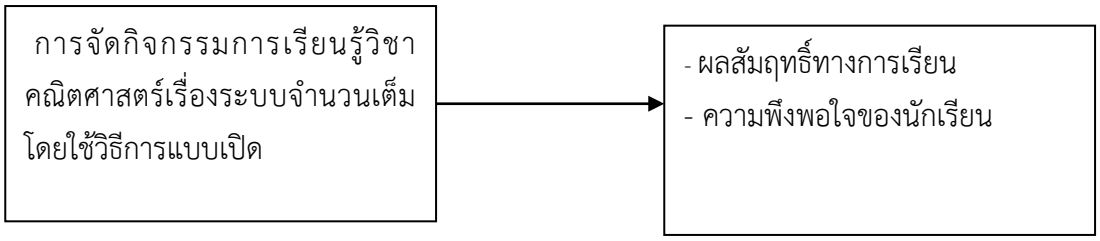
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาเรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค21101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช2551 ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้

การบวกจำนวนเต็ม	3 ชั่วโมง
การลบจำนวนเต็ม	3 ชั่วโมง
การคูณจำนวนเต็ม	3 ชั่วโมง
การหารจำนวนเต็ม	3 ชั่วโมง
ลำดับการดำเนินการทางคณิตศาสตร์	2 ชั่วโมง
รวม	14 ชั่วโมง

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดจำนวน 14 ชั่วโมง และมีการทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียนจำนวน 2 ชั่วโมง รวมใช้เวลาทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) คือ การวิจัยที่มุ่งศึกษาความเป็นเหตุเป็นผล จึงมีการใช้ตัวแปรอิสระที่จัดกระทำได้ (สุวิมล ติรกานันท์, 2553, หน้า 15) ซึ่งตัวแปรอิสระเป็นวิธีการแบบเปิดที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดและแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดเรื่องระบบจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ขอบข่ายเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ คำอธิบายรายวิชา คู่มือครูและแบบเรียนที่เกี่ยวข้อง

1.1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2547) ดังนี้

- ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด
- ขั้นนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการแก้ปัญหา
- ขั้นอภิปรายทั้งชั้นเรียน
- ขั้นสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน

ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน โดยมีสถานการณ์ปลายเปิดและการคาดการณ์แนวคิดของนักเรียนแสดงรายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงสถานการณ์ปลายเปิดและการคาดการณ์แนวคิดของนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	สถานการณ์ปลายเปิด	การคาดการณ์แนวคิดของนักเรียน
แผนที่ 1 การบวกจำนวนเต็ม	การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก	หากกำหนดจำนวน 1 – 15 ให้ และต้องการผลบวกที่มีผลลัพธ์เท่ากับ 12 จะมีวิธีในการคิดกี่วิธี อะไรบ้าง ซึ่งมีเงื่อนไขว่า ใน 1 วิธีห้ามใช้จำนวนซ้ำกัน	-เบี้ยจำนวนเต็ม -เส้นจำนวน
	การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ	ถ้านำจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมารวมกับจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นอย่างไร	-เบี้ยจำนวนเต็ม -เส้นจำนวน
	การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ	ถ้านำจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งมารวมกับจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นอย่างไร	-ค่าสัมบูรณ์ -เบี้ยจำนวนเต็ม -เส้นจำนวน
แผนที่ 2 การลบจำนวนเต็ม	การลบจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก	ต้องการทราบว่า 5–7 ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นอย่างไร	-เบี้ยจำนวนเต็ม -เส้นจำนวน
	การลบจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ	ถ้ามีจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งและจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งหากนำจำนวนทั้งสองจำนวนมาลบกัน ผลลัพธ์ที่ได้จะ	-จำนวนตรงข้าม -เบี้ยจำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	สถานการณ์ปลายเปิด	การคาดการณ์แนวคิดของนักเรียน
	การลบจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ	เป็นอย่างไร ถ้านำจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งลบออกด้วยกับจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นอย่างไร	-จำนวนตรงข้าม -เบี้ยจำนวนเต็ม
แผนที่ 3 การคูณจำนวนเต็ม	การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก	จำนวนตั้งแต่ 1-20 ว่าจำนวนสองจำนวนใดบ้างที่มีผลคูณเท่ากับ 36	-การเขียนการคูณในรูปการบวก
	การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ	จำนวนสองจำนวนใดบ้างที่มีผลคูณเท่ากับ -8	-การเขียนการคูณในรูปการบวก -เบี้ยจำนวนเต็ม
	การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ	จำนวนเต็มลบคูณจำนวนเต็มลบมีผลลัพธ์เป็นอย่างไร	-จำนวนตรงข้าม -การพิจารณาแบบรูป
แผนที่ 4 การหารจำนวนเต็ม	การหารจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก	จำนวนตั้งแต่ 1-20 จำนวนสองจำนวนใดบ้างที่มีผลหารเท่ากับ 2	-ตัวหารจะมีค่าเป็นครึ่งหนึ่งของตัวตั้ง -ตัวตั้งจะมีค่าเป็นสองเท่าของตัวหาร -การคูณ
	การหารจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ	จงหาจำนวนสองจำนวนเมื่อนำมาหารกันแล้วมีผลลัพธ์เท่ากับ -3	-การคูณ -เบี้ยจำนวนเต็ม
	การหารจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ	จำนวนเต็มลบหารด้วยจำนวนเต็มลบผลลัพธ์เป็นอย่างไร	-การคูณ
แผนที่ 5 ลำดับการดำเนินการคณิตศาสตร์	ลำดับการดำเนินการคณิตศาสตร์(1)	[{(1+(-2) -5) × 10} ÷ {1-(-1)}] = $\square$	-ดำเนินการในวงเล็บในสุดก่อนและวงเล็บถัดมาตามลำดับ
	ลำดับการดำเนินการคณิตศาสตร์(2)	8+9-3×4÷2×8-5-7 = $\square$	-ดำเนินการจาก การคูณหรือการหารก่อนจากซ้ายไปขวาตามลำดับ แล้วจากนั้นจึงดำเนินการบวกหรือลบจากซ้ายไปขวาตามลำดับ

1.1.3 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของแผนแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.1.4 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แก้ไขเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยแบบประเมินความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประกอบด้วย อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จำนวน 1 คน อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จำนวน 1 คน และ ครูชำนาญการพิเศษด้านคณิตศาสตร์ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดพรหมจริยาวาส จำนวน 1 คน

1.1.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

1.2 สร้างแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็ม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.2.1 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อสร้างแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็ม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2.3 สร้างแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็มแบบปรนัยจำนวน 50 ข้อ

1.2.4 นำแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็มที่สร้างเสร็จเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.2.5 นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเกณฑ์การประเมินความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็ม พบว่าแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็มมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

1.2.6 นำแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็ม มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.2.7 นำแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็มไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ มัชฌิม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัด ดังนี้

- หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็มโดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ซึ่งจะเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป
- ได้ข้อสอบที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ ที่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่า ข้อสอบมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 – 0.87 ซึ่งเป็นความยากง่ายที่เหมาะสม และข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 – 0.67 แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็มด้วยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค(Cronbach) โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องระบบจำนวนเต็มมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.64

1.2.8 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจคุณภาพแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนวัดบ้านหว้า "ประชาประสาทวิทย์" จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 1 ห้องจำนวน 5 คนโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบถึงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

2. นำแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็มที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อไปทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแล้วบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนก่อนเรียน (pre-test)

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดเรื่อง ระบบจำนวนเต็ม สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดจำนวน 14 ชั่วโมง

4. ทำการทดสอบหลังเรียน (post-test)โดยนำแบบทดสอบเรื่องระบบจำนวนเต็มซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับชุดแรกแล้วบันทึกผลคะแนนหลังเรียน

5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยใช้วิธีการแบบเปิด ซึ่งแบบสอบถามความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำแบบประเมินความพึงพอใจซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มาคิดคะแนน โดยกำหนดเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ท ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิดแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน (ไมตรี อินทร์ประสิทธ์, 2547) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอสถานการณ์ปัญหาเรื่อง การบวกจำนวนเต็ม การลบจำนวนเต็ม การคูณจำนวนเต็ม การหารจำนวนเต็มและลำดับการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 และจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่าสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวมีความหลากหลายในการคิดหาคำตอบ สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการคิดหาวิธีการในการหาคำตอบได้เป็นอย่างดี

ขั้นที่ 2 ขั้นนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการแก้ปัญหา

ให้นักเรียนแต่ละคนแก้ปัญหาโดยใช้สื่อการเรียนรู้คือ เบี้ยจำนวนเต็มและเส้นจำนวน เกิดการหาคำตอบด้วยตนเองหาข้อสรุป เหตุผลและวิธีการในการหาคำตอบตามเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายทั้งชั้นเรียน

เมื่อนักเรียนแต่ละคนได้คำตอบพร้อมกับเหตุผลแนวคิดของสถานการณ์ปัญหาจึงนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อน จากนั้นนำเสนอหน้าชั้นเรียน นอกจากเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แล้วยังสามารถฝึกการพูดและความกล้าแสดงออกของนักเรียนเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอทางคณิตศาสตร์อีกด้วย

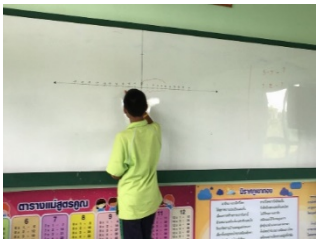
ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดจากการแก้สถานการณ์ปัญหาของนักเรียนแต่ละคนว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไรและนำไปสู่การสรุปเป็นแนวคิดร่วมชั้นเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการแบบเปิด แสดงได้ดังภาพที่ 1 – 4

ภาพที่ 1 ขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด

ภาพที่ 2 ขั้นที่ 2 ขั้นนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการแก้ปัญหา



ภาพที่ 3 ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายทั้งชั้นเรียน

ภาพที่ 4 ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน

2. ผลความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดด้านมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คนได้ผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

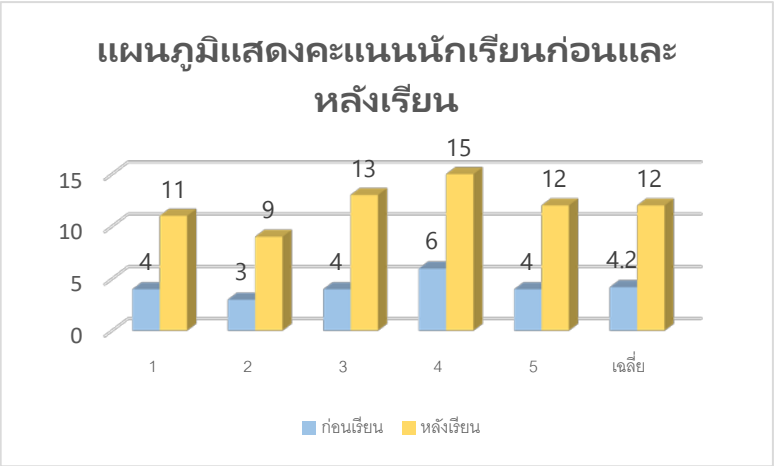
แผนการจัดการเรียนรู้	$\bar{X}$	$S.D.$	ระดับความเหมาะสม
แผนที่ 1 การบวกจำนวนเต็ม	4.56	0.46	เหมาะสมมากที่สุด
แผนที่ 2 การลบจำนวนเต็ม	4.56	0.37	เหมาะสมมากที่สุด
แผนที่ 3 การคูณจำนวนเต็ม	4.53	0.46	เหมาะสมมากที่สุด
แผนที่ 4 การหารจำนวนเต็ม	4.53	0.46	เหมาะสมมากที่สุด
แผนที่ 5 ลำดับการดำเนินการทางคณิตศาสตร์	4.24	0.38	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.48	0.43	เหมาะสมมาก

จากตาราง 2 จะพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการบวกจำนวนเต็ม การลบจำนวนเต็ม การคูณจำนวนเต็มและการหารจำนวนเต็มมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องลำดับการดำเนินการทางคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทำให้มีค่าเฉลี่ยในด้านต่างๆเท่ากับ 4.48 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับมาก

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบจำนวนเต็มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนดังนี้ แสดงรายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 คะแนนนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน

คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	4	11
2	3	9
3	4	13
4	6	15
5	4	12
เฉลี่ย	**4.2**	**12**



ตาราง 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า การทดสอบก่อนเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.20 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21 และการทดสอบหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ย 12 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60 สรุปได้ว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น

3. การสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยวิธีการแบบเปิดในด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แสดงรายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยวิธีการแบบเปิด

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้			
1.1 นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้น	4.20	0.45	มาก
1.2 นักเรียนรู้สึกสนุกและมีความสุข เมื่อได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น	4.40	0.55	มากที่สุด
1.3 นักเรียนมีความพึงพอใจในวิธีการสอนของครู	4.40	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย	**4.33**	**0.52**	**มากที่สุด**
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 นักเรียนมีโอกาสได้คิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 นักเรียนมีโอกาสได้นำเสนอแนวคิดของตนเองในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 นักเรียนมีโอกาสได้รับฟังความคิดเห็นและแนวคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของเพื่อนร่วมชั้น	4.20	0.45	มาก
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับระยะเวลา	4.40	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย	**4.45**	**0.53**	**มากที่สุด**
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
3.1 นักเรียนรู้สึกว่าตนเองกล้าคิดและกล้านำเสนอแนวคิดมากขึ้น	4.20	0.45	มาก
3.2 นักเรียนรู้สึกว่าตนเองยอมรับฟังความคิดเห็นและแนวความคิดของเพื่อนมากขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 นักเรียนสามารถเชื่อมโยงแนวความคิดของตนเองและเพื่อนและสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย	**4.47**	**0.52**	**มากที่สุด**
รวมเฉลี่ย	**4.42**	**0.52**	**มากที่สุด**

จากตาราง 4 จะพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบจำนวนเต็มโดยวิธีการแบบเปิดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีความพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากกว่าด้านอื่น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.33 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนโดยนักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นของตนเอง ได้นำเสนอแนวคิดและเชื่อมโยงแนวคิดเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สู่ความคิดรวบยอด

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบจำนวนเต็มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดเรื่อง ระบบจำนวนเต็ม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดมีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสอดคล้องกับงานวิจัยของวนัญชนา เชิงดี (2555) เรื่องการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการแบบเปิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งพบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการแก้ปัญหาปลายเปิดที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนโดยกิจกรรมที่ใช้เน้นให้ผู้เรียนแก้ปัญหาด้วยวิธีและคำตอบที่หลากหลาย จะเห็นได้ว่าวิธีการแบบเปิดเน้นให้นักเรียนแต่ละคนมีอิสระในการพัฒนาความก้าวหน้าในการคิดหาคำตอบด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนความคิดที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สืบเสาะด้วยวิธีที่ตนเชื่อมั่นและนำไปสู่การคิดหาคำตอบที่มีความซับซ้อนสูงขึ้นจึงทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความรู้ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ซึ่งจากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดพบว่าสถานการณ์ปัญหาเรื่อง การบวกจำนวนเต็ม การลบจำนวนเต็ม การคูณจำนวนเต็ม การหารจำนวนเต็มและลำดับการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ มีความหลากหลายในการคิดหาคำตอบ ซึ่งนักเรียนสามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อนำไปสู่การหาคำตอบ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษานักเรียนรายบุคคลจำนวน 5 คนโดยเป็นหญิง 1 คน ชาย 4 คนเมื่อผู้วิจัยได้นำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิดจากนั้น เปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคนใช้สื่อการเรียนรู้คือ เบี้ยจำนวนและเส้นจำนวน ทำให้นักเรียนมีแนวทางการหาคำตอบที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น จากนั้นนักเรียนแต่ละคนได้คำตอบพร้อมกับเหตุผลแนวคิดของสถานการณ์ปัญหาแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนแนวทางการหาคำตอบกับเพื่อนในชั้นเรียน พบว่าแนวคิดของนักเรียนมีดังนี้

- การบวกจำนวนเต็ม นักเรียนใช้เบี้ยจำนวนเต็ม เส้นจำนวน ค่าสัมบูรณ์และนักเรียนมีแนวคิดในเรื่องค่าของเงิน การออมเงิน การติดหนี้ เป็นต้น
- การลบจำนวนเต็ม นักเรียนใช้เบี้ยจำนวนเต็ม เส้นจำนวน จำนวนตรงข้ามและนักเรียนมีแนวคิดในเรื่องค่าของเงินเกี่ยวกับการซื้อขายที่พบในชีวิตประจำวัน
- การคูณจำนวนเต็ม นักเรียนมีแนวคิดดังนี้ คือการเขียนการคูณในรูปการบวก การใช้เบี้ยจำนวนเต็ม การใช้จำนวนตรงข้ามและการพิจารณาแบบรูปซึ่งนำไปสู่การสรุปได้ว่าจำนวนเต็มชนิดเดียวกันคูณกันมีผลลัพธ์เป็นบวกและจำนวนเต็มที่ต่างชนิดกันคูณกันมีผลลัพธ์เป็นลบ
- การหารจำนวนเต็ม นักเรียนใช้เบี้ยจำนวนเต็ม การเขียนให้อยู่ในรูปการคูณและจากสถานการณ์ปลายเปิดพบว่าตัวหารจะมีค่าเป็นครึ่งหนึ่งของตัวตั้งและตัวตั้งจะมีค่าเป็นสองเท่าของตัวหารซึ่งนำไปสู่การสรุปได้ว่าจำนวนเต็มชนิดเดียวกันหารกันมีผลลัพธ์เป็นบวกและจำนวนเต็มที่ต่างชนิดกันหารกันมีผลลัพธ์เป็นลบ
- ลำดับการดำเนินการทางคณิตสาสตร์ นักเรียนมีแนวคิดว่าถ้ามีวงเล็บต้องดำเนินการในวงเล็บในสุดก่อนและวงเล็บถัดมาตามลำดับ แต่ถ้าไม่มีวงเล็บให้ดำเนินการจากการคูณหรือการหารก่อนโดยเริ่มจากซ้ายไปขวาตามลำดับ แล้วจากนั้นจึงดำเนินการบวกหรือลบจากซ้ายไปตามลำดับ

การนำเสนอหน้าชั้นเรียนนั้นทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนแนวทางการหาคำตอบแล้วยังฝึกความกล้าแสดงออกและทักษะในการสื่อสาร การสื่อความหมายและนำเสนอทางคณิตศาสตร์อีกด้วย นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดจากการแก้ปัญหาของนักเรียนแต่ละคนว่ามีความเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร นำไปสู่การสรุปแนวความคิดร่วมชั้นเรียน

2. นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิดเป็นวิธีการที่แปลกใหม่สำหรับวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ได้นำเสนอแนวความคิดของตนเองและยังแลกเปลี่ยนแนวความคิดของตนเองกับเพื่อนในชั้นเรียน นำไปสู่การหาข้อสรุปร่วมกัน โดยมีสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้คือ เบี้ยจำนวนเต็ม เส้นจำนวนและใบกิจกรรมที่มีสีสันสวยงามตกแต่งด้วยการ์ตูนซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจในการใช้หาคำตอบของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดเป็นกิจกรรมที่ใช้เวลานานพอสมควรจึงควรวางแผนการใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม

2. ครูสามารถนำแนวทางการจัดกิจกรรมไปประยุกต์ใช้เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงวิธีการคิดหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งครูควรให้เวลากับนักเรียนมากพอ และรับฟังแนวคิดของนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่แนวคิดวิธีการหาคำตอบต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่หลากหลายและในระดับชั้นอื่นๆโดยเฉพาะระดับชั้นประถมศึกษาเนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นและพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ได้

2. การทำวิจัยครั้งต่อไปควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดไปใช้พัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ เช่น ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จรูญศรี แจบไธสง. (2546). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เวกเตอร์ โดยใช้ รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิควิธีการสอนแบบร่วมมือ**. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2547). "การสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิดในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ของประเทศญี่ปุ่น" ใน **KKU วารสารคณิตศาสตร์ศึกษา**. ปีที่ 1 (1), หน้า 18-20.

วนัญชนา เชิงดี. (2555). **การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการแบบเปิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

วิมลรัตน์ ศรีสุข. (2553). "การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยการบูรณาการรูปแบบ การสร้างมโนทัศน์กับรูปแบบการแปลงเพื่อเสริมสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางการคิดอุปนัยของนักเรียนมัธยมศึกษา" ใน **วารสารวิชาการ**. ปีที่ 13 (2), หน้า 74-75

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. **ผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-Net) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคณิตศาสตร์**. [Online]. Available: http://www.niets.or.th. [2560,กรกฎาคม 30].

สุวิมล ติรกานันท์. **การวิจัยเชิงทดลองทางการศึกษา (Experimental Research).** [Online].Available: https://www.gotoknow.org [2560,กรกฎาคม 23].

Nohda, N. (1986). **A study of** "open-approach" method in school mathematics teaching focusing on mathematical problem solving activities. Tsukuba journal of educational study in mathematics, 5, 125.

Sawada.(1997). The open-ended approach : A new proposal for teaching mathematics. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แนวคิด CCR

Development of Mathematics learning activities about Addition and subtraction of the value and Multiplicands less than 100 By using CCR method (Grade 1)

วัชรีพร พวงทอง[1] เบญจวรรณ ชัยปลัด[2] และศิริลักษณ์ จันทอง[3]
Watchareeporn Puangtong[1] Benjawan Chaiplad[2] and Sirilak Jantong[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนบ้านเขาพริกไทย จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดคำนวณ เพื่อศึกษาเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิด CCR ประชากรนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านเขาพริกไทย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 จำนวน 16 คน จาก 1 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CCR เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 จำนวน 10 แผน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการคิดคำนวณ แบบวัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1 .ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR แตกต่างกันหากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเขาพริกไทยหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การสอนของครูทำให้ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนานและอุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนานตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR /ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ ทักษะการคิดคำนวณ/ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

The odjectives of this research are ;To compare the academic achievement results.To compare the calculation skills.To analyze the attitude of first Grade students regarding mathematical learning about subtraction and addition of the value and multiplicand less than 100 by using CCR.Total number of students in first Grade second semester of academic year 2017 of Baan Khoa Prikthai school, Kamphaeng Phet Primary Educational Service area office 2 are 16 students from 1 classroom.Tools used in the research are ;Planning of learning management by using CCR method about addition and subtraction of the value and multiplicands less than 100 (total of 10 plans).Achievement measures of mathematics learning. Measure of calculation skills.Measure of student's attitude over learning of mathematics.

Result of the research :

1. Academic results of first Grade students about addition and subtraction of the value and multiplicands less than 100 by using CCR method are above average (70%) of statistical significance level .05.

2. Academic results of first Grade students about addition and subtraction of the value and multiplicands less than 100 by using CCR method are different considering from after learning average are higher than before learning average . The statistical significance level .05.

3. Calculation skills of first Grade students about addition and subtraction of the value and multiplicands less than 100 by using CCR method found that the students gain higher skills after complete learning. . The statistical significance level .05.

4. First Grade students of Ban Khao Prikthai school posses a great attitude towards learning of mathematics after completing the learning prosess.

Keywords : CCR method / Mathematic Learning Achievement / Academic results of first Grade students attitude towards learning of mathematics.

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้และพัฒนาได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2545) การเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงมีความมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนามนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหา และแก้สถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อยางถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข (หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน, 2551)

คณิตศาสตร์ มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนั้นคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องคณิตศาสตร์จึงเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้ง

ทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่าง มีความสุข คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนากระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการให้เหตุผล กระบวนการเชื่อมโยง กระบวนการนำเสนอ ตลอดจนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ (พิศมัย ศรีอำไพ, ม.ป.ป.)

สภาพปัจจุบันปัญหาการเรียนการสอนในโรงเรียนยังไม่ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร อาจสืบเนื่องมาจากปัญหาที่สำคัญคือ ครูผู้สอน ขาดเทคนิควิธีสอนที่ทำให้เกิดความง่ายต่อการเรียนรู้ไม่ทราบจุดอ่อนของลักษณะเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นวิชาที่สอนยากและไม่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีสอนให้เหมาะสม นักเรียนไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น แบบฝึกหัดยาก แบบฝึกหัดไม่เหมาะสม ตรวจการบ้านไม่ทันทำให้นักเรียนไม่ทราบสิ่งที่ตนยังไม่เข้าใจ ครูอธิบายภาษาค่อนข้างเข้าใจยาก สื่อการเรียนการสอนมีน้อย บางท่านไม่ค่อยเห็นความสำคัญของการใช้สื่อ จากปัญหาดังกล่าวนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาแนวทางปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อต้องการให้นักเรียนได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้มีความสุขมีคุณค่าและเห็นความสำคัญ ค้นพบข้อสรุปได้ด้วยตนเอง คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรและตัวผู้เรียน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่เร้าความสนใจและฝึกให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดใช้กระบวนการคมีเหตุผล นอกจากนี้นักเรียนสามารถที่จะเรียนได้ด้วยตนเองได้ อย่างสะดวกตามความสามารถของแต่ละบุคคล และจากการศึกษารูปแบบวิธีการสอนที่เหมาะสมกับการสอนในเนื้อหากลุ่มสาระการสอนคณิตศาสตร์มากที่สุด คือ แนวคิด CCR

วิธีการสอนแบบ Contemplative Education เป็นกระบวนการในการเรียนรู้ของบุคคลที่เน้นการเรียนรู้จากภายใน คิดและใคร่ครวญจนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งที่เรียนรู้ เกิดความ เข้าใจในความเป็นธรรมชาติของสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้อง เกิดปัญญา ทำให้จิตใจได้รับการพัฒนาอย่างแท้จริง จิตตปัญญาศึกษา นับเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่น่าสนใจในการนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอน (สลักจิต ตรีรณโอภาส, 2556)

วิธีการสอนแบบ Coaching เป็นการสอนงานลูกน้องของตนเอง ผู้สอนงาน (Coach) ซึ่งผู้บริหารทุกระดับสามารถเป็นผู้สอนงานได้ ผู้ถูกสอนงาน (Coachee) ส่วนใหญ่จะเป็นลูกน้องที่อยู่ในทีมหรือกลุ่มงานเดียวกัน การสอนงานจะเน้นไปที่การพัฒนาผลการปฏิบัติงาน (Individual Performance) และพัฒนาศักยภาพ (Potential) ของลูกน้อง Coaching เป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการระหว่างหัวหน้าและลูกน้องเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two Way Communication) ทำให้หัวหน้าและลูกน้องได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดี ระหว่างหัวหน้าและลูกน้อง อย่างไรก็ตามการที่จะ Coaching ได้ดีนั้น ต้องมีความพร้อมทั้งผู้สอนและผู้ถูกสอน (เกศรา รักชาติ, 2549)

วิธีการสอนแบบ Research-based Learning ลักษณะของการจัดการศึกษาแบบ RBLประกอบด้วย หลักการที่ 1 แนวคิดพื้นฐาน เปลี่ยนแนวคิดจากเรียนรู้โดยการฟัง ตอบให้ถูกเป็นการถาม หาคำตอบเอง หลักการที่ 2 เป้าหมาย เปลี่ยนเป้าหมายจากการเรียนรู้โดยการจำ ทำ ใช้ เป็นการคิดค้นแสวงหา หลักการที่ 3 วิธีสอน เปลี่ยนวิธีสอนจากการเรียนรู้โดยการบรรยาย เป็นการให้คำปรึกษา และหลักการที่ 4 บทบาทผู้สอน เปลี่ยนบทบาทผู้สอนจากการเป็นผู้ปฏิบัติเอง เป็นการจัดการผู้เรียน (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2555)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CCR เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และน่าจะทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี โดยเลือกนักเรียนระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพราะเป็นกลุ่มที่ต้องฝึกให้เกิดความคิดรวบยอด คิดเป็น แก้ปัญหาเป็นและ คณิตศาสตร์ถือว่าเป็นกลุ่มสาระหนึ่งที่จะต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้และเกิดทักษะ โดยเฉพาะทักษะการบวกและการลบซึ่งเป็น ทักษะที่จำเป็นมากสำหรับนักเรียนชั้นต้น ๆ ถือเป็นทักษะพื้นฐานที่จะ นำไปสู่การคูณและการหารถ้านักเรียนมีพื้นฐานในการบวกและการลบไม่ดีพอ เมื่อไปเรียนการคูณ และการหารก็จะทำให้เกิดปัญหากับนักเรียนเป็นอย่างมากซึ่งจะส่งผลไปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วย ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าได้เลือกเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิด CCR เพื่อเป็นแนวทางในการนำ

รูปแบบการสอนไปใช้ให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้สูงสุดและเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิด CCR กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR ก่อนเรียน และหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR ก่อนเรียน และหลังเรียน
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 70)
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

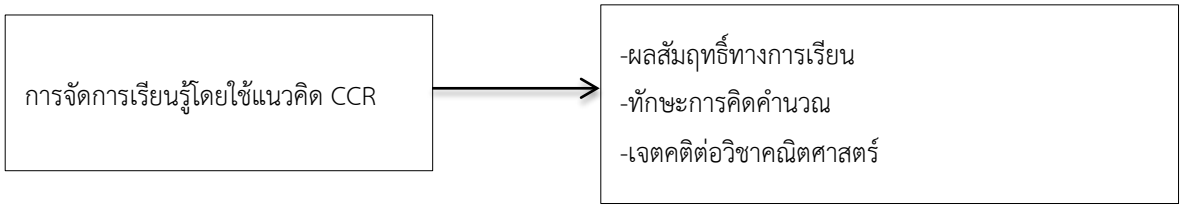
เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่	การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CCR
ตัวแปรตาม ได้แก่	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
	-. ทักษะการคิดคำนวณ
	-. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้าน เขาพริกไทย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 จำนวน 16 คน จาก 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CCR อธิบายลักษณะ การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แนวคิด CCR จำนวน 10 แผน โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อม : ตระหนักรู้คือพร้อม
2. ขั้นแสวงหาความรู้ : ถามคือตอบ
3. ขั้นเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติ : ปฏิบัติได้คือเข้าใจ
4. ขั้นประเมินและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
5. ขั้นสรุปบทเรียน/สะท้อนการเรียนรู้สู่การพัฒนา

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 ข้อ 3 ตัวเลือก ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพโดยนำไปให้ครูพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยง ใช้วิธีการหาค่า IOC พบว่ามีค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์ดังนี้ ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของ คูเดอร์ขริชาร์ดสัน (Kuder – Richarson :KR-20)มีค่าเท่ากับ 0.73 ค่าความยาก ง่าย พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.89 ค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.38 –0.88

3. แบบวัดทักษะการคิดคำนวณเรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 ข้อ ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้ หาความเที่ยง ใช้วิธีการหาค่า IOC พบว่ามีค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาร์ค(Cronbach's alpha) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.81

4. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 ข้อ ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพโดยใช้วิธีการหาค่า IOC ซึ่งครูพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ให้คะแนนตามเกณฑ์ พบว่ามีค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาร์ค(Cronbach's alpha)พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.76

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบวัดทักษะการคิดคำนวณก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้พื้นฐานและเก็บผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับผลสอบหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมเรียนรู้ตามแนวคิด CCR
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผนโดยใช้แนวคิด CCR
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการคิดคำนวณหลังเรียน
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิดนวัตกรรม CCR กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70) .ใช้การทดสอบค่าที (t – test One Group)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิดนวัตกรรม CCR ก่อนเรียน และหลังเรียนใช้การทดสอบค่าที (t – test Dependent)

3. การเปรียบเทียบทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิดนวัตกรรม CCRก่อนเรียน และหลังเรียนใช้การทดสอบค่าที (t – test Dependent)

4. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	เห็นด้วยมากมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิดนวัตกรรม CCR กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70) ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิด CCR กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	μ	σ	k	t	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	16	22.15	0.54	30	20.45*	.000

*p< .05

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 70)อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 และค่า t = 5.662

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR ก่อนเรียน และหลังเรียน ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR ก่อนเรียน และหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	μ	σ	t	Sig.
ก่อนเรียน	16	11.75	0.63	-3.91*	.000
หลังเรียน	16	22.15	0.54		

*p< .05

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิดCCR แตกต่างกันหากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = -3.91

3. การเปรียบเทียบทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR ก่อนเรียนและหลังเรียน

ทักษะการคิดคำนวณ	N	μ	σ.	t	Sig.
ก่อนเรียน	16	10.44	0.62	10.22*	.000
หลังเรียน	16	16.30	0.50		

*p< .05

จากตาราง 3 พบว่า ทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = 10.22

4. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	μ	σ	ความหมาย
1.ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน	4.34	0.67	มาก
2.ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจสิ่งที่เรียน	4.21	0.75	มาก
3.การสอนของครูทำให้ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น	4.38	0.68	มาก
4.การสอนของครูทำให้ฉันเข้าใจมากขึ้น	4.19	0.90	มาก
5.อุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน	4.26	0.85	มาก
6.การสอนของครูทำให้ฉันรู้สึกถึงประโยชน์ของคณิตศาสตร์	2.45	1.10	น้อย
7.ฉันอยากให้เวลาเรียนคณิตศาสตร์ผ่านไปเร็วๆ	2.53	1.06	ปานกลาง
8.การสอนของครูทำให้ฉันได้แสดงความสามารถของตนเอง	3.15	0.96	ปานกลาง
9.การสอนของครูทำให้ฉันได้ฝึกทักษะและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.30	0.95	ปานกลาง
10.ครูมีความพร้อมที่ดีในการสอน	3.94	0.64	มาก
รวม	3.84	0.73	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเขาพริกไทยมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดนวัตกรรม CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก (μ = 3.84 และ σ = 0.73) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การสอนของครูทำให้ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (μ = 4.38 และ σ = 0.68) รองลงมา

คือ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน(μ = 4.34 และ σ = 0.67) และอุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน (μ = 4.26 และ σ = 0.67) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิดม CCR แตกต่างกันหากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเขาพริกไทยมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การสอนของครูทำให้ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนานและอุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 โดยใช้แนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 70)อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนแบบ CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตตปัญญา (Contemplative Education) สอนแนะหรือโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR ยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองทั้งจุดเด่นและจุดด้อยทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยการคิดใคร่ครวญอย่างมีสติสัมปชัญญะซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย (ธัญพร ชื่นกลิ่น 2553) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการโค้ช เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์พัฒนารูปแบบการโค้ช เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาในสังกัดสถาบันพระราชชนก ผลการทดลอง พบว่า รูปแบบการโค้ชมีสมรรถนะการโค้ชแตกต่างกันสูงกว่าเกณฑ์(ร้อยละ 65)อย่างมีนัยสำระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR แตกต่างกันหากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตตปัญญา (Contemplative Education) สอนแนะหรือโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR ยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองทั้งจุดเด่นและจุดด้อยทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยการคิดใคร่ครวญอย่างมีสติสัมปชัญญะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยาณี ชูศรีวัน (2555) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง พัฒนาทักษะการ แสวงหาความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ผลวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 79.00 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนแบบ CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตตปัญญา (Contemplative Education) สอนแนะนำหรือโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR ยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองทั้งจุดเด่นและจุดด้อยทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยการคิดใคร่ครวญอย่างมีสติสัมปชัญญะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ(จุฑา ธรรมชาติ, 2555) ได้วิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนามีลักษณะสำคัญ คือ ฝึกให้ผู้เรียนตั้งปัญหาและหาแนวทางแก้ไขอย่างเป็น ระบบ บูรณาการเทคนิคการจัดการเรียนรู้ แบบหลากหลายวิธี ส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานที่ จำเป็นต่อการเรียน ฝึกทักษะวิจัยให้แก่ผู้เรียนทีละน้อยตามลำดับขั้นตอน นำผลวิจัยมาสอนควบคู่กับการเรียนรู้ กระบวนการวิจัยอย่างสมดุล และกระตุ้นผู้เรียนด้วยการประเมินอย่างต่อเนื่อง ผลการทดลองจัดการ เรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า นักศึกษากลุ่ม ทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้พื้นฐานทางการวิจัยทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาทางการวิจัย และคุณลักษณะของนักวิจัยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเขาพริกไทยมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การสอนของครูทำให้ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนานและอุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตตปัญญา (Contemplative Education) สอนแนะนำหรือโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR ยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองทั้งจุดเด่นและจุดด้อยทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยการคิดใคร่ครวญอย่างมีสติสัมปชัญญะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบรรพต แสนสุวรรณ (2558) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมทักษะชีวิตตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีระดับเจตคติต่อหลักสูตรเสริมทักษะชีวิตตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เพราะนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม มีโอกาสได้แลกเปลี่ยนซักถามข้อคิดเห็น ทำให้นักเรียนมีความคุ้นเคยกันเข้าใจกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความกล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบ ซึ่งจะช่วยพัฒนาผลการเรียนของนักเรียนให้ดีขึ้นและช่วยฝึกให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางสังคมมากขึ้น ดังนั้นผู้บริหาร ครูผู้สอนควรได้รับการสนับสนุนส่งเสริมและนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์

2. นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CCR กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 ไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาหลักการและขั้นตอนของการจัดกิจกรรมโดยละเอียด เพื่อเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

3. ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น ผู้บริหาร ครูผู้สอน ฝ่ายวิชาการ หรือศูนย์เครือข่ายโรงเรียนควรนำการสอนแบบ CCR ไปเผยแพร่ เพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรมการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR ในเนื้อหาวิชาอื่นๆ

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR ในวิชาคณิตศาสตร์กับเทคนิควิธีการสอนอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ควรมีการพัฒนาการสอนโดยใช้แนวคิด CCR กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นต่างๆ และเนื้อหาวิชาอื่นๆ เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

_____. (2546). **คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1** . กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์,.

กัลยาณี ชูศรีวัน. (2555). **การพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน (ส 33102) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์**. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา, 7(3), 15.

เกศรา รักชาติ. (2549). **องค์กรแห่งการเรียนรู้ (Awakening Organization)**. กรุงเทพมหานคร : เนชั่นมัลติมีเดีย กรุ๊ป จำกัด (มหาชน).

จุฑา ธรรมชาติ. (2555). **การวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา.** วารสารมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 18(1), 183–214.

ธัญพร ชื่นกลิ่น. (2553). **การพัฒนารูปแบบการโค้ช เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ พยาบาลที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ในสังกัดสถาบัน พระบรมราชชนกกระทรวงสาธารณสุข** . วิทยานิพนธ์ ปร.ด. นครปฐม : มหาวิทยาลัย ศิลปากร

บรรพต แสนสุวรรณ. (2558). **การพัฒนาหลักสูตรเสริมทักษะชีวิตตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา**. สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บังอร เสรีรัตน์. (2552). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**. ครุศาสตร์สาร, 3(3),34 – 42.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2555). **ปรัชญาการศึกษาเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สลักจิต ตรีรณโอภาส. (2556). **การศึกษาผลการพัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณเรียนรู้แนวจิตตปัญญาศึกษา รายวิชาจิตวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์ทั่วไป**. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

A Study of learning achievement Mathematics Problem Solving Ability and Group Working Behavior trought using CCR Based Learning Equation and Solving equation for Prathomsuksa 6 students

วัลย์วิภา ปรีชานนท์[1] เบญจวรรณ ชัยปลัด[2] และชัยภูมิ จันทร์ตุ้ย[3]
Wanwipha Preechanon[1] Benjawan Chaiplad[2] and Chaiyapum Chantui[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนนารีราษฎร์สามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ

ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนนารีราษฎร์สามัคคี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 1 จำนวน 17 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จำนวน 8 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการทดสอบค่าที (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ / พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม / การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR

Abstract

The purposes 0f this research were 1) to compare learning achievement of mathematics on the topic "Equation and Solving equation" for Prathomsuksa 6 students before and after learning trought using CCR - based learning 2) to study mathematics problem solving abilities for Prathomsuksa 6 students trought using CCR - based learning on the topic "Equation and Solving equation" 3) to study the students' group working behaviors for Prathomsuksa 6 students before and after learning trought using CCR - based learning

The research population was primary 6 students, 2nd semester, academic year 2560. Nareerat Samakkee Under the Office of Kamphaengphet Educational Service Area 1 of 17 students

The research tools consisted of 1) 9 lesson plan 2) Achivement Test of mathematics learning Objective type-with four choices, 30 items. 3) Proficiency Test of mathematics solving-subjective 8 items. That data analysis was carried out though mean, standard deviation, percentage and dependent samples t-test.

The research found that ;

1. Prathomsuksa 6 students learned by the CCR concept of equation and equation solving. Mathematical Achievement After the study, the statistical significance at .05 level.
2. Prathomsuksa 6 students learned by CCR concept of equation and equation solving. Have the ability to solve math problems. After the study, the statistical significance at .05 level.
3. Prathomsuksa 6 students learned by CCR concept of equation and equation solving. Working Group Behavior After the study, the statistical significance at .05 level.

The keyword: Learning achievement Mathematics Mathematics Problem Solving Ability / Group Working Behavior / CCR Based Learning

ความเป็นมาและความสำคัญ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้าน ร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษา การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อให้หน่วยงาน ระดับท้องถิ่นและสถานศึกษา ได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคน ให้มีคุณภาพด้านความรู้และ ทักษะ ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนา ตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยการคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับ ผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เป็นรูปแบบการเรียนการสอนหนึ่งที่น่าสนใจ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาในปัจจุบันเพราะเป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ประกอบไปด้วย

C = Contemplative Education จิตศึกษา หรือ จิตตปัญญาศึกษา

C = Coaching ระบบพี่เลี้ยง/การสอนแนะ

R = Researching base Learning การสอนโดยเน้น การวิจัยเป็นฐาน

แนวคิดจิตตปัญญาศึกษา (Contemplative Education) คือ หนึ่งในวิธีการเรียนรู้ที่นำผู้เรียนไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่มีลักษณะพิเศษ คือ มุ่งไปที่การพัฒนาชีวิตโดยการเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก จากรากฐานของการปฏิบัติและฝึกฝนจริง จิตตปัญญาจึงเป็นการศึกษาเพื่อทางรอด
เป้าหมายที่แท้ของการศึกษา คือ การเปลี่ยนผู้เรียนจากผู้ไม่รู้ สู่ผู้รู้ และเห็นได้จากการมีวิธีคิด จิตสำนึก ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเมื่อตอนที่ยังไม่รู้และเกิดพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
การเรียนเพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) จึงเกิดขึ้น เพื่อผ่าทางตันให้กับปัญหาในการจัดการเรียนการสอนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2552)

การสอนแนะ (coaching) เป็นกระบวนการที่เป็นกลยุทธ์ในการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการทำงานของบุคคล โดยมีโค้ชทำหน้าที่เป็นผู้คอยให้
คำชี้แนะ ให้ความรู้เพิ่มเติม ให้ความช่วยเหลือ ให้ข้อมูลย้อนกลับ และส่งเสริมให้บุคคลมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น โดยคำนึงถึงความรู้พื้นฐานและประสบการณ์เดิมของบุคคล นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น
(ธิติมา แปงสุข, 2557)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning หรือ RBL) หมายถึง สภาพการณ์ของการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย หรือผลการวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ โดยอาจใช้ การประมวลผลงานวิจัย (Research review) มาประกอบการสอนเนื้อหาสาระ ใช้ผลการวิจัยมาเป็นเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาเนื้อหาสาระ หรือให้ผู้เรียนลงมือทำวิจัยโดยตรง หรือช่วยฝึกฝนทักษะการวิจัยต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน (ทิศนา แขมมณี, 2552)

จากการศึกษาสภาพปัญหาและเหตุผลที่กล่าวข้างต้นจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาค้นคว้า การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้เรียนได้ตามจุดประสงค์ของการสอน ทำให้ผู้เรียนมีความสุข ใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง และการสอนต้องตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้เรียน ที่ด้านอารมณ์และสังคม เข้าใจ ด้านในของตัวเอง รู้ตัว เข้าถึงความจริง ทำให้เปลี่ยนมุมมองเกี่ยวกับโลกและผู้อื่น เกิดความเป็น อิสระ ความสุข ปัญญา และความรักอันไพศาลต่อเพื่อนมนุษย์และสรรพสิ่ง หรืออีกนัยหนึ่ง เกิดความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์โดยเน้นการศึกษาจากการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ อย่างเต็มศักยภาพ เป็นประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน อีกทั้งเป็นแนวทางสำหรับครู นักวิชาการ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้นำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ

3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนนารีราษฎร์สามัคคี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 1 จำนวน 17 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง สมการและการแก้สมการ มีทั้งหมด 4 หน่วยย่อย ได้แก่

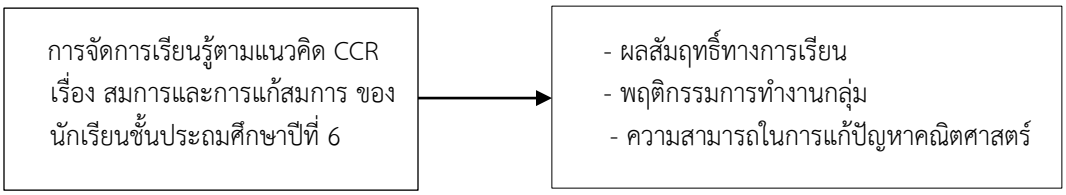
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 1 สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 2 การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 3 การเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีตัวไม่ทราบค่า
หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 4 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนนารีราษฎร์สามัคคี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 1 จำนวน 17 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR จำนวน 9 แผน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 0.60 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 โดยให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 - 0.80 โดยใช้ KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.76

3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด CCR จำนวน 8 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 ระดับ 4 ด้าน จำนวน 14 ข้อ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งค่า IOC ที่คำนวณได้มีค่าระหว่าง 0.66 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกตทั้งฉบับ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

4. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวมทั้งหมด 40 คะแนน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งค่า IOC ที่คำนวณได้มีค่าระหว่าง 0.66 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกตทั้งฉบับ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยในการทำวิจัย ให้กับโรงเรียนนารีราษฎร์สามัคคี

2. ปฐมนิเทศนักเรียน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ตามแนวคิด CCR

3. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้วยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด CCR จำนวน 9 แผนการเรียน รวม 9 คาบ โดยในระหว่างนี้มีการทดสอบ 2 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ก่อนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ครั้งที่ 2 หลังแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

6. นำแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ประเมินนักเรียน ก่อนและหลังเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด CCR จำนวน 9 แผนการเรียน

7. ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8. ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้วยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนใช้การทดสอบค่าที (t test Dependent) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

2. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ใช้สถิติพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t test Dependent) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ใช้สถิติพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t test Dependent) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ปรากฏผลดังตาราง

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	μ	□	t	Sig.
ก่อนเรียน	17	30	11.18	2.24	13.231	.000
หลังเรียน	17	30	22.18	2.01		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.01 ค่า t = 13.231 และ Sig. = .000

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 2

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ ปรากฏผลดังตาราง

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	μ	□	t	Sig.
ก่อนเรียน	17	40	19.00	1.17	45.372	.000
หลังเรียน	17	40	30.82	1.47		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.47 ค่า t = 45.372 และ Sig. = .000

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เรื่อง สมการและการแก้สมการ ปรากฏผลดังตาราง

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	μ	□	t	Sig.
ก่อนเรียน	17	42	17.94	0.97	47.114	.000
หลังเรียน	17	42	31.41	1.18		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.18 ค่า t = 47.114 และ Sig. = .000

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้า เรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนารีราษฎร์สามัคคี อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 11.18 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.18 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สืบเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ประกอบไปด้วย

C = Contemplative Education จิตศึกษา หรือ จิตตปัญญาศึกษา

C = Coaching ระบบพี่เลี้ยง/การสอนแนะ

R = Researching base Learning การสอนโดยเน้น การวิจัยเป็นฐาน

วิไล พิพัฒน์มงคลพรและคณะ (2554) กล่าวว่า นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันผ่านกระบวนการและกิจกรรมหลากหลายที่กระตุ้นให้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม และมีเป้าหมายเพื่อปูพื้นฐานให้ลึกซึ้งและให้เกิดสำนึกในสิ่งที่เรียน รวมถึงการทบทวนความรู้ด้วยตนเองและการจดบันทึกความคิดเห็นสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในท้ายของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ปิลันธนา ศุภดลและคณะ (2554) ที่กล่าวว่า นักเรียนได้สะท้อนความคิด เมื่อนักเรียนได้ฟังการนำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่มแล้ว นักเรียนแต่ละคนได้สะท้อนความคิดเห็นต่อผลงานและความคิดของเพื่อน ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ได้ฟังอย่างใคร่ครวญ

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนารีราษฎร์สามัคคี อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 19.00 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 30.82 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เป็นการจัดการเรียนการสอน ที่จะพัฒนาทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหาในตัวนักเรียน สอดคล้องกับ ฆนัท ธาตุทอง (2552) ที่ได้วิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบจิตตปัญญาศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย พบว่าทักษะทางปัญญาของนักศึกษา ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานที่

ได้นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พิจิตรา ทีสุกะ (2556) ที่ได้นำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยผู้สอนใช้วิธีที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้กับผู้เรียน ส่งผลให้ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เรื่อง สมการและการแก้สมการ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนารีราษฎร์สามัคคี อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 17.94 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 30.82 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CCR เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยผสมผสานกระบวนการสอน / กระบวนการเรียนรู้ / ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมอันดีงาม โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและความสามารถทางสติปัญญา ฝึกการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การเป็นผู้ฟังที่ดี สอดคล้องกับแนวคิดของ ธนา นิลชัยโกวิทย์ (2551 : 154) ซึ่งได้สรุปสิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ ตามแนวคิดจิตตปัญญาในระดับกลุ่ม มีสองประการคือ 1) วิถีการปฏิบัติร่วมกันด้วยการรับฟังอย่างมีสติ คือ การเกิดการสร้างบรรยากาศการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มโดยรวมที่ช้าลง มีการพูดอย่างมีสติมากขึ้น มีการหยุดเพื่อใคร่ครวญ และรับฟังกันอย่างลึกซึ้งมากขึ้น ความคิดเห็นแย้งที่เกิดขึ้นไม่นำไปสู่การปะทะทางความคิดแต่เป็นการ ช่วยเสริมและต่อยอดความคิดให้ชัดเจนและรอบด้านมากขึ้น 2) วัฒนธรรม "การเรียนรู้อยู่ที่ตนเอง" คือ เกิดการให้ความหมายร่วมกันว่าการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับตนเอง และต้องสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา สามารถเรียนรู้ได้ในทุกเงื่อนไขเกิดบรรยากาศการรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและย้อยกลับมาถามตนเองมากขึ้นว่าปฏิกิริยาของตนทั้งทางการ แสดงออกความคิดและความรู้สึกที่มีต่อการเรียนรู้ สะท้อนกรอบอ้างอิงภายในของตนเองอย่างไร เกิดวัฒนธรรมการใคร่ครวญเกี่ยวกับตนเองอย่างมีวิจารณญาณ (Critical self – reflection) ขึ้นในกลุ่ม

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้น และเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สำหรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ

3. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.

คมกฤช คำยวง. (2555). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. (วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จุมพล พูลภัทรชีวิน. (2552). **จิตตปัญญาศึกษาและการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง**. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ชลดา ทองทวี และคณะ. (2551). **จิตตปัญญาพฤกษา : การสำรวจและสังเคราะห์ความรู้จิตตปัญญาศึกษาเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.

ธนา นิลชัยโกวิทย์. (2551). **หนังสือรวมบทความการประชุมวิชาการประจำปี 2551 เรื่อง จิตตปัญญาศึกษา : การศึกษา เพื่อพัฒนามนุษย์**. กรุงเทพฯ : โครงการศูนย์จิตตปัญญาศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล.

เบญจมาศ ฉิมมาลี. (2550). **ผลการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามระดับสูงประกอบแนวทาง พัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ของฟรายวิลลิกที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. (ปริญญามหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประเวศ วะสี. (2550). **วิถีมนุษย์ในศตวรรษที่ 21 : ศูนย์ หนึ่ง เก้า**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : แปลนพริ้นติ้งจำกัด.

อุไรวรรณ สัจจาวรานนท์. (2554). **การศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การปกครองส่วนท้องถิ่นจากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอโนนสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอนบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร"

Developing the ability to solve mathematical problems.
The application of linear equations with one variable. Secondary Grade 8.
By means of solving the problem of polya. Bantak Prachawitthayakarn School.

วิทวัส หมูคำ[1] อุไรวรรณ ปานทโชติ[2] และจิราภรณ์ อรัณย์ชนายุธ[3]
Witthawat Mookham[1] Uraiwan Pantachord[2] and Jiraporn Arunchanayuth[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร"จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา และเพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบย่อย แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาสูงกว่า เกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ / การแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา / เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

This research study. The objective is to compare the ability to solve mathematical applications of linear equations with one variable. Secondary Grade 8 after learning, by means of solving the problem of drug polls with 70 percent threshold. and to compare the ability to solve mathematical problems. The application of linear equations with one variable. Secondary Grade 8. before and after the learning. By means of solving the problem of drug polls. and to study attitudes toward mathematics. The application of linear equations with one variable. Secondary Grade 8 after learning, by means of solving the problem of drug polls. The population in the study. Secondary Grade 8. Bantak Prachawitthayakarn School of 33 people. The tools used in this research include lesson plans. Test your ability to solve mathematical quiz designed to measure attitudes toward mathematics. Statistics used in data analysis were mean, standard deviation and t-test.

The study indicated that

1. Secondary Grade 8 Bantak Prachawitthayakarn School. Tak. Have the ability to solve math problems after learning the techniques taught using problem solving Polya above the threshold of 70 percent. Statistically significant at the .05 level.

2. Secondary Grade 8 Bantak Prachawitthayakarn School. Tak. Have the ability to solve math problems after learning the techniques taught by means of problem solving Polya. Higher learning. Statistically significant at the .05 level.

3. Secondary Grade 8 Bantak Prachawitthayakarn School. Tak. Attitude toward mathematics after teaching by means of solving the problem of polya. The overall level.

The keyword: Ability to solve math problems / Solving problems of Polya / attitude toward Mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดกระบวนการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องสอนให้ผู้เรียน เกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับทีสูงขึ้น การดำเนินการสอนคณิตศาสตร์นอกจาก จะต้องจัดกิจกรรมอย่างหลากหลายเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียนแล้ว ครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่เสมอ เพื่อให้การพัฒนาการเรียนรู้ ของผู้เรียนสอดคล้องกับเป้าหมาย (Goal) ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมที่แปลกใหม่ ทันสมัยด้านเทคโนโลยี หรือการนำนวัตกรรมเดิมที่มีอยู่มาก ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ทีมุ่งเน้นการฝึกทักษะ ครูผู้สอนจะใช้สื่อหรือนวัตกรรม ในจินตนาการทีไม่เป็นรูปธรรม คงไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามเป้าหมาย ดังนั้นนวัตกรรมต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นต้องเป็นเครื่องมือทีมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์จาก ผู้สอนไปสู่ผู้เรียน (ศิริรัตน์ ชิงดวง, 2550: 3) นวัตกรรมเหล่านี้ จึงเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นหัวใจสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ ช่วยฝึกกระบวนการคิด สามารถเชื่อมโยงสาระความรู้ และทักษะในการแก้ปัญหาเข้าด้วยกันทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ การวางแผนแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันพบว่า แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา (Polya, 1957: 6-21) ได้จัดอันดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไว้ 4 ขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหา

การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบคำตอบ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เป็นวิธีการที่ทำให้เข้าใจการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มากขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และครูเป็นบุคคลสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่เกิดความเบื่อหน่าย ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น

จากความสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่มีอยู่ไปใช้ในการหาคำตอบของปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวขอนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เพื่อพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา กับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551กระทรวงศึกษาธิการ และเทคนิควิธีสอน คือ เทคนิควิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
- เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

แนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา	→	- ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ - เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 162 คน จากโรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร"สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต38 จำนวน 47 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 33 คน ในโรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร"สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต38 โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา จำนวน 7 แผน และเวลา 12 ชั่วโมง หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมในการที่จะนำไปใช้สอนจริง

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR–20) เท่ากับ 0.88

3. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบประเมิน 5 ระดับจำนวน 15 ข้อ มีค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (□ –Coefficient) เท่ากับ 0.92

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา

3. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนกับเกณฑ์ โดยใช้ t-test One Samples

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โดยการทดสอบค่าที (t – test Dependent Samples)

3. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โดยใช้ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Percentage) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.50-1.49 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา กับเกณฑ์ ร้อยละ 70

	n	μ	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	33	14	14.97	1.59	3.502*	.001

*p < .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สูงกว่า เกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.59 และค่า t = 3.502

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	n	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	33	7.70	1.74	-21.009*	.001
หลังเรียน	33	14.97	1.59		

*p < .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี t = -21.009

3. การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบญมาตรฐาน (S.D.) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยในการประกอบอาชีพ	4.41	0.67	มาก
2. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล	4.53	0.51	มากที่สุด
3. ข้าพเจ้าคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก	4.88	0.34	มากที่สุด
4. ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นเมื่อถึงชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์	3.47	0.51	ปานกลาง
5. ข้าพเจ้าไม่ชอบการแก้โจทย์ปัญหา	4.63	0.61	มากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้ง่ายขึ้น	3.59	0.50	มาก
7. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานกับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา	3.41	0.50	ปานกลาง
8. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เป็นการจัดกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนสับสนในการคิดแก้ปัญหา	3.44	0.50	ปานกลาง
9. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจเมื่อแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ข้อที่ยากๆ ได้	4.41	0.50	มาก
10. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นได้	3.97	0.65	มาก
รวม	4.07	0.21	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.07 และ S.D.=0.21) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้าพเจ้าคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.88 และ S.D.= 0.34) รองลงมา คือ ข้าพเจ้าไม่ชอบการแก้โจทย์ปัญหา ($\bar{X}$ =4.63 และ S.D.= 0.61) และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล ($\bar{X}$ = 4.53 และ S.D. =0.51)

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธี การแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้าพเจ้าคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ข้าพเจ้าไม่ชอบการแก้โจทย์ และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนคิดแก้ปัญหามากกว่าการคิดหาคำตอบ ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญตามลำดับดังนี้ ทำความเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบคำตอบในแต่ละขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนยังพัฒนาทักษะที่สำคัญ เช่น ทักษะในการอ่านโจทย์ปัญหา ทักษะในการแปลความหมายทางภาษา ทักษะในการนำความรู้ ทักษะในการคำนวณ การประมาณคำตอบ การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้โดยอาศัยความรู้สึกเชิงจำนวน (Number Sense) หรือความรู้สึกเชิงปริภูมิ (Spatial Sense) ในการพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบที่สอดคล้องกับสถานการณ์หรือปัญหา โพลยา (Polya, 1957: 16-17)

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธี การแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากวิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาเรียงลำดับเนื้อหาและและมีกิจกรรมที่น่าสนใจ นึกถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สอดคล้องกับ วรรณี โสมประยูร (2551: 13-14) ซึ่งได้กล่าวถึงหลักการสอนคณิตศาสตร์ว่าการสอนคณิตศาสตร์ควรสอนจากสิ่งที่เด็กมีประสบการณ์ สอนจากง่ายไปยาก ให้เด็กได้ฝึกหัดซ้ำๆ จนกว่าจะคล่อง และมีการทบทวนอยู่เสมอ ควรให้กำลังใจแก่เด็ก คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุลจิรา ปิ่นมั่น (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหนองน้ำเขียว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก"ประชาวิทยาคาร" จังหวัดตาก มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้าพเจ้าคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ข้าพเจ้าไม่ชอบการแก้โจทย์ และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากวิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาที่ผู้วิจัยนำมาจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ทำให้นักเรียนมีความสุข และมีความพึงพอใจต่อการเรียนครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งตะวัน พานน้อย (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโป่งเปือย จังหวัดบึงกาฬ ผลการวิจัยพบว่า ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับ พวงเพชร ขาวปลอด (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.61 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.16

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำแผนการจัดการเรียนรู้การใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ไปใช้ในการแก้ปัญหาทุกสาระหลักของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เช่น จำนวน และการดำเนินการ เรขาคณิต สถิติ ความน่าจะเป็น เป็นต้น

2. ครูผู้สอนควรที่จะพัฒนาตนเอง ศึกษาค้นคว้า หาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ เพื่อทันต่อเหตุการณ์โลกปัจจุบัน และการปฏิรูปการศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ในทุกระดับชั้น โดยเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม

2. ควรมีการศึกษากระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ผสมผสานกับวิธีการเรียนแบบอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

จุลจิรา ปิ่นมั่น. (2556). **ผลการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหนองน้ำเขียว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต (หลักสูตร และการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.

พวงเพชร ขาวปลอด. (2556). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช.** มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

รุ่งตะวัน พานน้อย. (2558). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโป่งเปือย จังหวัดบึงกาฬ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. (สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

วรรณี โสมประยูร. (2551). **การวิจัยและการพัฒนารูปแบบการสอนและสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศิริรัตน์ ชิงดวง. (มกราคม - มีนาคม 2550). **"สื่อและนวัตกรรม"** วารสารวิชาการ. 10 (1) : 3.

Polya, G. (1957). **How To Solve It : A New Aspect of Mathematical Method**. 2nd ed. New York: Doubleday and Company.

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
Math Camp by Active Learning for grade 4

ศิริลักษณ์ อินสุวรรณ[1] นลิตรา อุดถา[1] นภาจริน อินจิโน[1] พงศกร พวงทอง[1] กฤษณา สันแดง[1]
สุพัตรา แสนเปา[1] และยุภาดี ปณะราช[2]
Sirilak Insuwan[1] Nalitra Oudtha[1] Napajarin Injino[1] Phongsakan Poungphong[1] Kitsana sandang[1] Supattra Sanpaow[1] and Yupadee Panarach[2]

[1] นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2] อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning กับเกณฑ์ เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 109 คน โรงเรียนบ้านพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นวางแผน (P) เป็นการเตรียมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ในสาระการเรียนรู้จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิตและการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ขั้นดำเนินงาน (D) เป็นการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยจัดเป็นฐานการเรียนรู้ ขั้นประเมินผล (C) เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์และขั้นปรับปรุง (A) นำผลการประเมินมาปรับปรุงกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ให้มีความสมบูรณ์วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการ เป็นกิจกรรมที่เป็นการส่งเสริมความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ ใน 3 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมและขั้นสรุป สำหรับกิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่เตรียมความพร้อมในการเข้ารับความรู้ในเนื้อหาวิชาการ เพื่อเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การเคารพกติกาของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สามารถเป็นผู้นำของกลุ่มได้ และการมีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ตามลำดับ
4. นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ นักเรียนมีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถ ตามลำดับ

คำสำคัญ: กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning / ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

This research aims to development Math Camp by Active Learning, to compare mathematics achievement after using Math Camp by Active Learning with criteria, to study teamwork skills and attitude toward mathematics after using Math Camp by Active Learning. The target group were 109 students in grade 4 from Banphrankratai School, Kamphaengphet Province. The research process were 4 steps: Plan (P) is preparation of Math Camp in Learning Standards including Numbers and Operations, Measurement, Geometry, Algebra, and Data Analysis and Probability. Do (D) is implementation the Math Camp by learning base. Check (C) is to evaluate mathematics achievement using Math Camp by Active Learning, teamwork skills, and attitude toward mathematics. The last step, Act (A) is improvement the Math Camp by Active Learning. Analyze data by content analysis, mean, standard deviation, and t-test.

The result found that;

1. Math Camp by Active Learning including the academic activities and recreation activities. The academic activities was activities to promote Math skills in 3 steps including learning to share, group activities, and conclusion. Each recreation activities were to prepare the students ready to academic activities and mad them enjoy with mathematics.
2. The students had mathematics achievement after using Math Camp by Active Learning higher than 70 % was significant at .05 level.
3. The students had teamwork skills in high level, the highest average score on their respect rules of the group, then their can be leader of the group, and their participate in the work done at the time respectively.
4. The students had attitude toward mathematics in high level, the highest average score on Mathematics was useful subjects can be used in everyday life, then their feel happy when learn mathematics, and the mathematics is challenging subject respectively.

The Keywords: Mathematics camp by Active Learning process / teamwork skills / attitude toward Mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ ซึ่งการเรียนของนักเรียนควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าด้วยตนเอง โดยครูทำหน้าที่แนะนำและออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยวิชาแกนหลักประกอบด้วย ภาษาแม่และภาษาสำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ การปกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ ซึ่งได้นำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการจัดการเรียนรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2555 หน้า 16-21) ซึ่งกระบวนการ Active Learning เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของนักเรียน ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันและร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน นักเรียนได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนอ่าน พูด ฟัง คิด เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นทักษะการคิดขั้นสูง เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ และหลักการสู่การสร้างความคิดรวบยอดความคิดรวบยอด ครูจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปทบทวนของผู้เรียน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2553)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ทั้งในและนอกห้องเรียน รวมทั้งสามารถใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับ ทั้งการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และการเรียนรู้แบบกลุ่มใหญ่ (ประภัสรา โคตะขุน, 2554) กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ช่วยในการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้วยการให้นักเรียนได้ลงมือทำ คิด ตัดสินใจ แก้ปัญหา และเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลายด้วยตนเอง โดยในการจัดกิจกรรมมีทั้งกิจกรรมวิชาการ ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ที่สำคัญ ในการช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน สามารถจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี เช่น ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล หรือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยสอดแทรกอยู่ในกิจกรรมฐานต่างๆ (สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2549) นอกจากนี้กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่สำคัญ ได้แก่ การทำงานเป็นทีม เรียนรู้การอยู่ร่วมกัน การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การปรับตัว การให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ฝึกความมีวินัย อดทน เสียสละ ตรงต่อเวลา และเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (ยุภาดี ปณะราช, 2558) และทราบว่า กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ยังส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (อุไรวรรณ ปานทโชติ และ ยุภาดี ปณะราช, 2560)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning ไปพัฒนานักเรียนโดยหวังว่านักเรียนจะเกิดทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของนักเรียนในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรม ค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สูงกว่าเกณฑ์ร้อยล่ะ 70

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 109 คน

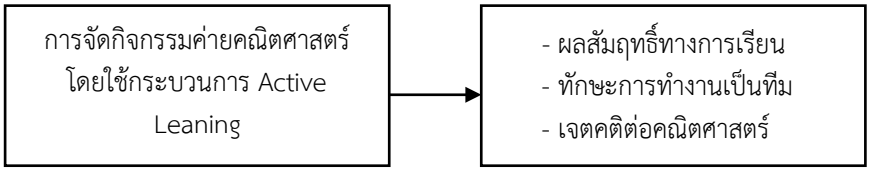
เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 5 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

ตัวแปร

- ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning
- ตัวแปรตาม ได้แก่
  - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - ทักษะการทำงานเป็นทีม
  - เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านพราน จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 109 คน

เครื่องมือวิจัย

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning การจัดกิจกรรมดำเนินการใน 2 ลักษณะ ได้แก่

1.1 กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย สาระการเรียนรู้จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น สาระการเรียนรู้ละ 2 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมมี 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการทบทวนความรู้เดิมในเนื้อหาคณิตศาสตร์ แต่ละสาระ การเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่ม

ศึกษาสถานการณ์ หรือโจทย์ที่กำหนดให้ และทำความเข้าใจร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสรุป นักเรียนร่วมและวิทยากรร่วมกันสรุปเนื้อหาในกิจกรรม

1.2 กิจกรรมนันทนาการ ได้แก่ กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ และกิจกรรมแข่งเบี้ย

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning เป็นแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นแบบสอบถาม มีแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถาม มีแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นวางแผน (Plan : P) ดำเนินการดังนี้

1. ประชุมเพื่อคิดออกแบบกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning ซึ่งจะเน้นการใช้กระบวนการ Active Learning ในการทำกิจกรรม โดยเนื้อหาของแต่ละกิจกรรม จะจัดอยู่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในสาระการเรียนรู้จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. จัดเตรียมอุปกรณ์ และวางหน้าที่ในการดำเนินงานต่างๆ เป็นการทำความเข้าใจของแต่ละ กิจกรรมระหว่างคณะผู้วิจัยและคณะวิทยากร

3. ติดต่อประสานกับทางโรงเรียนและคณะครู เพื่อกำหนดวันและเวลาในการจัดกิจกรรม ค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning

ขั้นดำเนินการ (Do : D) ดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning เป็นเวลา 1 วัน โดยจัดเป็นฐานการเรียนรู้แต่ละฐานแยกตามสาระการเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น แต่ละฐานจะดำเนินการจัดกิจกรรม 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการทบทวนความรู้เดิมในเนื้อหาคณิตศาสตร์ แต่ละสาระการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์ หรือโจทย์ที่กำหนดให้ และทำความเข้าใจร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสรุป นักเรียนและวิทยากรร่วมกันสรุปเนื้อหาในกิจกรรม โดยนักเรียนจะเดินเวียนเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละฐานซึ่งมีคณะวิทยากรเป็นพี่เลี้ยงประจำฐาน

2. กิจกรรมในแต่ละจะเริ่มจากการร้องเพลงคณิตศาสตร์และแสดงท่าทางประกอบ ซึ่งเป็นเพลงประจำกลุ่ม จากนั้นให้นักเรียนแนะนำตัวเพื่อเป็นการทำความรู้จักกับพี่เลี้ยงประจำฐาน จะเริ่มทำกิจกรรมวิชาการตามสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มนั้น เพื่อให้เกิดการแข่งขันอย่างสนุกสนานและสร้างสรรค์ หลังจากการแข่งขันพี่เลี้ยงประจำฐานจะสรุปเนื้อหาในฐานนั้น แต่ละฐานจะเนื้อหาและกระบวนการที่แตกต่างกัน

ขั้นประเมินผล (Check : C) ดำเนินการดังนี้

นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

ขั้นปรับปรุง (Act : A) ดำเนินการดังนี้

เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้น จะประชุม สรุปการดำเนินการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม พิจารณาหาข้อผิดพลาดในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning ที่ควรปรับปรุงแก้ไข

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning ซึ่งเก็บข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม และใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test one group) เทียบกับเกณฑ์ร้อยล่ะ 70 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับมาก
2.50 – 3.49 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อย
1.00 – 1.49 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านพรานกระต่าย โดยกิจกรรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ รายละเอียด ดังนี้

1.1 กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 5 จำนวน 2551 สาระการเรียนรู้ จำนวน 6 กิจกรรม ประกอบด้วย เทคนิคคิดเลขเร็ว จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความจำเป็น การจัดกิจกรรมวิชาการในแต่สาระการเรียนรู้ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการทบทวนความรู้เดิมในเนื้อหาคณิตศาสตร์แต่ละสาระการเรียนรู้

2. ขั้นแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์หรือโจทย์ที่กำหนดให้ และทำความเข้าใจร่วมกัน

3. ขั้นสรุป นักเรียนร่วมและวิทยากรร่วมกันสรุปเนื้อหาในกิจกรรม

การจัดกิจกรรมวิชาการ ดังภาพที่ 1 ถึง ภาพที่ 10

ภาพที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

ภาพที่ 2 จำนวนและการดำเนินการ

ภาพที่ 3 การวัด

ภาพที่ 4 การวัด

ภาพที่ 5 เรขาคณิต

ภาพที่ 6 เรขาคณิต

ภาพที่ 7 พีชคณิต

ภาพที่ 8 พีชคณิต

ภาพที่ 9 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น
เป็น

ภาพที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะ

1.2 กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์และเป็นการเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning

	N	k	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	109	14	14.56	2.47	2.366	.02

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.47 โดยมีค่า t = 2.366 และ ค่า Sig. = .02

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านพรานกระต่าย พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 เพื่อแสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการทำงานเป็นทีมของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านพรานกระต่าย หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ข้าพเจ้ามีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน	3.84	0.96	มาก
2. ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ	4.12	0.78	มาก
3. ข้าพเจ้าให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่ม	3.99	0.87	มาก
4. ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม	4.32	0.85	มาก
5. ข้าพเจ้าสามารถเป็นผู้นำของกลุ่มได้	4.16	0.91	มาก
6. ข้าพเจ้ารับแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม	3.85	0.96	มาก
7. ข้าพเจ้ารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	3.75	0.98	มาก
8. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จ	3.81	0.85	มาก
9. ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการทำให้ผลงานมีความถูกต้อง	3.94	0.86	มาก
10. ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	4.14	0.82	มาก
รวม	3.99	0.88	มาก

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านพรานกระต่าย มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.99 และ S.D.= 0.88) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.32 และ S.D.= 0.85) รองลงมาคือข้าพเจ้าสามารถเป็นผู้นำของกลุ่มได้ ($\bar{X}$ = 4.16 และ S.D.= 0.91) และข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ($\bar{X}$ = 4.14 และ S.D.= 0.82) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านพรานกระต่าย พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านพรานกระต่าย หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์	4.51	0.80	มากที่สุด
2. ข้าพเจ้าอยากเรียนคณิตศาสตร์ทุกวัน	3.71	0.80	มาก
3. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของข้าพเจ้า	4.23	0.75	มาก
4. ขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย	3.84	0.84	มาก
5. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.64	0.56	มากที่สุด
6. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล	4.15	0.76	มาก
7. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์สามารถทำให้เกิด ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.19	0.71	มาก
8. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนที่คิด อย่างเป็นระบบ	4.06	0.90	มาก
9. ข้าพเจ้าชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์	4.10	0.80	มาก
10. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิด ความสนุกสนาน	4.07	0.79	มาก
รวม	4.15	0.77	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านพรานกระต่ายมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.15 และ S.D.= 0.77) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ =4.64 และ S.D.=0.56) รองลงมาคือ ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ ($\bar{X}$ =4.51 และ S.D.=0.80) และ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของข้าพเจ้า ($\bar{X}$ = 4.23 และ S.D.= 0.75) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning โดยกิจกรรมแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ โดยที่กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 5 สาระการเรียนรู้ จำนวน 6 กิจกรรม ประกอบด้วย เทคนิคคิดเลขเร็ว จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการ วิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น การจัดกิจกรรมวิชาการในแต่ละสาระการเรียนรู้ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วิทยากรพูดคุยและทบทวนเนื้อหาอธิบายกติกาและวิธีการเล่นเกมของฐานนั้นๆ ขั้นแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์หรือโจทย์ที่กำหนดให้ และทำความเข้าใจร่วมกัน และขั้นสรุป นักเรียนร่วมและวิทยากร

ร่วมกันสรุปเนื้อหาในกิจกรรม ส่วนกิจกรรมนันทนาการเป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยเพลงที่ใช้ในกิจกรรมมีทั้งเพลงคณิตศาสตร์และเพลงสนุกสนานพร้อมท่าทางประกอบ เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก และเสริมสร้าง เจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งกิจกรรมนันทนาการจะจัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังทำกิจกรรมวิชาการ

2. นักเรียนที่เข้าร่วมค่ายคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การเคารพกติกาของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สามารถเป็นผู้นำของกลุ่มได้ และการมีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ตามลำดับ

4. นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ นักเรียนมีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ และวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning โดยกิจกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ ในแต่ละกิจกรรมวิชาการ ดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมและขั้นสรุป เป็นการเพิ่มพูนความรู้จากการลงมือปฏิบัติ ส่วนกิจกรรมนันทนาการเป็นกิจกรรมที่เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์และเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเริ่มกิจกรรม เสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และยังฝึกให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก โดยจัดให้กิจกรรมอยู่ในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการทำกิจกรรมวิชาการ สนับสนุนโดยผลวิจัยของ (อุไรวรรณ ปานทโชติ และ ยุภาดี ปณะราช, 2560) กล่าวว่า การเรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ และกิจกรรมนันทนาการที่ช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์และเป็นการเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552) กล่าวว่า ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่จัดอยู่ในรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ช่วยเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง และความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยในการจัดกิจกรรมมีทั้งกิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ โดยสอดคล้องกับ (สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2549) กล่าวว่า ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ที่สำคัญ ในการช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนสามารถจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี เช่น ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผลหรือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยสอดแทรกอยู่ในกิจกรรมฐานต่างๆ

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนานไปพร้อมกัน และในขั้นตอนการจัดกิจกรรมเริ่มจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งกลุ่มทำกิจกรรม และสรุปร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับ (วิจารณ์ พานิช, 2555) นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ แล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจและสมองของตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดทักษะต่างๆที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ จะเน้นการนำกระบวนการ Active Learning

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ จะเน้นการนำกระบวนการ Active Learning

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน และทดลองฝึกทำกิจกรรมต่างๆ ก่อนที่จะดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์

2. การทำกิจกรรมนันทนาการ เป็นการเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมวิชาการ และทำกิจกรรมต่อไป จะต้องทำให้เกิดความสนุกสนาน ผ่อนคลาย นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อ

3. สามารถนำขั้นตอนของกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมในสาระการเรียนรู้อื่นๆและสามารถนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับนักเรียนในแต่ละช่วงชั้น

2. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning พร้อมทั้งศึกษาความคงทนในการเรียน

3. ควรศึกษาความพึงพอใจเพิ่มเติมในการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning

เอกสารอ้างอิง

วิจารณ์ พานิช (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ ๒๑**. กรุงเทพฯ:มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(2549).**คู่มือการจัดค่ายคณิตศาสตร์มหัศจรรย์** :กรุงเทพฯ .

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี .กระทรวงศึกษาธิการ (.สสวท)

สมวงษ์ แปลงประสพโชคและคณะ.(2543)**. ค่ายคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ:สกสค ลาดพร้าว.**

ยุภาดี ปณะราช. (2558, กรกฎาคม – ธันวาคม). "การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะความเป็นครู สำหรับนักศึกษา วิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์" ใน **วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี** ปีที่ 2 (2). 38-57.

อุไรวรรณ ปานทโชติ และ ยุภาดี ปณะราช. (**2560). การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษโดยใช้ค่ายคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**, นำเสนอใน การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 4. 22 ธันวาคม 2560. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Math Camp activities to promote mathematical concept through English for grad 7 students.

สมฤทัย อิ่มกระจ่าง[1] ขรรคชัย บุญจ้อย[1] พิมพ์ชนก เซ็งประสิทธิ์[1] ธิดาพร จันทร์แย้ม[1]
นัชณรรท์ โพธิบังลังค์[1] และ ยุภาดี ปณะราช[2]

Somruthai Imkrachang[1] Khankachai Boonjoy[1] Pimchaok Sengprasit[1] Thidaporn janyam[1]
Natchanan Phothibanlang[1] and Yupadee Panarach[2]

[1] นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2] อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนคลองลานวิทยา จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 88 คน ดำเนินการวิจัยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นการเรียนรู้คำศัพท์ ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ขั้นการแข่งขัน และขั้นสรุป เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการจำนวน 8 กิจกรรม โดยใช้เนื้อหาตามสาระการเรียนรู้ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็นและกิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่เตรียมความพร้อมในการเข้ารับความรู้ในเนื้อหาวิชาการ เพื่อเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์

2. นักเรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ หลังมากกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการจัดค่ายคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด และข้าพเจ้าให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่ม

4. นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของข้าพเจ้า และขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

คำสำคัญ: กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ / ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

This research aims to devlop a Math Camp activities to promote mathematical concept through English for grad 7 student, to compare mathematical concept through English before and after using Math Camp activities. to promote mathematical concept through English for grad 7 student, to study teamwork skills and attitudes towards mathmatic after using Math Camp activities to promote mathematical concept through English for grad 7 student. The target group 88 students from grad 7 at Klonglanwittaya School, Kamphaengphet province, in second semester, year 2017. The research process were 5 steps including learning to share, learning vocabulary, group activities, competition, and conclution. Research tools including mathematical concept though English test, the questionnaire about teamwork skills, and attitude toword mathmatics. Data analyze by content analysis, average, standard deviation and t-test.

The research found that:

1. Math Camp activities to promote mathematics concept through English consist of 8 academic activities and recreation activities. The academic aetivities including learing stamdards: Number and Operation, Measurement, Geometry, Algebra and Data Analysis. The recreation activities mad the students enjoy and prepare for new knowledge in mathematics.

2. The students had mathematical cencept though English after higher than before using Math Camp activities was signiticont of .05 level.

3. The stundents had teamwork skills in higher level. The higher average score on their listen to the opinins of others, then their participated in the work done at that time, and their involved in group work, respectively

4. The stundents had attitudes towards mathmatic in moderate lever, The higher average score on they feel happy when learn mathematics, then mathematics is a challenging subject, and I comcentarle and follow without feeling tired while teacher teaching

Keyword: Math Camp activities to promote mathematical concept through English / teamwork skills/ attitudes towards mathmatic

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เน้นการพัฒนานักเรียนให้เกิดทักษะกระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะการเรียนรู้ ความสามารถในการปรับตัวเกี่ยวกับการทำงาน และการใช้ทักษะภาษาอังกฤษ (วิจารณ์ พานิช, 2556) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจะต้องเน้นภาษาอังกฤษในทุกรายวิชา ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคคลในด้านการสื่อสารและการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถตั้งข้อสันนิษฐาน สืบเสาะและเลือกสรรสารสนเทศ ให้เหตุผล แก้ปัญหาโดยเลือกใช้ยุทธวิธีต่างๆ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงภาษาอังกฤษ (สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554)

กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่เพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ และทักษะความคิดทางคณิตศาสตร์ รวมถึงศักยภาพทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความสามารถในการสำรวจ ตั้งข้อคาดเดา การสืบเสาะหาเหตุผล รวมทั้งสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ค่ายคณิตศาสตร์จึงเป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ (ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล, 2542) โดยผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็น ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2552) เป็นการฝึกทักษะทางสังคมที่สำคัญ ได้แก่ การอยู่ร่วมกัน การทำงานเป็นหมู่คณะ ซึ่งจะต้องเป็นคนที่มีวินัย อดทน เสียสละ ตรงต่อเวลา เป็นผู้นำที่ดี ยอมรับ

ฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ (สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ, 2551) โดยในกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์จะสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของเนื้อหาคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ และเน้นในผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนานไปพร้อมกัน ในกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554) การจัดกิจกรรมดังกล่าวจะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางความรู้ที่ส่งเสริมและก่อให้เกิดทักษะการทำงานเป็นทีม (ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล, 2542) และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ (ยุภาดี ปณะราช, 2558)

จากความสำคัญข้างต้นทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะนำกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ไปพัฒนานักเรียนโดยหวังว่านักเรียนจะเกิดความรู้ความเข้าใจ ในด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เป็นภาษาอังกฤษ รวมทั้งเกิดทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษหลังสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนคลองลานวิทยา อ.คลองลาน จ.กำแพงเพชร จำนวน 88 คน

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้เป็นเนื้อหาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 5 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนและการดำเนินการพีชคณิต การวัด เรขาคณิต และความน่าจะเป็น

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ
ทักษะการทำงานเป็นทีม
เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ	→	- ความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ - ทักษะการทำงานเป็นทีม - เจตคติต่อคณิตศาสตร์

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองลานวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 88 คน

เครื่องมือวิจัย

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ มีการจัดกิจกรรมเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ

กิจกรรมวิชาการ ได้แก่ เทคนิคคิดเลขเร็ว ประลองปัญญา และกิจกรรมฐาน 8 ฐานโดยแบ่งฐานเป็น 5 สาระการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมฐานมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการสร้างความเข้าใจวิธีการหรือกติกาของกิจกรรม

ขั้นที่ 2 ขั้นการเรียนรู้คำศัพท์โดยการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับวิทยากรประจำฐาน เป็นการที่วิทยากรทบทวนความรู้เก่าของนักเรียนและให้ความรู้ใหม่เกี่ยวกับคำศัพท์คณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ โดยการใช้สื่อประกอบการสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม เป็นการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน โดยให้นักเรียนในกลุ่มเรียนรู้จากขั้นแลกเปลี่ยนความรู้มาฝึกเพิ่ม และทำความเข้าใจร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นการแข่งขัน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนในกลุ่มมาทำกิจกรรม หากมีตัวแทนในกลุ่มคนใดที่ทำกิจกรรมผิด วิทยากรประจำฐานจะเฉลยและอธิบายให้นักเรียนในกลุ่มทุกคนเข้าใจตรงกัน

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป นักเรียนและวิทยากรประจำฐานร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากในฐาน

กิจกรรมนันทนาการ เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรม และผ่อนคลาย ซึ่งจะจัดกิจกรรมนันทนาการช่วงก่อน ระหว่าง และหลังจัดกิจกรรมวิชาการ

2. แบบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษเป็นแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นแบบวัดที่คณะผู้วิจัยร่วมกันศึกษาแนวคิดของลิเคอร์ทคิดข้อคำถามในการวัดทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยร่วมกันศึกษาแนวคิดของลิเคอร์ทคิดข้อคำถามในการวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีการดำเนิน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นวางแผน มีดังนี้

1.1 คณะผู้วิจัยประชุมร่วมกันออกแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ และเตรียมการจัดกิจกรรมในแต่ละสาระการเรียนรู้ โดยแต่ละกิจกรรมเน้นการใช้ความรู้คณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ

1.2 แบ่งหน้าที่การทำกิจกรรมต่างๆ ให้กับคณะผู้วิจัย

1.3 จัดทำคู่มือกิจกรรม เตรียมอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม และฝึกปฏิบัติกิจกรรมค่าย เพื่อให้เกิดความชำนาญในการทำกิจกรรม

2. ขั้นดำเนินการ มีดังนี้

2.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ ในสาระการเรียนรู้จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิตและการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น แยกตามสาระการเรียนรู้ โดยจัดเป็นฐานการเรียนรู้ จำนวน 8 ฐาน โดยนักเรียนจะเดินเวียนตามฐานกิจกรรมในแต่ละฐานซึ่งเดินทวนเข็มนาฬิกา

2.2 กิจกรรมในแต่ละฐาน จะเริ่มจากการร้องเพลงคณิตศาสตร์และแสดงท่าทางประกอบ ซึ่งเป็นเพลงประจำกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกผ่อนคลายและสนุกสนาน หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยจะให้ทำกิจกรรมวิชาการตามสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการใช้เกมในการเรียนรู้ สรุปความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์เป็น

ภาษาอังกฤษ และแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อให้มีการแข่งขันให้สนุกสนาน แล้วสรุปความรู้ที่ได้ร่วมกันจากการทำกิจกรรมในฐาน ในแต่ละกลุ่มจะจัดนักเรียนคละระดับชั้น เพศ และความสามารถ

3. ขั้นประเมินผล มีดังนี้

3.1 นักเรียนทำแบบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ

3.2 นักเรียนทำแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม

3.3 นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

3.4 คณะผู้วิจัยร่วมกันประชุมข้อสรุปหลังจากทำกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการทำงานในค่าย และข้อผิดพลาดในการทำงาน

4. ขั้นปรับปรุง

คณะผู้วิจัยนำผลสรุป ข้อผิดพลาด และผลการประเมินในการทำกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ มาเป็นแนวทางในการทำค่ายคณิตศาสตร์ครั้งต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

2. การเปรียบเทียบความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t – test one group) เทียบคะแนนหลังมากกว่าก่อนจัดกิจกรรม

3. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดค่ายคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายถึง เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ทักษะการทำงานเป็นทีมระดับมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ทักษะการทำงานเป็นทีมระดับมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ทักษะการทำงานเป็นทีมระดับปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ทักษะการทำงานเป็นทีมระดับน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง เจตคติต่อคณิตศาสตร์/ทักษะการทำงานเป็นทีมระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ รายละเอียด ดังนี้

1.1 กิจกรรมวิชาการ ได้แก่ เทคนิคคิดเลขเร็ว ประลองปัญญา และกิจกรรมฐานเนื้อหาคณิตศาสตร์ จำนวน 5 สาระการเรียนรู้ จำนวน 8 กิจกรรม ดังนี้

1. จำนวนและการดำเนินการ จำนวน 2 กิจกรรม
2. การวัด จำนวน 2 กิจกรรม
3. เรขาคณิต จำนวน 2 กิจกรรม
4. พีชคณิต จำนวน 1 กิจกรรม
5. การวิเคราะห์และความน่าจะเป็น จำนวน 1 กิจกรรม

การจัดกิจกรรมวิชาการในแต่สาระการเรียนรู้ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นการสร้างความเข้าใจวิธีการหรือกติกาของกิจกรรม

ขั้นที่ 2 ขั้นการเรียนรู้คำศัพท์โดยการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับวิทยากรประจำฐาน เป็นการที่วิทยากรทบทวนความรู้เก่าของนักเรียนและให้ความรู้ใหม่เกี่ยวกับคำศัพท์คณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ โดยการใช้สื่อประกอบการสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม เป็นการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน โดยให้นักเรียนในกลุ่มเรียนรู้จากขั้นแลกเปลี่ยนความรู้มาฝึกเพิ่ม และทำความเข้าใจร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นการแข่งขัน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนในกลุ่มมาทำกิจกรรม หากมีตัวแทนในกลุ่มคนใดที่ทำกิจกรรมผิด วิทยากรประจำฐานจะเฉลยและอธิบายให้นักเรียนในกลุ่มทุกคนเข้าใจตรงกัน

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป นักเรียนและวิทยากรประจำฐานร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากในฐานการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ดังภาพที่ 1- 8

ภาพที่ 1 จับคู่ปริมาตร

ภาพที่ 2 ฉันคือใคร

ภาพที่ 3 ปริศนาหาคำ

ภาพที่ 4 เวลา

ภาพที่ 5 ปริศนาอักษรไขว้

ภาพที่ 6 สมการไม้จิ้มฟัน

ภาพที่ 7 จับคู่เรขา

ภาพที่ 8 บิงโก

1.2 กิจกรรมนันทนาการ เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรม และผ่อนคลาย ซึ่งจะจัดกิจกรรมนันทนาการช่วงก่อน ระหว่าง และหลังจัดกิจกรรมวิชาการ

2. การเปรียบเทียบความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ ก่อนและหลังจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ	N	$\bar{X}$	S.D.	**t**	**Sig.**
คะแนนก่อนเรียน	88	8.97	3.26	5.37	.00
คะแนนหลังเรียน	88	11.66	3.71		

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ หลังมากกว่าก่อนการจัดค่ายคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการจัดค่ายคณิตศาสตร์เท่ากับ 8.97 และหลังการจัดการค่ายคณิตศาสตร์เท่ากับ 11.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดค่ายคณิตศาสตร์เท่ากับ 3.26 หลังการจัดค่ายคณิตศาสตร์เท่ากับ 3.71 โดยมีค่า t = 5.37 และ ค่า Sig. = 0.00

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมหลังกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D.	**หมายถึง**
1. ข้าพเจ้ามีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน	4.16	0.76	มาก
2. ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ	4.19	0.71	มาก
3. ข้าพเจ้าให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่ม	4.24	0.66	มาก
4. ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม	4.23	0.72	มาก
5. ข้าพเจ้าสามารถเป็นผู้นำของกลุ่มได้	3.50	1.19	ปานกลาง
6. ข้าพเจ้ารับแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม	4.14	0.73	มาก
7. ข้าพเจ้ารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.30	0.66	มาก
8. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จ	4.10	0.70	มาก
9. ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการทำให้ผลงานมีความถูกต้อง	4.16	0.83	มาก
10. ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	4.27	0.75	มาก
รวม	4.31	0.77	มาก

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.31 และ S.D. = 0.77) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.30 และ S.D. = 0.66) รองลงมา คือ ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ($\bar{X}$ = 4.27 และ S.D. = 0.75) และ ข้าพเจ้าให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่ม ($\bar{X}$ = 4.24 และ S.D. = 0.66)

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	หมายถึง
1. ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์	4.45	0.59	มาก
2. ข้าพเจ้าอยากเรียนคณิตศาสตร์ทุกวัน	3.77	0.67	มาก
3. วิชาคณิตสาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของข้าพเจ้า	4.08	0.75	มาก
4. ขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย	3.99	0.73	มาก
5. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.55	0.96	ปานกลาง
6 วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล	2.42	0.93	น้อย
7. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์สามารถทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	2.50	1.08	ปานกลาง
8. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนที่คิดอย่างเป็นระบบ	1.72	0.88	น้อย
9. ข้าพเจ้าชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์	1.80	0.86	น้อย
10. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน	2.19	1.07	น้อย
รวม	2.95	0.85	ปานกลาง

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.95 และ S.D. = 0.85) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.45 และ S.D. = 0.59) รองลงมา คือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของข้าพเจ้า ($\bar{X}$ = 4.08 และ S.D. = 0.75) และ ขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ($\bar{X}$ = 3.99 และ S.D. = 0.73)

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยกิจกรรมแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ โดยที่กิจกรรมวิชาการประกอบด้วยเนื้อหาวิชาการ 5 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนและการดำเนินการพีชคณิต การวัด เรขาคณิต และความน่าจะเป็น การจัดกิจกรรมในแต่ละสาระการเรียนรู้ แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการสร้างความเข้าใจวิธีการหรือกติกาของกิจกรรม ขั้นการเรียนรู้คำศัพท์โดยการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับวิทยากรประจำฐาน เป็นการที่วิทยากรทบทวนความรู้เก่าของนักเรียนและให้ความรู้ใหม่เกี่ยวกับคำศัพท์คณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ โดยการใช้สื่อประกอบการสอน ขั้นกิจกรรมกลุ่ม เป็นการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน โดยให้นักเรียนในกลุ่มเรียนรู้จากขั้นแลกเปลี่ยนความรู้มาฝึกเพิ่ม และทำความเข้าใจร่วมกัน ขั้นการแข่งขัน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนในกลุ่มมาทำกิจกรรม หากมีตัวแทนในกลุ่มคนใดที่ทำกิจกรรมผิด วิทยากรประจำฐานจะเฉลยและอธิบายให้นักเรียนในกลุ่มทุกคนเข้าใจตรงกัน ขั้นสรุป นักเรียนและวิทยากรประจำฐานร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากในฐาน ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนที่จะเรียนรู้เนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน โดยเพลงที่ในกิจกรรมนันทนาการจะมีทั้งเพลงคณิตศาสตร์และเพลงสนุกสนาน ทุกเพลงจะมีท่าทางประกอบเพื่อให้นักเรียน

สนุกสนานทั้งยังเป็นการฝึกการกล้าแสดงออก กิจกรรมนันทนาการจัดทั้งเป็นกิจกรรมรวมกลุ่มนักเรียน จัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ มีความรู้ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การมีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด และการให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่มตามลำดับ

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การมีความสุขกับการเรียนคณิตสาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การเรียนวิชาคณิตสาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถ และการที่ขณะครูสอนจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ลักษณะของกิจกรรมประกอบด้วย กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ ในแต่ละกิจกรรมวิชาการ ดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นการเรียนรู้คำศัพท์โดยการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับวิทยากรประจำฐาน ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ขั้นการแข่งขัน และขั้นสรุป ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน ฝึกการกล้าแสดงออก กิจกรรมนันทนาการจัดทั้งเป็นกิจกรรมรวมกลุ่มนักเรียน จัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554) กล่าวว่า กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่สรุปความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ และเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนานไปพร้อมกัน ประกอบด้วยกิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ และสอดคล้องกับ ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (2542) กล่าวว่า กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่เพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ และทักษะความคิดทางคณิตศาสตร์รวมถึงศักยภาพทางคณิตศาสตร์ ค่ายคณิตศาสตร์จึงเป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ มีความรู้ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมเริ่มจากขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นการเรียนรู้คำศัพท์โดยการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับวิทยากรประจำฐาน ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ขั้นการแข่งขัน และขั้นสรุป เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนานไปพร้อมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุไรวรรณ ปานทโชติ และยุภาดี ปณะราช (2560) กล่าวว่านักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ มีมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เน้นการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มโดยนักเรียนสามารถปรึกษา วางแผนการทำงานร่วมกัน การมีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด รวมทั้งให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่มด้วยความกระตือรือร้นในการทำงานตามหน้าที่ของตนจนงานสำเร็จ มีความถูกต้องเสร็จทันเวลาที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (2542) กล่าวว่า การจัดค่ายคณิตศาสตร์จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางความรู้ที่ส่งเสริมและก่อให้เกิดทักษะการทำงานเป็นทีม และสอดคล้องกับงานวิจัย มาเลียม พินิจรอบ (2549) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่มส่งผลให้นักเรียนให้ความสนใจในการทำกิจกรรมกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการแข่งขันและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเป็นกันเอง

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ผลดังกล่าวเกิดจากกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เน้นการเรียนรู้เป็นกลุ่ม โดยทำให้นักเรียนมีความรู้สึกดี มีความสุข สนุกสนานกับการเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้ชอบกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ อยากเรียนคณิตศาสตร์ทุกวัน การเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถ และขณะครูสอนจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้เป็นคนที่คิดเป็นระบบ คิดอย่างสร้างสรรค์ รอบคอบมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับ ยุภาดี ปณะราช (2558) กล่าวว่า การพัฒนาความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทักษะทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่สำคัญ ได้แก่ การทำงานเป็นทีม และเกิดเจคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับงานวิจัย ผศ.อาภรณ์ อินต๊ะชัย (2556) กล่าวว่า เจตคติต่อคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันทางบวก ต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะนักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี มีความสนใจและกระตือรือร้นมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน และทดลองฝึกกิจกรรมต่างๆ ก่อนที่จะจัดกิจกรรม

2. การทำกิจกรรมนันทนาการต้องเตรียมความพร้อมฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ ซึ่งกิจกรรมนันทนาการต้องสอดคล้องกับกิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมอื่นๆ เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและไม่รู้สึกเบื่อ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนในแต่ละช่วงชั้น โดยเน้นการส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21

2. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนในแต่ละช่วงชั้น พร้อมศึกษาทักษะการสื่อสาร

3. ควรศึกษาความพึงใจเพิ่มเติมในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการใช้คณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล. (2542). **ชุดกิจกรรมค่ายคณิตศาสร์เพื่อพัฒนาการจัดการค่ายคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

มาเลียม พินิจรอบ. (2549). **ผลการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่มที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาเรื่องอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ยุภาดี ปณะราช. (2558, กรกฎาคม-ธันวาคม). "การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะความเป็นครู สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์" ใน **วารสารราชภัฏสุราษฎธานี.** ปีที่ 2 (2), 38.

วิจารณ์ พานิช. (2556). **การสร้างการเรียนรู้สู่ศตววรษที่ 21.** กรุงเทพฯ : เจริญการพิมพ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). **คู่มือการจัดค่ายคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา.** กรุงเทพ : วัชรินทร์ พี.พี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). **คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 – 6.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : องค์การค้าของ สกสค.

สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ. (2551). **ค่ายคณิตศาสตร์.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาราชภัฏพระนคร.

สำนักนายกรัฐมนตรี. (2552). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).

อาภรณ์ อินต๊ะชัย. (2556).**การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่.** เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่.

อุไรวรรณ ปานทโชติและยุภาดี ปณะราช. (2560). **การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ โดยใช้ค่ายคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2,** นำเสนอใน การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 4. 22 ธันวาคม 2560. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

The Results of Learning Management in the CIPPA Model toward Teamwork Skills and Attitude toward Mathematical for Grade 11.

สุพัตรา เพ็ชรกำแหง[1] และ ยุภาดี ปณะราช[2] และเสาวนีย์ บุญทอ[3]
Supattra Phetkamhaeng[1] and Yupadee Panarach[2] and Saowanee Boonto[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนผดุงปัญญา จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model และเพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model จำนวน 41 คน โรงเรียนผดุงปัญญา อำเภอเมือง จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้และมีการเคารพกติกาของกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสมและสมาชิกทำงานตามหน้าที่ และมีการให้ความช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ตามลำดับ

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเกือบทุกชั่วโมงที่เรียนง่ายและเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ให้ประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบัน รองลงมา คือ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างหรือประดิษฐ์ชิ้นงานที่แปลกใหม่ และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / ทักษะการทำงานเป็นทีม/ เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purpose of this research were to compare mathematics learning achievement of grade 11 students before and after learning CIPPA model , to study the teamwork skills of grade 11 students after learning CIPPA model. And to study the attitude toward mathematics of grade 11 students after learning CIPPA model for 41 students Phadungpanya School , Aumpure Muang , Tak, 2 Term,2560 . Cluster Random Sampling. Research Tools: Learning Management Plan Mathematics Achievement Test Teamwork Measurement and the attitude to mathematics. Data analysis Using mean, standard deviation and t- test Dependent

The research found that

1. Grade 11 students mathematics learning achievement after learning CIPPA model higher than before learning management. Significance at .01 level

2. Grade 11 students had teamwork skills after learning CIPPA model in high level. When considering a list of to that it was found follow the planned steps and respect the rules of the group in highest. Second is there is a proper division of functions and members function. And there is support within the group, than the previous

3. Grade 11 students had attitude toward mathematics after learning CIPPA model in high level. When considering a list of to that it was found I learned mathematics, understood the content, learned almost every hour, learned lessons, and content in mathematics, benefited from modern technological advances in highest. Second is Mathematics is a subject that promotes creativity in creating or inventing exotic works. And Mathematics is a subject that keeps me motivated in researching, than the previous

Keywords: learning management in the CIPPA Model / math achievement / teamwork skills / attitude to mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

สภาวการณ์การเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกประเทศที่มีผลกระทบต่อการจัดการศึกษาของประเทศชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยยังต้องเผชิญกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 ที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ซับซ้อนและคาดการณ์ได้ยาก ในขณะที่ผลการจัดการศึกษาของประเทศในทุกระดับยังคงมีปัญหา ทั้งในด้านคุณภาพของคนไทยที่ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาระดับต่าง ๆ ที่ยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา คุณลักษณะ และทักษะอยู่ในระดับที่ยังไม่น่าพึงพอใจ และกำลังแรงงานของประเทศที่มีสมรรถนะไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แม้ในภาพรวมคนไทยมีโอกาสเข้าถึงการศึกษาและมีความเสมอภาคทางการศึกษามากขึ้นจากนโยบายสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเรียน 15 ปีของรัฐ แต่ระบบบริหารจัดการศึกษาในปัจจุบันก็ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะรองรับสภาวการณ์การลดลงของประชากรและการเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างรวดเร็วของประเทศ รวมถึงสภาพสังคมและเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันอย่างเสรีและไร้พรมแดนในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดและไร้ขีดจำกัดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถเชื่อมทั้งโลกให้เป็นหนึ่งเดียว การเร่งปฏิรูปการศึกษาตามแนวทางการปฏิรูปประเทศ ยุทธศาสตร์ชาติและการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ยุค 4.0 จึงเป็นทางออกสำคัญของการจัดการศึกษาเพื่อให้ประชาชนได้รับ

โอกาสในการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ สามารถพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถให้เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงต้องปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองกับทิศทางการผลิตและการพัฒนากำลังคนดังกล่าว โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ได้ทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศท่ามกลางกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลงทักษะสำคัญจำเป็นในโลกศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยทักษะที่เรียกตามคำย่อว่า 3Rs + 8Cs (แผนการศึกษาแห่งชาติ, 2560 – 2579)

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ นอกจากมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะและกระบวนการคณิตศาสตร์แล้ว สิ่งสำคัญที่ต้องพัฒนาควบคู่ไปด้วย คือ การมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เนื่องจากเจตคติเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของผู้เรียน เจตคติต่อคณิตศาสตร์จึงเกี่ยวข้องโดยตรงกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และมีผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้คณิตศาสตร์และนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริง การวัดผลประเมินผลด้านเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของผู้เรียนจะช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกของผู้เรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (สสวท., 2555) อย่างไรก็ตามเจตคติต่อวิชามีบทบาทสำคัญในอันที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้กล่าวคือ นักเรียนจะสามารถเรียนรู้วิชาใด ๆ ได้ดีขึ้นหากนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชานั้น ๆ ดังนั้น นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาใดย่อมทำให้การเรียนวิชานั้นไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนที่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ก็จะทำให้การเรียนคณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะจะทำให้นักเรียนไม่สนใจ ไม่ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ และเห็นว่าคณิตศาสตร์ น่าเบื่อหน่าย ลักษณะของนักเรียนที่เรียนอ่อนคณิตศาสตร์มักจะมีเจตคติทางลบต่อวิชาคณิตศาสตร์ คิดว่าตนเป็นผู้ล้มเหลวเสมอ ไม่ชอบเข้าชั้นเรียน ไม่ชอบทางาน ชอบรบกวนนักเรียนคนอื่น เบื่อหน่ายการเรียนอยากหนีโรงเรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสิ้น ดังนั้น การที่นักเรียนจะเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น นักเรียนจะต้องมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (บุปผา วิเศษศิริ, 2555) นอกจากนี้พฤติกรรมการทางานกลุ่มมีความสำคัญอย่างยิ่งในการอยู่ร่วมกันเป็นสังคม ที่จาเป็นต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีนักการศึกษาได้ระบุปัญหาของนักเรียนไว้ เช่น (สิริพร ทิพย์คง, 2545) ได้กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนเก่งมีความพยายามที่จะทาความเข้าใจเนื้อหาให้มากที่สุดโดยไม่สนใจเพื่อน ทำให้ระบบการเรียนเป็นแบบแข่งขัน เป็นการเรียนโดยลำพัง ไม่มีการช่วยเหลือกันระหว่างเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำ อีกทั้งเป็นการทำลายความสัมพันธ์ ความเอื้อเฟื้อของนักเรียนที่มีต่อกันซึ่งจะส่งผลต่อการหล่อหลอมบุคลิกภาพและสร้างลักษณะนิสัยของผู้เรียนให้นึกถึงแต่ตนทำเพื่อตนเอง ฝึกนิสัย เห็นแก่ตัว ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนควรเน้นให้สอดคล้องกับธรรมชาติของคนซึ่งต้องอยู่ร่วมกันเป็นสังคม และนอกจากนี้ จอห์นสันและจอห์นสัน (1994 อ้างถึงใน วัชรา เล่าเรียน, 2553) ได้กล่าวว่า ครูจำเป็นต้องสอนและฝึกทักษะการทำงานกลุ่มให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนโดยติดตามดูแลช่วยเหลือ คอยแก้ไขปรับพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ทุกคนได้มีการค้นคว้าทักษะทางสังคมและกระบวนการกลุ่มอย่างต่อเนื่องจนติดเป็นนิสัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้คิด ได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการที่สำคัญคือ ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เดิม ผู้เรียนได้รับ/แสวงหา/รวบรวม/ข้อมูลประสบการณ์ต่างๆด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ศึกษาคิดวิเคราะห์ และสร้างความหมายข้อมูล/ประสบการณ์ด้วยตนเองโดยใช้ทักษะกระบวนการต่างๆอย่างหลากหลายการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยมีกระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้มีการฝึกคิดแก้โจทย์ปัญหา และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีหลักการในการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปาไว้ว่ากิจกรรมการเรียนการสอน (ทิศนา แขมมณี, 2555) นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ครูจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือสนับสนุนให้กำลังใจผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเอง จากการให้เขาได้ลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน ตามความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล โดยที่การเรียนรู้ไม่ได้อยู่ที่ตัวเนื้อหาเพียงอย่างเดียว

แต่อยู่ที่กระบวนการเรียนรู้ (Process) เป็นการเรียนรู้ วิธีที่จะเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาเพื่อชีวิตที่มิได้มุ่งให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตอนาคตเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการดำเนินชีวิตจริงไปพร้อมกับการเรียนด้วย โดยที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และรู้จักกันและกัน มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีบทบาทและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ให้มากที่สุด และนำความรู้ไปใช้ปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ (ศิริพัฒน์ กันทะวงค์ ,2551)

การจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนผดุงปัญญา จังหวัดตากปรากฏว่า ปีการศึกษา 2559 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 61.34 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70 เมื่อพิจารณาเป็นหน่วยการเรียนรู้ พบว่าหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อนุกรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำที่สุด ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อนุกรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค CIPPA Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model
2. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง อนุกรม ประกอบด้วยการหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และการหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเรขาคณิต

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อนุกรม
- ทักษะการทำงานเป็นทีม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model →
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อนุกรม
- ทักษะการทำงานเป็นทีม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนผดุงปัญญา จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2560 ทั้งหมด 9 ห้องจำนวน 279 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 41 คน โรงเรียนผดุงปัญญา จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2560 ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model เรื่อง อนุกรม จำนวน 8 แผน ซึ่งแต่ละแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน 7 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งครูอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็ได้

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล/ประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตน รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่นและได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปจัดระเบียบความรู้ และวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย รวมทั้งวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ทั้งหลายที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน หากข้อความรู้ที่ได้เรียนรู้มาไม่มีการปฏิบัติ ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ตอกย้ำหรือตรวจสอบความเข้าใจของตนและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความรู้ที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้นๆ

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นลักษณะของแบบทดสอบที่มีเป็นแบบอัตนัย จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.97 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.43-0.79 และค่าอำนาจจำแนก พบว่า อยู่ระหว่าง 0.21- 0.32

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของคอนบราค (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.88

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับตามแบบลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของคอนบราค (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.96

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน เรื่อง อนุกรม
2. การจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model เรื่อง อนุกรม จำนวน 8 คาบ/ชั่วโมง
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทำแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

2. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model วิเคราะห์ข้อค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด
3.50 - 4.49 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มาก
2.50 - 3.49 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง
1.50 - 2.49 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์น้อย
1.00 - 1.49 หมายถึง ทักษะการทำการเป็นทีม/เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	n	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	41	14.27	1.90	38.783**	.000
หลังเรียน	41	24.15	2.11		

**p < .01

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนผดุงปัญญา จังหวัดตาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า t = 38.783 และ Sig. = .000

2. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนผดุงปัญญา

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D	ความหมาย
1) มีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงานอย่างมีระบบ	3.41	0.51	ปานกลาง
2) มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสม และสมาชิกทำงานตามหน้าที่	3.62	0.50	มาก
3) มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้	3.66	0.38	มาก
4) มีการให้ความช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม	3.58	0.64	มาก
5) มีการเคารพกติกาของกลุ่ม	3.66	0.48	มาก
6) ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	3.53	0.51	มาก
7) แสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม	3.57	0.51	มาก
8) มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	3.43	0.44	ปานกลาง
9) ร่วมมือกันแก้ไขปัญหา และปรับปรุงผลงานให้มีประสิทธิภาพ	3.51	0.49	มาก
10) ผลงานมีความถูกต้องและเสร็จทันเวลากำหนด	3.47	0.44	ปานกลาง
รวม	3.54	0.49	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการทำงานทีมหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.54 และ S.D. = 0.49) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้และมีการเคารพกติกาของกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 3.66 และ S.D. = 0.38) และ ($\bar{x}$ = 3.66 และ S.D. = 0.48) รองลงมา คือ มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสม และสมาชิกทำงานตามหน้าที่ ($\bar{x}$ = 3.62 และ S.D. = 0.50) และมีการให้ความช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ($\bar{x}$ = 3.58 และ S.D. = 0.64) ตามลำดับ

3. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนผดุงปัญญา

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1. ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่นๆ	3.88	0.91	มาก
2. ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเกือบทุกชั่วโมงที่เรียนง่าย	4.18	0.63	มาก
3. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบ มีเหตุผล และมีการวางแผนการแก้ปัญหา	2.60	0.49	ปานกลาง
4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ	4.08	0.61	มาก
5. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างหรือประดิษฐ์ชิ้นงานที่แปลกใหม่	4.13	0.79	มาก
6. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนสนุกและไม่น่าเบื่อ	4.03	0.48	มาก
7. เมื่อข้าพเจ้าเข้าห้องสมุดข้าพเจ้าจะไปที่ตู้หนังสือคณิตศาสตร์	2.93	1.09	ปานกลาง
8. ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจเกือบทุกชั่วโมงที่เรียน	2.60	0.49	ปานกลาง
9. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.65	0.53	ปานกลาง
10. เนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ให้ประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบัน	4.18	0.38	มาก
รวม	3.52	0.64	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.52 และ S.D. =0.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเกือบทุกชั่วโมงที่เรียนง่ายและเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ให้ประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบัน ($\bar{x}$ = 4.18 และ S.D. =0.63) และ ($\bar{x}$ = 4.18 และ S.D. =0.38) รองลงมา คือ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างหรือประดิษฐ์ชิ้นงานที่แปลกใหม่ ($\bar{x}$ = 4.13 และ S.D. =0.79) และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ ($\bar{x}$ = 4.08 และ S.D. =0.61) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนผดุงปัญญา จังหวัดตาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้และมีการเคารพกติกาของกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสม และสมาชิกทำงานตามหน้าที่ และมีการให้ความช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ตามลำดับ

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเกือบทุกชั่วโมงที่เรียนง่ายและเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ให้ประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบัน รองลงมา คือ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่

ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างหรือประดิษฐ์ชิ้นงานที่แปลกใหม่ และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model ทำให้ผู้เรียนมีการฝึกการคิดแก้ปัญหา และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพัตรา หล่อเถิน (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน และงานวิจัยของกัลยา พันปี (2551) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองจัดการเรียนรู้แบบซิปปากับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้รูปแบบซิปปามีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้และมีการเคารพกติกาของกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมามีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสม และสมาชิกทำงานตามหน้าที่ และมีการให้ความช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ตามลำดับ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model ทำให้ผู้เรียนมีการฝึกการคิดแก้ปัญหา และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของสุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2554) ได้กล่าวว่า โมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) เป็นแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนของ ทิศนา แขมมณี ซึ่งมาจากแนวคิดทางการศึกษาของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ซึ่งเป็นผู้คิดเรื่องการเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by Doing) ผู้เรียนเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ ผู้สอนเป็นผู้จัดประสบการณ์ การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active Participation) โดยการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นมีใจจดจ่อผูกพันกับสิ่งที่ทำ ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ระหว่างกัน ผู้เรียนรู้จักสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้กระบวนการคู่กับการปฏิบัติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเกือบทุกชั่วโมงที่เรียนง่าย และเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ให้ประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบัน รองลงมาคือ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างหรือประดิษฐ์ชิ้นงานที่แปลกใหม่ และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ ตามลำดับ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model ทำให้ผู้เรียนมีการฝึกการคิดแก้ปัญหา และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพัฒน์ กันทะวงค์ (2551) นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพโดยรูปแบบการเรียนการสอนแบบซิปปาโมเดล ในวิชาคณิตศาสตร์มีผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้น มีพฤติกรรมการแสดงออกในชั้นเรียนที่พึงประสงค์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบซิปปาโมเดล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในขณะการทำงานเป็นทีมครูผู้สอนควรเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนช่วยเหลือกันในกลุ่มอยู่เสมอ เพื่อให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และคอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานอยู่ตลอดเวลา

2. ครูควรแจ้งผลการทำกิจกรรม หรือการทดสอบให้นักเรียนทราบทันที เพื่อให้นักเรียนทราบคะแนนของตนเองและคะแนนกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความกระตือรือร้นและเป็นแรงจูงใจในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาค้นคว้าผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA Model กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ความสนใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นต้น เพื่อนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551** . กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

คมกฤช คำยวง. (2555). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และเจตคติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ทิศนา แขมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุปผา วิเศษศิริ. (2555). **การวัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 EP**. ม.ป.ท. งานวิจัยในชั้นเรียน.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2553). **รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). นครปฐม:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2555). **การวัดผลประเมินผล คณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สิริพร ทิพย์คง. (2545). **หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพทางวิชาการ.

สุคนธ์ สินธพานนท์และคณะ. (2554). **วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน.** กรุงเทพฯ: 9199 เทคนิคพริ้นติ้งนิทาน.

สุพัตรา หล่อเถิน. (2552). **การจัดการเรียนรูปแบบซิปปา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหารทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579**. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

ศิริพัฒน์ กันทะวงค์. (2551). **การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยใช้ซิปปาโมเดลเพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6

Math Camp activities to promote mathematics problem solving skills for grade 4 to 6 students

สุรศักดิ์ อุดมสุข[1] นันทวดี แก้ววิเชียร[1] ประกิต ประเทศ[1] จิดาภา เอี่ยมสำอางค์[1]
นิศารัตน์ บัวขาว[1] และ ยุภาดี ปณะราช[2]
Surasak Udomsuk[1] Nantawadee Kaewwichien[1] Prakit Prates[1] Jidapha Aiamsum-arng[1]
Nisarat Buakhao[1] and Yupadee Panarach[2]

[1] นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2] อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดค่ายคณิตศาสตร์ กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 56 คน เป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านเพชรนิยมและโรงเรียนบ้านปางลับแล จังหวัดกำแพงเพชร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 เครื่องมือวิจัย ได้แก่ กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวางแผน (P) ขั้นดำเนินงาน (D) ขั้นประเมินผล (C) และขั้นปรับปรุง (A) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมวิชาการเป็นกิจกรรมที่เป็นการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ใน 4 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นขั้นวางแผน ขั้นดำเนินการตามแผน และขั้นตรวจสอบ และกิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่เตรียมความพร้อมในการเข้ารับความรู้ในเนื้อหาวิชาการ เพื่อเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์

2. นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ นักเรียนมีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด และนักเรียนแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม ตามลำดับ

4. นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของนักเรียน และขณะที่ครูสอนนักเรียนจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ตามลำดับ

คำสำคัญ: กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ / ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์/ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to develop the Math Camp activities to promote mathematics problem solving skills, to compare mathematics problem solving skills with criterion, and to study teamwork skills and attitude toward mathematics after using Math Camp activities. The target were 56 students from Ban Phet Niyom School and Banphanglablea School in Kamphaengphet province in grade 4 to grade 6. Research tools including the Math Camp activities to promote mathematics problem solving skills, Problem solving skills test, the questionnaire about teamwork skills and attitude toward mathematics. The methodology was conducted 4 stage: Plan (P), Do (D), Check (C) and Act (A). The data were analyzed by content analysis, average, standard deviation, and independent samples t-test.

The result found that:

1. The Math Camp activities to promote mathematics problem solving skills were divided into 2 types consisted the academic activities and recreation activities. The academic activities which was focus on mathematics problem solving skills in four steps were Understanding the problem, Devising a plan, Carrying out the plan, and Looking back. Each recreation activities focus of enjoying and to prepare the students ready to academic activities.

2. The students had problem solving skills after using Math Camp activities was significance higher than 70% at .05 level.

3. The students had teamwork skill in high level, the highest average score on they are willing to work without a request, then their participation in the work done at that time, and their opinion are useful for group, on many level respectively.

4. The student had at the attitude toward mathematics in high level, their feel happy when learn mathematics, then mathematics is a challenging without subject, and I concentrate and follow without feeling tried while teacher teaching.

The Keywords: Mathematics camp / problem solving / teamwork skills / attitude toward Mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบัน โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การดำเนินชีวิต ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระตามหลักสูตรควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะใหม่ๆ ที่จำเป็น อันได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและการทำงาน ซึ่งทักษะการแก้ปัญหาก็เป็นหนึ่งในทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม อันจะก่อให้เกิดความพร้อมของนักเรียน เพื่อเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น (ไสว ฟักขาว, 2558) การแก้ปัญหาเป็นทักษะที่เป็นประโยชน์สำหรับการเผชิญกับความยุ่งยากของปัญหาต่างๆ เป็นความสามารถในการใช้ประสบการณ์กำหนดทางเลือกเพื่อจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตอย่างเป็นระบบและเหมาะสมกับตนเองที่สุด แนวทางในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับนักเรียนนั้นต้องให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะของการแก้ปัญหาในประเด็นปัญหาที่หลากหลาย ให้ประสบการณ์โดยตรงของปัญหาในชีวิตประจำวัน จึงจะทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (ไพโรจน์ คะเชนทร์, 2555)

กิจกรรมค่ายเป็นกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน ที่ช่วยเพิ่มพูน ส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม ฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตาม (วารสารวิชาการ, 2552) ซึ่งกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่ผสมผสานทั้งกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ โดยกิจกรรมวิชาการจะเป็นการเรียนรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์ ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็น

กิจกรรมที่ช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ และเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ด้วย ซึ่งกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์นี้จะช่วยในการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้วยการให้นักเรียนได้ลงมือทำ คิด ตัดสินใจ แก้ปัญหา และเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลายด้วยตนเอง (สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 2549) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหา ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ที่สำคัญ ในการช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานเป็นทีมให้กับนักเรียน สามารถจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี เช่น ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล หรือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยสอดแทรกอยู่ในกิจกรรมฐานต่างๆ (อุไรวรรณ ปานทโชติ และยุภาดี ปณะราช, 2560)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน โดยหวังว่านักเรียนจะเกิดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เกิดเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และยังพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของนักเรียนในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
4. เพื่อศึกษาเจตคติที่มีต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จำนวน 5 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นทีม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา	→	- ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ - ทักษะการทำงานเป็นทีม - เจตคติต่อคณิตศาสตร์

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนโรงเรียนบ้านเพชรนิยม ตำบลสักงาม อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 50 คน และโรงเรียนบ้านปางลับแล ตำบลสักงาม อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 6 คน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 รวมทั้งสิ้น 56 คน

เครื่องมือวิจัย

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรมดำเนินการใน 2 ลักษณะ ได้แก่

1.1. กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย สาระการเรียนรู้จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น สาระการเรียนรู้ละ 1 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมมี 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา เป็นการมองไปที่ตัวปัญหาพิจารณาว่าปัญหาต้องการอะไร ปัญหากำหนดอะไรให้บ้าง มีสาระความรู้ใดที่เกี่ยวข้องบ้าง คำตอบของปัญหาจะอยู่ในรูปแบบใด

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวางแผน เป็นการพิจารณาว่าจะแก้ปัญหาด้วยวิธีใด จะแก้อย่างไร ปัญหาที่กำหนดให้นี้มีความสัมพันธ์กับปัญหาที่เคยมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหามาก่อนหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นดำเนินการตามแผน เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้โดยเริ่มจากการตรวจสอบความเป็นไปได้ของแผน เพิ่มเติมรายละเอียดต่างๆให้ชัดเจน แล้วลงมือปฏิบัติจนกระทั่งสามารถหาคำตอบได้ ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาใหม่

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตรวจสอบ เป็นการมองย้อนกลับไปในขั้นตอนต่างๆ ที่ผ่านมา เพื่อพิจารณาความถูกต้องของคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา ทบทวนว่าวิธีแก้ปัญหาอย่างอื่นอีกหรือไม่ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาให้กะทัดรัด ชัดเจน เหมาะสมดีขึ้นกว่าเดิม และมองถึงการนำไปใช้ประโยชน์จากวิธีการแก้ปัญหาที่ผ่านมาขยายแนวคิดในการแก้ปัญหาให้กว่างไกลขึ้นกว่าเดิม

1.2. กิจกรรมนันทนาการ ได้แก่ กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ กิจกรรมทศกัณฑ์ กิจกรรมแข่งเบี้ย กิจกรรมคณิตศิลป์ และกิจกรรมใจดวงน้อย

2. แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นแบบสอบถาม มีแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ
4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถาม มีแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นวางแผน (Plan : P) ดำเนินการดังนี้

1. ประชุมเพื่อคิดออกแบบกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเน้นส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา โดยเนื้อหาของแต่ละกิจกรรมจะจัดอยู่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในสาระการเรียนรู้จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. จัดเตรียมอุปกรณ์ และวางหน้าที่ในการดำเนินงานต่างๆ เป็นการทำความเข้าใจของแต่ละกิจกรรมระหว่างคณะผู้วิจัยและคณะวิทยากร

3. ติดต่อประสานกับทางโรงเรียนและคณะครู เพื่อกำหนดวันและเวลาในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ขั้นดำเนินการ (Do : D) ดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นเวลา 2 วัน โดยจัดเป็นฐานการเรียนรู้แต่ละฐานแยกตามสาระการเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น แต่ละฐานจะดำเนินการจัดกิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา เป็นการมองไปที่ตัวปัญหาพิจารณาว่าปัญหาต้องการอะไร ปัญหากำหนดอะไรให้บ้าง มีสาระความรู้ใดที่เกี่ยวข้องบ้าง คำตอบของปัญหาจะอยู่ในรูปแบบใด

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวางแผน เป็นการพิจารณาว่าจะแก้ปัญหาด้วยวิธีใด จะแก้อย่างไร ปัญหาที่กำหนดให้นี้มีความสัมพันธ์กับปัญหาที่เคยมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหามาก่อนหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นดำเนินการตามแผน เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้โดยเริ่มจากการตรวจสอบความเป็นไปได้ของแผน เพิ่มเติมรายละเอียดต่างๆให้ชัดเจน แล้วลงมือปฏิบัติจนกระทั่งสามารถหาคำตอบได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาใหม่

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตรวจสอบ เป็นการมองย้อนกลับไปในขั้นตอนต่างๆ ที่ผ่านมา เพื่อพิจารณาความถูกต้องของคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา ทบทวนว่าวิธีแก้ปัญหาอย่างอื่นอีกหรือไม่ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาให้กะทัดรัด ชัดเจน เหมาะสมดีขึ้นกว่าเดิม และมองถึงการนำไปใช้ประโยชน์จากวิธีการแก้ปัญหาที่ผ่านมาขยายแนวคิดในการแก้ปัญหาให้กว่างไกลขึ้นกว่าเดิม โดยนักเรียนจะเดินเวียนเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละฐานซึ่งมีคณะวิทยากรเป็นพี่เลี้ยงประจำฐาน

2. กิจกรรมในแต่ละจะเริ่มจากการร้องเพลงคณิตศาสตร์และแสดงท่าทางประกอบ ซึ่งเป็นเพลงประจำกลุ่มจากนั้นให้นักเรียนแนะนำตัวเพื่อเป็นการทำความรู้จักกับพี่เลี้ยงประจำฐาน จะเริ่มทำกิจกรรมวิชาการตามสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มนั้น เพื่อให้เกิดการแข่งขันอย่างสนุกสนานและสร้างสรรค์ หลังจากการแข่งขันพี่เลี้ยงประจำฐานแจกสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาของเนื้อหาในฐานนั้น แต่ละฐานจะมีกระบวนการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกไป

ขั้นประเมินผล (Check : C) ดำเนินการดังนี้

นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

ขั้นปรับปรุง (Act : A) ดำเนินการดังนี้

ประชุมเพื่อติดตามผลดำเนินงานส่วนที่เป็นตามแผน และไม่เป็นไปตามแผน เอนำผลไปปรับปรุงต่อไป เป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 หลังจากดำเนินกิจกรรมในวันแรก คณะวิทยากรประชุมสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม พิจารณาหาข้อผิดพลาดในการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ควรปรับปรุงแก้ไข กิจกรรมส่วนใหญ่เป็นไปตามแผน ส่วนกิจกรรมที่ไม่เป็นไปตามแผน ได้แก่ มีพื้นที่ในการจัดกิจกรรมฐานไม่เพียงพอ เครื่องเสียงขัดข้อง มีนักเรียนจากโรงเรียนบ้านปางลับแลมาเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่ม จำนวน 6 คน

ระยะที่ 2 หลังจากดำเนินกิจกรรมในวันที่สอง คณะวิทยากรประชุมสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม พิจารณาหาข้อผิดพลาดในการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ควรปรับปรุงแก้ไข กิจกรรมส่วนใหญ่เป็นไปตามแผน ส่วนกิจกรรมที่ไม่เป็นไปตามแผน ได้แก่ การแสดงของคณะวิทยากรมีการเปลี่ยนแปลงกะทันหัน ตัดกิจกรรมอำลาออกเนื่องจากเวลาในการดำเนินกิจกรรมไม่พอ ช่วงประกาศรางวัล เนื่องจากคุณครูผู้มอบรางวัลท่านแรกติดธุระกะทันหันทำให้ลำดับการมอบรางวัลมีการเปลี่ยนแปลง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเก็บข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม และใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา

2. การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา

ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test one group) เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดค่ายวิชาการของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ในระดับมาก
2.50 – 3.49 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ในระดับน้อย
1.00 – 1.49 หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นทีม/เจตคติต่อคณิตศาสตร์ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเพชรนิยมและโรงเรียนบ้านปางลับแล โดยกิจกรรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ รายละเอียด ดังนี้

1.1 กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 5 สาระการเรียนรู้ จำนวน 7 กิจกรรม ประกอบด้วย เทคนิคคิดเลขเร็ว ประลองปัญญา จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความจำเป็น การจัดกิจกรรมวิชาการในแต่สาระการเรียนรู้ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา วิทยากรพูดคุยและทบทวนเนื้อหาอธิบายกติกาและวิธีการเล่นเกมของฐานนั้นๆ
2. ขั้นวางแผน นักเรียนกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาร่วมกัน
3. ขั้นดำเนินการตามแผน ดำเนินการตามแผนที่ได้วางไว้ร่วมกัน
4. ขั้นตรวจสอบ วิทยากรและนักเรียนร่วมกันพิจารณาความถูกต้องของคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา การจัดกิจกรรมวิชาการ ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 5

ภาพที่ 1 สามทหารเสือ

ภาพที่ 2 บันไดงูสมการ

ภาพที่ 3 กู้ระเบิด

ภาพที่ 4 โดมิโน่

ภาพที่ 5 แทนแกรม

1.2 กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ และเป็นการเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

2. การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ 70

	n	k	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
1.ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	56	14	15.07	2.72	2.99	.004

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.72 โดยมีค่า t = 2.99 และ ค่า Sig. = .004

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเพชรนิยมและโรงเรียนบ้านปางลับแล พบผลดังตาราง 2

ตาราง 2 เพื่อแสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ข้าพเจ้ามีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน	4.29	0.89	มาก
2. ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ	4.52	0.76	มากที่สุด
3. ข้าพเจ้าให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่ม	4.23	0.87	มาก
4. ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม	4.29	0.80	มาก
5. ข้าพเจ้าสามารถเป็นผู้นำของกลุ่มได้	3.36	1.46	ปานกลาง
6. ข้าพเจ้าแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม	4.38	0.75	มาก
7. ข้าพเจ้ารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.30	0.97	มาก
8. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จ	4.23	1.01	มาก
9. ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการทำให้ผลงานมีความถูกต้อง	4.34	0.88	มาก
10. ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	4.48	0.95	มาก
รวม	4.24	1.00	มาก

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเพชรนิยมและโรงเรียนบ้านปางลับแล มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.24 และ S.D. = 1.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.52 และ S.D. = 0.76) รองลงมาคือ ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ($\bar{X}$ = 4.48 และ S.D. = 0.95) และข้าพเจ้าแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม ($\bar{X}$ = 4.38 และ S.D. = 0.75) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเพชรนิยมและโรงเรียนบ้านปางลับแล พบผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เจตคติที่มีต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์	4.77	0.54	มากที่สุด
2. ข้าพเจ้าอยากเรียนคณิตศาสตร์ทุกวัน	4.13	0.81	มาก
3. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถของข้าพเจ้า	4.39	0.71	มาก
4.ขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย	4.32	0.81	มาก
5. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.46	1.25	มาก
6. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล	3.73	1.31	มาก
7. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์สามารถทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.75	1.15	มาก
8. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนที่คิดอย่างเป็นระบบ	4.07	1.28	มาก
9. ข้าพเจ้าชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์	4.07	1.11	มาก
10. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน	3.73	1.20	มาก
รวม	4.04	1.10	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเพชรนิยมและโรงเรียนบ้านปางลับแล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.04 และ S.D. = 1.10) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.77 และ S.D. = 0.54) รองลงมาคือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถ ($\bar{X}$ = 4.39 และ S.D. = 0.71) และขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ($\bar{X}$ = 4.32 และ S.D. = 0.81) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยกิจกรรมแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ โดยที่กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 5 สาระการเรียนรู้ จำนวน 7 กิจกรรม ประกอบด้วย เทคนิคคิดเลขเร็ว ประลองปัญญา จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น การจัดกิจกรรมวิชาการในแต่ละสาระการเรียนรู้ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา วิทยากรพูดคุยและทบทวนเนื้อหาอธิบายกติกาและวิธีการเล่นเกมของฐานนั้นๆ ขั้นวางแผน นักเรียนกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาร่วมกัน ขั้นดำเนินการตามแผน ดำเนินการตามแผนที่ได้วางไว้ร่วมกัน และขั้นตรวจสอบ วิทยากรและนักเรียนร่วมกันพิจารณาความถูกต้องของคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา ส่วนกิจกรรมนันทนาการเป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยเพลงที่ใช้ในกิจกรรมมีทั้งเพลงคณิตศาสตร์และเพลงสนุกสนานพร้อมท่าทางประกอบ เป็นการฝึก

ให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก และเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งกิจกรรมนันทนาการจะจัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังทำกิจกรรมวิชาการ

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีม การมีส่วนร่วมในกิจกรรม รวมทั้งความสามัคคีกันภายในกลุ่ม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การมีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด และแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม ตามลำดับ

4. นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ อยากเรียนคณิตศาสตร์ และมีความสุขที่ได้เรียนคณิตศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ท้าทายความสามารถ และขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าจะตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยกิจกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ ในแต่ละกิจกรรมวิชาการ ดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นวางแผน ขั้นดำเนินการตามแผน และขั้นตรวจสอบ เป็นการเพิ่มพูนความรู้จากการลงมือปฏิบัติ และยังช่วยเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหา ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ และเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเริ่มกิจกรรม เสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานเป็นทีม และยังฝึกให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก โดยจัดให้กิจกรรมอยู่ในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการทำกิจกรรมวิชาการ สนับสนุนโดยผลวิจัยของ อุไรวรรณ ปานทโชติ และยุภาดี ปณะราช (2560) กล่าวว่า การจัดค่ายคณิตศาสตร์ ที่มีทั้งกิจกรรมวิชาการในการเรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ และกิจกรรมนันทนาการที่ช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ ช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานเป็นทีม และสอดคล้องกับสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552) กล่าวว่า ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่จัดอยู่ในรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ช่วยเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง และความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยในการจัดกิจกรรมมีทั้งกิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ โดยสอดคล้องกับ สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2549) กล่าวว่า ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ที่สำคัญ ในการช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนสามารถจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี เช่น ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล หรือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยสอดแทรกอยู่ในกิจกรรมฐานต่างๆ

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีทักษะการแก้ปัญหา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างถูกต้อง โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนานไปพร้อมกัน และในขั้นตอนการจัดกิจกรรมเริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหา การวางแผน การดำเนินการตามแผน และการตรวจสอบร่วมกันอีกครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2555) นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ แล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจและสมองของตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหา รวมทั้งทักษะต่างๆที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต และ บัวบาน วัฒนาศีล (2552) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมค่ายพุทธคณิตที่เน้นให้นักเรียนแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีกิจกรรมฐานที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์เรียนรู้ที่แปลกใหม่ กระตุ้นให้คิด และกระตือรือร้นในการที่จะเรียนรู้ด้วย

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีการจัดให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน มีการโต้ตอบกันระหว่างกลุ่ม มีการแข่งขันและร่วมมือกันทำงานให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งเป็นการฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม รวมทั้งยังฝึกให้นักเรียนรู้จักการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น การช่วยเหลือ

ซึ่งกันและกัน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม สอดคล้องกับ สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2549) ซึ่งกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดค่ายคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นทีม ฝึกการอยู่ร่วมกับผู้อื่น การช่วยเหลือกัน เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับ มาเลียม พินิจรอบ (2549) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่มที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหา เป็นการฝึกให้นักเรียนมีการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในตัวกิจกรรมก็ส่งผลให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเป็นกันเอง

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม และกิจกรรมนันทนาการ ที่ช่วยให้นักเรียนได้ผ่อนคลายก่อนที่จะเข้ารับการเรียนเนื้อหาคณิตศาสตร์ มีการร้องเพลงพร้อมแสดงท่าทางประกอบ เล่นเกมต่างๆ ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดค่ายคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์ สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2549) และงานวิจัยของ อุไรวรรณ ปานทโชติ และยุภาดี ปณะราช (2560) พบว่า กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน และทดลองฝึกทำกิจกรรมต่างๆ ก่อนที่จะดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์

2. การทำกิจกรรมนันทนาการ เป็นการเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมวิชาการ และทำกิจกรรมต่อไป จะต้องทำให้เกิด้เกิดความสนุกสนาน ผ่อนคลาย นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อ

3. สามารถนำขั้นตอนของกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมในสาระการเรียนรู้อื่นๆและสามารถนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เพื่อเสริมสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์และคิดเชิงนวัตกรรม

2. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งศึกษาความคงทนในการเรียน

3. ควรศึกษาเรื่องความพึงพอใจต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากเข้าร่วมกิจรรมค่ายคณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

บัวบาน วัฒนาศีล. (2552). **ผลการจัดกิจกรรมค่ายพุทธคณิตเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

มาเลียม พินิจรอบ. (2549). **ผลการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่มที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาเรื่องอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี สฤษดิ์วงศ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2549). **คู่มือการจัดค่ายคณิตศาสตร์มหัศจรรย์**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ.

สุดาวรรณ เครือพานิช. (ม.ป.ป.). **การเรียนผ่านกระบวนการค่าย**. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.

สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2552.(2552). **รายงานการ วิจัยค่ายอย่างสร้างสรรค์**.ม.ป.ท.

อุไรวรรณ ปานทโชติและยุภาดี ปณะราช. (2560).**การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ โดยใช้ค่ายคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**, นำเสนอใน การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 4. 22 ธันวาคม 2560. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ไพโรจน์ คะเชนทร์. (2558). **ทักษะการแก้ปัญหา.** ม.ป.ท.

ไสว ฟักขาว. (2542). **ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21.** กรุงเทพฯ : เอมพันธ์

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

Development of Mathematics learning achievement subject Probability for nine – grade students by hands – on learning activities undertook constructivist theory

สุรินทร์ ตาหยอง[1] สุวิชา ทูรวัฒน์[2] และวิภาดา นาเลา[3]

Surin Tayong[1] Suwicha Turawat[2] and Wipada Nalao[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]ครูโรงเรียนน้ำหนาววิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์
[3]อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนน้ำหนาววิทยาคม อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 จำนวน 21 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) 1 ห้องเรียน โดยโรงเรียนได้จัดห้องเรียนโดยคละความสามารถ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

หลังการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็น สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถนำมาใช้เป็นสื่อนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนการสอนได้

คำสำคัญ : แผนการจัดการเรียนรู้ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of the research were to compare their learning achievement subject Probability before and after learning with mathematics learning management by hands – on learning activities undertook constructivist theory. The samples consisted of 21 nine – grade students Namnaowittayakom school Namnao district Phetchabun province. The employed research instrument were 1) learning management plans subject Probability by hands – on learning activities undertook constructivist theory ; and 2) a learning achievement test. Statistics employed for data analysis were the mean and standard deviation and used t – test dependent was employed for testing hypotheses.

The results of the study were as follows :

Mathematics learning achievement subject Probability after was significantly higher than before that learning management by hands – on learning activities undertook constructivist theory at the .01

The Keywords : Learning management plans / Mathematics learning achievement

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สำคัญกลุ่มหนึ่งในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์มีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อีกทั้งยังเป็นยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็นทำเป็นแก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กัลยา พันปี, 2551, 3 ; อ้างถึงใน แก้วตา ศรีจันทร์,2553, 1)

จากความสำคัญดังกล่าว หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีนโยบายในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีวิจารณญาณมีความเชื่อมั่นในตนเอง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 2)

จากการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของโรงเรียนน้ำหนาววิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ภาคเรียนที่ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 เรื่อง ความน่าจะเป็น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบต่ำร้อยละ 15.63 พบว่า ค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านร้อยละ 42.20 ของคะแนนสอบปลายภาค ซึ่งเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านมากที่สุด อาจมีสาเหตุมาจากนักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องมีการทำความเข้าใจในเนื้อหา หลักการและทฤษฎี ต้องมีการทบทวนหลายครั้งเพื่อให้สามารถนำความรู้มาใช้ได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และมีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการสอนหรือเทคนิคการสอนรูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น พบว่าโดยส่วนใหญ่องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกระบวนการเรียนการสอนคือ ครูผู้สอน เพราะครูผู้สอนสามารถนำเอารูปแบบการสอนและเทคนิควิธีการสอนไปใช้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ฉะนั้นครูผู้สอนต้องเลือกรูปแบบการสอนหรือเทคนิคการสอนให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนของผู้เรียนและการแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นปัญหาในการเรียนของผู้เรียน หรืออาจจะพัฒนาการสอนนั้นจนกว่าจะเกิดผลดี

จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการและการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมเพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง ยึดหลักการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่เป็นรูปธรรม จึงทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียน ได้เรียนรู้อย่างสนุกสนานโดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย และสื่อที่เร้าความสนใจ จนนักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนจะเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำ ได้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการและการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมไว้

เจริญศักดิ์ ชูวงษ์ และคณะ (2557, บทคัดย่อ) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนได้รับการสอน และการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมเมื่อบุคคลแต่ละคนได้รับประสบการณ์จะสร้างกฎเกณฑ์และรูปแบบของการคิด และการเข้าใจที่สอดคล้องรับกันได้กับประสบการณ์ของตนเอง การเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการของการปรับรูปแบบโครงสร้างความรู้ความคิดให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ในแต่ละบุคคล จามรี สมานชาติ และคณะ (2555, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและทำวิจัยสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการสอน

จากกรณีดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมนั้น จะเป็นเป็นแนวทางให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดี และพัฒนาเป็นนวัตกรรมอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

สมมติฐานการวิจัย

หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็น สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ประกอบไปด้วย ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้านระยะเวลา

ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามเนื้อหา 12 คาบ โดยมีการปฐมนิเทศและทดสอบก่อนเรียน 1 คาบ และทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ 1 คาบ รวม 14 คาบ คาบละ 50 นาที

กรอบแนวคิด

การจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม	→	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็น

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนน้ำหนาววิทยาคม อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 44 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 1 โรงเรียนน้ำหนาววิทยาคม อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 21 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยโรงเรียนได้จัดห้องเรียนโดยคละความสามารถ

เครื่องมือวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการเรียนรู้ปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เรื่อง ความน่าจะเป็น จำนวน 14 แผน รวม 14 คาบ คาบละ 50 นาที

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นวางแผน ดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเนื้อหา เรื่อง ความน่าจะเป็น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

1.2 จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เรื่อง ความน่าจะเป็น และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

2. ขั้นดำเนินการ มีดังนี้

2.1 ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการจัดการเรียนรู้ปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเริ่มกระบวนการเรียนการสอนได้ ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกและแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 เมื่อสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้ง

3. ขั้นประเมินผล ดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

4. ขั้นปรับปรุง

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน ในส่วนที่เป็นข้อบกพร่องมาหาวิธีการปรับปรุงแก้ไข เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ครั้งต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาต่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. วิเคราห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ตามเนื้อหาและความตรงตามโครงสร้าง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1

3. วิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้สูตร KR – 20 พบว่า ความความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.32 – 0.77 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าเท่ากับ 0.27 และค่าความเชื่อมั่น มีค่าเท่ากับ 0.87

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเทียบกับคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยการ ทดสอบค่าที (t – test แบบ Dependent Samples)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ได้ผลดังนี้

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

การทดสอบ	N	$\overline{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	21	7.67	127	1,133	6.486*
หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	21	13.71			

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

หลังการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็น สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ผลปรากฏว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็น สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ สุเจริญศักดิ์ ชูวงษ์ และคณะ (2557, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการเรื่อง ความน่าจะเป็น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองสูงกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง จึงทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียน และจามรี สมานชาติ และคณะ (2555, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอน เรื่องความน่าจะเป็น ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมกับทฤษฎีพหุปัญญา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมกับทฤษฎีพหุปัญญา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แต่การตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมเป็นการจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ได้เห็นผลงานของตนเอง ทำให้เกิดแรงจูงใจ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้ โอกาสนักเรียนได้เลือก อยากลงมือปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ก่อนการเริ่มจัดการเรียนรู้ผู้สอนควรวางแผนและเตรียมตัวให้พร้อมต้องใช้เวลาส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์ด้านเนื้อหาและการสร้างสถานการณ์ที่น่าสนใจให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรเพิ่มกิจกรรมเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองหลากหลายขึ้น ทำวิจัยในกลุ่มสาระการเรียนคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ เช่น พื้นที่ผิวและปริมาตร เป็นต้น และควรทำวิจัยในรูปแบบของการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

แก้วตา ศรีจันทร์. (2552). **วิจัยในชั้นเรียนการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD.** กรุงเทพมหานคร : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

จามรี สมานชาติ และคณะ. (2555). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ความน่าจะเป็น ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมกับทฤษฎีพหุปัญญา.** วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสารคาม, 6, 34 - 42

จุรีพร คำภัคดี. (2552)**. วิจัยในชั้นเรียน การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลังโดยการจัดการเรียนรู้แบบการระดมสมอง (Brainstorming Method) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6 โรงเรียนลาดปลาเค้าพิทยาคม**. กรุงเทพมหานคร : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

เจริญศักดิ์ ชูวงษ์ และคณะ. (2557). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการเรื่อง ความน่าจะเป็น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.** วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสารคาม, 8, 169 – 180.

บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2545). **การประเมินหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.** มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

บุษบงค์ สกุลหงส์. (2557). **การเปรียบเทียบผลการสอนความน่าจะเป็นด้วยสื่อลูกเต๋า โรงเรียนมัธยมศาสตร์ปีการศึกษา 2557.** ค้นเมื่อ 14 สิงหาคม 2560. จากwww.mtm.in.th/academic/myfile/080415112231_1.doc

พัชรียา เสนีย์. (2552). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT).**

สุชาริณี เอี่ยมคง. (2552). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม 4 MAT กับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความมีวินัยในตนเอง หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร

The Study of Mathematics Learning Achievement, Problem Solving Ability in Mathematics and Self-discipline by using CCR method on Fraction for Grade 4 at Banphetniyom School, Kamphaeng Phet Province.

อารี แซ่ม้า[1] เบญจวรรณ ชัยปลัด[2] และเสาวนีย์ ทองพุฒ[3]

Arree Saema[1], Benjawan Chaiplad[2] And Saowanee Tongput[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาความมีวินัยในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค CCR แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดความมีวินัยในตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความมีวินัยในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนเข้าเรียนและทำกิจกรรมต่างๆได้ทันเวลา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากครูกับนักเรียนส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา และเมื่อนักเรียนได้รับมอบหมายงานนักเรียนจะให้ความสนใจทำงานให้ดีที่สุด ตามลำดับ

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ / ความมีวินัยในตนเอง / การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR

Abstract

The purposes of this research were to compare achievement in mathematics of Grade 4 students after the learning activities CCR method with the set 80 percents criterion, to compare achievement in mathematics of Grade 4 students before and after the learning activities CCR method, to compare problem solving ability in mathematics of Grade 4 students before and after the learning activities CCR method and to study self-discipline of students Grade 4 After learning activities CCR method. The population in this study were Grade 4 students, second semester of academic year 2017 at Banphetniyom School, Kamphaeng Phet Province 8 people. Tools used in the research are Planning of learning management by using CCR method about fraction (total of 8 plans), mathematical learning achievement test, mathematical problem solving ability test and self-discipline measure. The statistics used for data analysis the average, A standard deviation and t-test Dependent samples.

The study indicated that

1. The grade 4 student had achievement in mathematics after learning activities CCR method higher than the 80 percent level of statistical significance .05.

2. The grade 4 student had achievement in mathematics after learning activities CCR method higher than the previous class. The statistical significance level .05.

3. The grade 4 student had problem solving ability in mathematics after learning activities CCR method higher than the previous class. The statistical significance level .05.

4. The grade 4 student had Self-discipline After learning activities CCR method in high level. The highest average score on the students attend classes and activities on time, then they perform duties assigned by the teacher and Submit assignments on time, and When they are assigned to they interested in working for the best.

The Keywords: Mathematics Learning Achievement / Problem - solving Ability in Mathematics / Self – discipline / CCR method

ความเป็นมาและความสำคัญ

สังคมไทยในปัจจุบัน พบว่า กำลังประสบกับปัญหาความไร้วินัยของคนในสังคม เห็นได้จากการที่สังคมเต็มไปด้วยอันตรายและความเสี่ยงหลายประการ ทั้งปัญหายาเสพติด การแก่งแย่งชิงดี การทุจริตและประพฤติมิชอบ การขาดความรับผิดชอบ การทารุณและทำร้ายร่างกาย อาชญากรรม เป็นต้น และยังพบว่า เด็กไทยเอาแต่ใจตนเองขาดการควบคุมตนเอง เนื่องจากพ่อแม่และผู้ปกครองไม่มีเวลาอบรมและตามใจ เด็กจึงไม่ได้รับการปลูกฝังวินัยในตน ด้วยเหตุนี้ภาระหนักจึงเป็นหน้าที่สำคัญของโรงเรียนในการสร้างความมีวินัย อบรมเด็กให้มีวินัย และเน้นกระบวนการที่ควรปลูกฝังตั้งแต่เยาว์วัยหรือในระดับประถมศึกษาเพื่อให้เด็กมีทั้งความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนจริยธรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (จิตรา เสริมศรี, 2559: 1-2) ในการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนนั้นนอกจากจะพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้แล้วยังต้องพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์อื่นๆ ควบคู่ไปด้วย การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) กระทรวงศึกษาธิการได้จัดให้มีการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ขึ้นในทุกระดับชั้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) แต่นักเรียนส่วนมากไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์เท่าที่ควร โดยเห็นได้จากผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2557 2558 และ 2559 ในระดับประเทศนักเรียนสอบได้คะแนนเฉลี่ย 38.06 43.47 และ 40.47 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2560) จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังนั้น จึงต้องพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหาการแก้ปัญหา เป็นต้น

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และสร้างค่านิยมที่ดีให้กับนักเรียน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่รวมแนวคิดจิตตปัญญา (Contemplative Education) การโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) ไว้ด้วยกัน ปัจจุบันได้มีกระแสความตื่นตัวและสนใจแนวคิดจิตตปัญญา (Contemplative Education) ขึ้นในสังคมอย่างกว้างขวาง เนื่องจากมองเห็นว่าเรากำลังทบทวนและปฏิวัติการเรียนรู้ของมนุษย์ใหม่อย่างเร่งด่วน เพราะกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นกระแสหลักของสังคมในปัจจุบันมิได้เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ของโลกและมนุษย์ได้ แต่กลับสร้างและสะสมปัญหาที่เร่งให้เกิดวิกฤตที่รุนแรงและขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว และเห็นว่ามีแต่การเรียนรู้แบบใหม่ที่มุ่งพัฒนาในด้านการวางพื้นฐานจิตใจและกระบวนทัศน์ใหม่ที่เป็นองค์รวมอย่างแท้จริง และเน้นการส่งเสริมศักยภาพของมนุษย์ในการเข้าถึงความจริง ความงามและความดีเท่านั้นที่จะช่วยนำพาสังคมโลกไปสู่ความสุขที่แท้จริงได้ (ธนา นิลชัยโกวิทย์, 2551: 5) การโค้ชชิ่ง (Coaching) หรือสอนแนะ คือ การที่โค้ช (Coach) ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ พัฒนาและค้นหาศักยภาพในตัว และแก้ไขปัญหา ในการโค้ชชิ่งผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ สนับสนุนผู้เรียน การเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) เป็นวิธีการสอนที่สนับสนุนแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยลักษณะการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยการวิจัยเป็นฐานเน้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับดำเนินการวิจัย ด้วยการนำเนื้อหาที่ได้จากการวิจัยมาใช้ควบคู่กับการสอนกระบวนการวิจัยทีละขั้นตอนอย่างเป็นลำดับ จนผู้เรียนเกิดทักษะในการดำเนินการทำวิจัยอย่างถูกต้อง (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2555)

จากความสำคัญและเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิค CCR เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ รวมถึงความมีวินัยในตนเองของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร กับเกณฑ์ร้อยละ 80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร

4. เพื่อศึกษาความมีวินัยในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหา

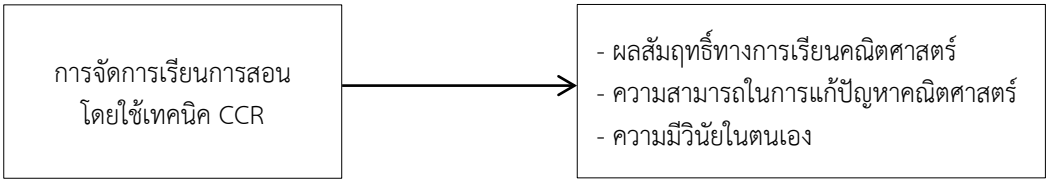
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ สาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
- ความมีวินัยในตนเอง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค CCR เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 แผน

ดำเนิน

การสร้างโดยเน้นการศึกษาจากการปฏิบัติ โดยมี 5 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม: ตระหนักรู้คือพร้อม ขั้นที่ 2 แสวงหาความรู้: ถามคือสอน ขั้นที่ 3 เชื่อมโยงสู่การปฏิบัติ: ปฏิบัติได้คือเข้าใจ ขั้นที่ 4 ประเมินและแลกเปลี่ยนเรียนรู้:

สะท้อนคิดคือรู้ ขั้นที่ 5 สะท้อนการเรียนรู้สู่การพัฒนา: เขียนคือคิด และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมในการที่จะนำไปใช้สอนจริง

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีของ Kuder-Richardson (KR-20) เท่ากับ 0.88 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.4-0.7 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-0.47

3. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นแบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ มีค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 1.00 และค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α–Coefficient) เท่ากับ 0.89

4. แบบวัดความมีวินัยในตนเองเป็นแบบสอบถาม 5 ระดับ จำนวน 17 ข้อ มีค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α–Coefficient) เท่ากับ 0.79

การเก็บรวมรวมข้อมูล

1. ให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียน

2. จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

3. ให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดความมีวินัยในตนเองหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ใช้การทดสอบค่าที (t-test one group)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

3. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

4. การศึกษาความมีวินัยในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (μ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 ความมีวินัยในตนเอง ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 ความมีวินัยในตนเอง ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 ความมีวินัยในตนเอง ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 ความมีวินัยในตนเอง ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 ความมีวินัยในตนเอง ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCRของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร กับเกณฑ์ร้อยละ 80

	N	k	μ	σ	t	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	8	24.00	27.00	2.62	3.240	.014

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.62 และ t = 3.240

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชร นิยม จังหวัดกำแพงเพชร ผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	N	μ	σ	t	Sig
ก่อนเรียน	8	12.25	2.62	16.364	.000
หลังเรียน	8	27.00	5.45		

$p < .05$

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชรมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี t = 13.502

3. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร ผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	N	μ	σ	t	Sig
ก่อนเรียน	8	25.50	7.051	19.625	.000
หลังเรียน	8	53.50	9.695		

$p < .05$

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี t = 19.625

4. การศึกษาความมีวินัยในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร ผลดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลแสดงค่าเฉลี่ย (μ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของความมีวินัยในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร

ความมีวินัยในตนเอง	μ	σ	แปลผล
ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง			
1. เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมนักเรียนมั่นใจว่าสามารถทำได้	4.00	0.00	มาก
2. นักเรียนมีความมั่นใจว่าสามารถทำได้เมื่อได้รับคัดเลือกให้เป็นตัวแทนของกลุ่มเข้าแข่งขันต่างๆ	4.13	0.64	มาก
3. นักเรียนกล้าเสนอความคิดเห็นอย่างมั่นใจ	3.75	0.71	มาก
ด้านความตั้งใจจริง			
4. เมื่อนักเรียนได้รับมอบหมายงานนักเรียนจะให้ความสนใจทำงานให้ดีที่สุด	4.63	0.52	มากที่สุด
5. นักเรียนสนใจที่ทำสิ่งใดนักเรียนจะพยายามหาหนทางทำจนบรรลุผลสำเร็จ	3.63	0.52	มาก
6. นักเรียนมีความตั้งใจเรียนขณะครูสอน	4.13	0.35	มาก
ด้านความรับผิดชอบ			
7. นักเรียนติดตามการบ้านที่ส่งครูเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องให้ถูกต้อง	4.13	0.64	มาก
8. นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากครู	4.75	0.46	มากที่สุด
9. นักเรียนปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และข้อตกลงร่วมกัน	4.13	0.35	มาก
ด้านความเป็นผู้นำ			
10. นักเรียนมีความสามารถในการโน้มน้าวจิตใจเพื่อนให้ร่วมมือกันทำงาน	4.13	0.64	มาก
11. นักเรียนเสียสละเวลาในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จ	4.38	0.52	มาก
12. นักเรียนจะฟังเหตุผลของผู้ร่วมงานแล้วนำมาไตร่ตรองก่อนตัดสินใจ	3.38	0.52	ปานกลาง
ด้านความอดทน			
13. มีความอดทนต่อการทำงาน ไม่ว่างานนั้นจะยากเพียงใดก็จะทำจนสำเร็จ	3.75	0.46	มาก
14. เมื่อถูกตำหนินักเรียนจะไม่โต้ตอบทันทีจะรับฟังเหตุผลก่อน	4.00	0.76	มาก
15. เมื่อมีผู้มาแสดงความคิดเห็นขัดแย้ง นักเรียนจะรับฟังจนจบก่อนที่จะแสดงเหตุผล	4.13	0.64	มาก
ด้านตรงต่อเวลา			
16. นักเรียนส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา	4.75	0.46	มากที่สุด
17. นักเรียนเข้าเรียนและทำกิจกรรมต่างๆได้ทันเวลา	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.12	0.40	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชรมีความมีวินัยในตนเอง หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก (μ = 4.12 และ σ = 0.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนเข้าเรียนและทำกิจกรรมต่างๆได้ทันเวลามีค่าเฉลี่ยสูงสุด (μ = 5.00 และ σ = 0.00) รองลงมา คือ นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากครูกับนักเรียนส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา (μ = 4.75 และ σ = 0.46) และเมื่อนักเรียนได้รับมอบหมายงานนักเรียนจะให้ความสนใจทำงานให้ดีที่สุด (μ = 4.63 และ σ = 0.52) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชรมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีความมีวินัยในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนเข้าเรียนและทำกิจกรรมต่างๆได้ทันเวลามีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากครูกับนักเรียนส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา และเมื่อนักเรียนได้รับมอบหมายงานนักเรียนจะให้ความสนใจทำงานให้ดีที่สุดตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนแบบ CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตตปัญญา (Contemplative Education) สอนแนะหรือโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ การจัดการเรียนการสอนแบบ CCR ยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองทั้งจุดเด่นและจุดด้อยทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ตนเองและสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุบิน ยมบ้านกวย(2559) ได้ทำการวิจัยผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (RBL) ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 73

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชรมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนแบบ CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตตปัญญา (Contemplative Education) สอนแนะหรือโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนแบบ CCR ยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองทั้งจุดเด่นและจุดด้อยทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยการคิดใคร่ครวญอย่างมีสติสัมปชัญญะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะรัตน์ อินทะสุข (2557) ที่ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดจิตตปัญญา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนแบบ CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตตปัญญา (Contemplative Education) สอนแนะหรือโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาหรือทักษะในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับกีรตาพันธุ์ ฝาชัยภูมิ (2554: 30) ที่ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะทางปัญญา ทักษะการอ่านจากการค้นคว้าทักษะการเขียน ทักษะการพูด ทักษะการอภิปราย ทักษะการ

คิดขั้นสูง คิดไตร่ตรอง คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคม ทักษะการทำงานร่วมกันมีการประสานสัมพันธ์ การวางแผนการวิจัย การประเมินผล ได้เรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ได้เรียนรู้วิธีวิจัยหรือวิธีแสวงหาความรู้และได้เรียนรู้กระบวนการ/ขั้นตอน/วิธีที่ตนเองเกิดการเรียนรู้

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร มีความมีวินัยในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนเข้าเรียนและทำกิจกรรมต่างๆได้ทันเวลามีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากครูกับนักเรียนส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา และเมื่อนักเรียนได้รับมอบหมายงานนักเรียนจะให้ความสนใจทำงานให้ดีที่สุดตามลำดับ ทั้งนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบ CCR เป็นจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตตปัญญา (Contemplative Education) สอนแนะหรือโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) ซึ่งเป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้จิตตปัญญา (Contemplative Education) ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การพัฒนาจิตใจ การรู้จักตนเอง และสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เกิดปัญญาเข้าใจและเข้าถึงความจริงอันสูงสุด เกิดความรัก ความเมตตาต่อเพื่อนมนุษย์ เกิดจิตสำนึกต่อส่วนรวม อันนำไปสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข โดยเน้นการศึกษาจากการปฏิบัติทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการมีวินัยในตนเองเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระมหาสายัณห์ วงศ์สุรินทร และคณะ (2558) ได้ทำการศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาความมีวินัยของนักเรียนมัธยมศึกษาในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา พบว่า องค์ประกอบความมีวินัย มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ วินัยในหน้าที่ วินัยในตนเอง วินัยต่อส่วนรวม วินัยของคฤหัสถ์และสามเณร และวินัยของสามเณร โดยมีความตรงเชิงโครงสร้างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้ ค่า χ^2= 453.28, ค่า df = 206, ค่า p-value = 0.00000, ค่า RMSEA = 0.038, ค่า GFI = 0.95, ค่า AGFI = 0.93, ค่า CFI = 0.98, RMR =0.52, และ CN = ค่า 475.10

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงหาคำตอบด้วยตนเอง ดังนั้นในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งผู้สอนจึงต้องจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและผู้เรียนมากที่สุด

2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผู้สอนควรจัดกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของผู้เรียน

3. เบื้องต้นในการจัดกิจกรรมครูผู้สอนควรมีคำชี้แนะหรืออธิบายเพิ่มเติมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อื่นๆ เช่น ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CCR ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่นๆ เช่น ความน่าจะเป็น เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CCR ในด้านของความพึงพอใจของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

กีรตาพันธุ์ ฝาชัยภูมิ. (2554). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและโภชนาการการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

จิตรา เสริมศรี. (2559**). ผลของการปรึกษากลุ่มตามแนวคิดพิจารณาเหตุผล อารมณ์ และพฤติกรรมต่อความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการให้คำปรึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ธนา นิลชัยโกวิทย์. (2551). **การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงและจิตตปัญญาศึกษา (บทความวิชาการ)**. กรุงเทพฯ: ศูนย์จิตตปัญญาศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.

ปิยะรัตน์ อินทะสุข. (2557). **การพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดจิตตปัญญาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

พระมหาสายัณห์ วงศ์สุรินทร และคณะ. (2558). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาความมีวินัยของนักเรียนมัธยมศึกษาในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา. **มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (สทมส.).** ปีที่ 21 (3), หน้า 133.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2545). "**หลักการสอนแบบเน้นการวิจัย (Research-Based Teaching)" ใน ไพฑูรย์ สินลารัตน์, การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน, 1-7**. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2560). **ผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก: http://www.newonetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx. [2560, สิงหาคม 27].

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2553). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก: https://person.mwit.ac.th/01-Statutes/NationalEducation.pdf. [2560, สิงหาคม 27].

สุบิน ยมบ้านกวย. (2559). **ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL).** คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

A Study Mathematics Achievement by using STAD Technique in Fraction and Decimal of Grade 7

อารียา นกเที่ยง[1] โกมินทร์ บุญชู[2] และ ไพลิน ชูเชิด[3]

Areeya Nokthiang[1] and Komin Boonchoo[2] and pilin ChooCherd[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล(ดำรงประชาสรรค์)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนกับหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อศึกษาเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆฟัง รองลงมาคือ คิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจ และรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อนตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ / ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purpose of this research were to compare the mathematics achievement in fraction and Decimal of Grade 7 students before and after the learning by STAD technique. To compare the mathematics achievemen in fraction and decimal of Grade 7 students after learning by STAD technique with a 75 percent of the criterion. To study the team work skill in fraction and decimal of Grade 7 students after learning by STAD technique and To study the Attitudes toward mathematics in fraction and decimal of Grade 7 students after learning by STAD technique. The samples of 42 students in Grade 7 class 2 from Of Wat Thai Chumphon School (Dam rong pra cha san) Muang District, Sukhothai, at 2nd semester in 2017 were selected by the Cluster Random Sampling. The research instruments of as follows STAD technique lesson plans, Mathematics achievement test, The measurement of the team work skill and The measurement of the attitudes toward mathematics. The data analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The research results were as follows;

1. The Grade 7 students got mathematics achievement after learning by STAD technique was higher than before the study significantly at .05 levels,
2. The Grade7 students got mathematics achievement after learning by STAD technique was higher than the 75 percent of the criterion significantly at .05 levels,
3. Grade 7 has the teamwork skills. After learning by STAD technique, overall good level STAD and considering a list of plans, found that management plans 5 with an average score of learning are the second-best plan management learning management plan 3 and 2 respectively, the learning.
4. Grade 7 with attitudes toward mathematics after learning by STAD technique, overall very level STAD. When considering a list of text found to 3) I'm willing to explain the math content to my friends second article 8) I think the content of math is interesting . Article 1) I was fun to learn about math and running with friends respectively .

The keyword: Learning by STAD technique/ Mathematics achievement / Team work skills/ Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันเป็นยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) เมื่อต้องเผชิญหน้ากับปัญหาท้าทายต่างๆ ที่รออยู่ใน อนาคต มนุษย์มองเห็นคุณค่าอเนกอนันต์ของการศึกษา มนุษย์ต้องเรียนรู้ทักษะใหม่เพื่อความอยู่รอดในสังคม การรับรู้ถึงความเปลี่ยนแปลงและความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทักษะใหม่ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ (Martin, 2010) การดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นการเรียกร้องให้เตรียมความพร้อมพลเมืองสำหรับศตวรรษที่ 21 เพื่อ สะท้อนความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ของการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสรุปทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็น ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ การมีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสื่อสารและการร่วมมือทำงาน การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ไขปัญหา ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ได้แก่ ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และทักษะชีวิตและการทำงาน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็น กำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 จัดทำขึ้นเพื่อให้เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานระดับท้องถิ่นและสถานศึกษานำไปเป็นกรอบ และทิศทางพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

คณิตศาสตร์ หมายถึงภาษาที่ใช้ในการสื่อสารประเภทหนึ่งที่ใช้ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์ เป็นตัวกลางในการสื่อสาร ผ่านกระบวนการคิด การคำนวณ และสังเกตอย่างรอบคอบ เป็นไปตามระเบียบแบบแผน มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันไปเป็นไปตามลำดับขั้นความยากง่าย (ปภณ ตั้งประเสริฐ, 2558) สภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องมาจากปัญหาหลายประการ คือ ปัญหาที่ตัวนักเรียน เช่น นักเรียนขาดความรู้พื้นฐาน นักเรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ความสนใจและทัศนคติไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยจึงอยู่ในเกณฑ์ ไม่น่าพอใจ (กนกศรี วิลาวัลย์, 2553) จากรายงานด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษาที่ผ่านมา ของของโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 6 ห้องเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีชื่อเต็มว่า Student Teams Achievement Divisions เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 2-3 คน และนักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน ร่วมกัน โดยนักเรียนจะมีคะแนนความรู้พื้นฐานของแต่ละบุคคล เรียกว่า คะแนนฐาน (อทิติยา สวยรูป, 2556) จากปัญหาที่กล่าวมาผู้ศึกษาจึงนำ การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มาพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นในการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 42 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ด้วยการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ STAD ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับดี สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และเป็นแนวทางพัฒนากระบวนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 กับเกณฑ์
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ซึ่งนำเสนอเนื้อหา 8 เรื่อง

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD →
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 6 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 245 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 8 แผน หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{x}$ = 3.62 และ S.D. = 0.48)

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.70 ค่าความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.50 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.41

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (Rubric) แบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 3 ด้าน ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานเป็นกลุ่ม ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือในกลุ่ม ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert) พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (สัมประสิทธิ์แอลฟา) มีค่าเท่ากับ 0.72

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม

2. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยต้องเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยเด็กนักเรียนคะแนนสูงสุด คะแนนปานกลาง และคะแนนต่ำสุด โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ดังนี้

2.1 หาจำนวนนักเรียนทั้งหมดว่ามีกี่กลุ่ม จำนวนกลุ่มหาได้จาก การนำจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 42 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน จำนวน 2 กลุ่ม และสมาชิกกลุ่มละ 4 คน จำนวน 8 กลุ่ม จะได้จำนวนกลุ่มทั้งหมด 10 กลุ่ม

2.2 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มที่สมดุลกัน ผู้วิจัยได้เรียงลำดับตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม จากมากไปน้อย ดังนี้

2.2.1 นักเรียนกลุ่มคะแนนสูงสุดได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนน ลำดับที่ 1-10จำนวน10คน

2.2.2 นักเรียนกลุ่มคะแนนปานกลางได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนน ลำดับที่ 11-32 จำนวน 22 คน

2.2.3 นักเรียนกลุ่มคะแนนต่ำสุดได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนน ลำดับที่ 33-42 จำนวน10 คน

2.2.4 กำหนดให้ชื่อกลุ่มทั้งหมด 10 กลุ่ม ด้วยอักษรจาก A ถึง J จัดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยเริ่มจากนักเรียนคนที่เก่งที่สุดให้อยู่กลุ่ม A ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อถึงนักเรียนคนที่10 ให้อยู่กลุ่ม J และจากนั้นเริ่มใหม่ให้คนที่ 11 อยู่กลุ่ม J คนที่ 12 อยู่กลุ่ม I ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งคนที่ 32 อยู่กลุ่ม I ทำซ้ำด้วยระบบเข้ากลุ่มนี้จนถึงนักเรียนคนที่อ่อนที่สุด

2.2.5 กลุ่ม A-H ประกอบด้วย นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม จากกลุ่มคะแนนสูงสุด 2 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 6 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 2 คน ส่วนกลุ่ม I-J ประกอบด้วย กลุ่มคะแนนสูงสุด 2 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 6 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 2 คน

3. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 8 คาบ โดยในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล และขณะที่นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มครูจะคอยสังเกตทักษะการทำงานกลุ่มโดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานกลุ่ม

4. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม

4.1 นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม

4.2 การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยต้องเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยเด็กนักเรียนคะแนนสูงสุด คะแนนปานกลาง และคะแนนต่ำสุด โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ดังนี้

4.2.1 หาจำนวนนักเรียนทั้งหมดว่ามีกี่กลุ่ม จำนวนกลุ่มหาได้จาก การนำจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 42 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน จำนวน 2 กลุ่ม และสมาชิกกลุ่มละ 4 คน จำนวน 8 กลุ่ม จะได้จำนวนกลุ่มทั้งหมด 10 กลุ่ม

4.2.2 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มที่สมดุลกัน ผู้วิจัยได้เรียงลำดับตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม จากมากไปน้อย ดังนี้

นักเรียนกลุ่มคะแนนสูงสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 1-10จำนวน 10 คน

นักเรียนกลุ่มคะแนนปานกลาง ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 11-32 จำนวน 22 คน

นักเรียนกลุ่มคะแนนต่ำสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 33-42จำนวน 10 คน

4.2.3 กำหนดให้ชื่อกลุ่มทั้งหมด 10 กลุ่ม ด้วยอักษรจาก A ถึง J จัดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยเริ่มจากนักเรียนคนที่เก่งที่สุดให้อยู่กลุ่ม A ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อถึงนักเรียนคนที่10 ให้อยู่กลุ่ม J และจากนั้นเริ่มใหม่ให้คนที่ 11 อยู่กลุ่ม J คนที่ 12 อยู่กลุ่ม I ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งคนที่ 32 อยู่กลุ่ม I ทำซ้ำด้วยระบบเข้ากลุ่มนี้จนถึงนักเรียนคนที่อ่อนที่สุด

4.2.4 กลุ่ม A-H ประกอบด้วย นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม จากกลุ่มคะแนนสูงสุด 2 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 6 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 2 คน ส่วนกลุ่ม I-J ประกอบด้วย กลุ่มคะแนนสูงสุด 2 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 6 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 2 คน

4.3 จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 8 คาบ โดยในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล และขณะที่นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มครูจะคอยสังเกตทักษะการทำงานกลุ่มโดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานกลุ่ม

4.4 นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ใช้การทดสอบค่าที (One sample t-test)

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 3.60-4.00 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดีมาก

ค่าเฉลี่ย 2.60-3.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดี

ค่าเฉลี่ย 1.60-2.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มปรับปรุง

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	s	t
ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	42	7.73	3.329	17.949*
หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	42	16.17	0.935	

* ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = 17.949

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	s	μ	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	42	16.17	0.935	15.00	8.088*

* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.935 และค่า t = 8.088

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STADในแต่ละด้านทั้งหมด 8 แผน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม							
	ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม		ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม		ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม		รวมทุกด้าน	
	$\bar{X}_1$	S.D.$_1$	$\bar{X}_2$	S.D.$_2$	$\bar{X}_3$	S.D.$_3$	$\bar{X}_{รวม}$	S.D.$_{รวม}$
1. เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน	3.12	0.66	3.71	0.45	3.69	0.41	3.50	0.50
2. การบวกและการลบเศษส่วน	3.55	0.54	3.85	0.36	3.59	0.52	3.85	0.47

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม						รวมทุกด้าน	
	ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม		ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม		ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม			
	$\bar{X}_1$	S.D.$_1$	$\bar{X}_2$	S.D.$_2$	$\bar{X}_3$	S.D.$_3$	$\bar{X}_{รวม}$	S.D.$_{รวม}$
3. การคูณเศษส่วน	3.29	0.46	3.84	0.39	4.12	0.10	3.75	0.31
4. การหารเศษส่วน	3.39	0.78	3.85	0.36	3.72	0.49	3.65	0.54
5. การบวกและการลบทศนิยม	3.57	0.53	3.86	0.38	3.72	3.72	3.71	1.54
6. การคูณทศนิยม	3.12	0.38	3.58	0.54	3.58	0.54	3.42	0.48
7. การหารทศนิยม	3.29	0.75	3.45	0.54	3.58	0.54	3.43	0.61
8. ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน	3.18	0.69	4.01	0.00	3.58	0.53	3.62	0.50
รวมทุกแผน	3.31	0.59	3.76	0.37	3.69	0.85		

จากตารางที่3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}$ = 3.76 และ S.D. = 0.37) รองลงมาเป็นการแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.69 และ S.D. = 0.85) และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.31 และ S.D. = 0.59) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่2 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 3.85 และ S.D. = 0.47) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5 ($\bar{X}$ = 3.71 และ S.D. = 1.54) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ($\bar{X}$ = 3.75 และ S.D. = 0.31) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในแต่ละแผน

แผนที่	$\bar{X}$	S.D	ระดับทักษะ
1. เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน	3.53	0.56	ดี
2. การบวกและการลบเศษส่วน	3.66	0.48	ดีมาก
3. การคูณเศษส่วน	3.71	0.29	ดีมาก
4. การหารเศษส่วน	3.65	0.55	ดีมาก
5. การบวกและการลบทศนิยม	3.72	1.54	ดีมาก
6. การคูณทศนิยม	3.41	0.48	ดี
7. การหารทศนิยม	3.42	0.61	ดี
8. ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน	3.56	0.41	ดี
รวม	3.58	0.61	ดี

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.58 และ S.D. = 0.61) และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 3.72 และ S.D. =1.54) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ($\bar{X}$ = 3.71 และ S.D. = 0.29) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ($\bar{X}$ = 3.66 และ S.D. = 0.48) ตามลำดับ

4.การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อน	4.21	0.41	มาก
2. ฉันคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาที่ยาก มีความซับซ้อน และน่าเบื่อ	1.28	0.45	น้อยที่สุด
3. ฉันยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆฟัง	4.83	0.37	มากที่สุด
4. ฉันสามารถนำความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.21	0.41	มาก
5. ฉันคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ง่าย	1.71	0.45	น้อย
6. ฉันมักจะหลีกเลี่ยงการทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ไม่คุ้นเคยเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ	1.07	0.26	น้อยที่สุด
7. ฉันมีความสุขกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.66	0.47	มากที่สุด
8. ฉันคิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจ	4.59	0.49	มากที่สุด
9. ฉันอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทุกวัน	3.83	0.43	มาก
10. ฉันมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม	4.09	0.37	มาก
รวม	4.09	0.37	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.09 และ S.D. = 0.37) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 3. ฉันยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆฟัง ($\bar{X}$ = 4.83 และ S.D. = 0.37) รองลงมา คือ ข้อ 8. ฉันคิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจ ($\bar{X}$ = 4.59 และ S.D. = 0.49) และข้อ 1. ฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อน ($\bar{X}$ = 4.21 และ S.D. = 0.41) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ตามลำดับ

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อฉันยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆฟัง รองลงมาคือ ข้อฉันคิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจ และข้อฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อนตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คือ การเรียนทีจัดให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นกลุ่มคละกันในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีขั้นตอน ในการจัดการเรียนรู้ไม่ซับซ้อนและสามารถประยุกต์ ใช้สอนกับทุกรายวิชาโดยจัดการเรียนรู้ออกเป็นกลุ่ม การเรียนตามขั้นตอนการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิคแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ โดยมีนักเรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4-5 คน ที่มีความสามารถคละกัน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน เรียนร่วมกัน โดยนักเรียนจะมีคะแนนความรู้พื้นฐานของแต่ละบุคคล เรียกว่า คะแนน จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรีดา พระโรจน์ (2551 : บทคัดย่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรูปแบบ STAD และเรียนรู้ตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของ คำม่วน สิดประเสิด (2556) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสามัคคี อำเภอหลวงน้ำ ทา จังหวัดหลวงน้ำ ทา ประเทศสาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว โดยใช้เทคนิค STAD มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้การจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 แสดงให้เห็นว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานรวมกันเป็นกลุ่มและช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน และต้องใช้ความสามารถของแต่ละคนรวมกันเพื่อทำให้ผลงานประสบความสำเร็จ โดยมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรีย์วรรณ ปะระมัสโส (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และงานวิจัยของอนันต์ บุตรศรีเมือง (2550 : 87) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1)
สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. ทักษะการทำงานกลุ่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน พึ่งพาอาศัยกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่มทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้นเกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่งจะส่งผลให้ มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น ทำให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม ช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มทำให้ผู้เรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและส่งผลให้งานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของงานวิจัยของสุรีย์วรรณ ปะระมัสโส (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มในภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ย 7.48 คะแนน หลังเรียนมีคะแนน

เฉลี่ย 9.92 คะแนน มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 2.44 คะแนน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชไมพร รังสิยานุพงศ์ (2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบ STAD มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี

4. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก จะเห็นได้ว่านักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแข่งขันกัน และยังปรากฏผลสำเร็จของการเรียนในแต่ละครั้ง ทำให้ทราบความก้าวหน้าของกลุ่มได้ทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อย่างดี กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนเพื่อต้องการพัฒนาความก้าวหน้าของกลุ่มและของตนเอง ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน ซึ่งสร้างความสุขกับการเรียนอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิศนา แขมมณี (2557) ที่ว่า การกระทำ ใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรง จะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีกส่วนการกระทำ ที่ไม่มีการเสริมแรง แนวโน้มที่ความถี่ของการกระทำนั้นจะลดลงและหายไปในที่สุด การเสริมแรงที่แปรเปลี่ยนทำ ให้การตอบสนองคงทนกว่าการเสริมแรงที่ตายตัว การให้แรงเสริมหรือให้รางวัล สามารถช่วยปรับหรือปลูกฝังนิสัยที่ต้องการได้ ดังนั้น นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวนี้ในวิชาคณิตศาสตร์ จึงทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของไมตรี พุทธขันธ์ (2555) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงแรกครูควรชี้แจงข้อตกลง ข้อปฏิบัติ และเกณฑ์ต่าง ๆ ในการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนได้ช่วยเหลือและร่วมปรึกษากัน และคอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอย่างทั่วถึง

4. ขณะที่ทำกิจกรรมกลุ่มครูควรเตือนให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรม หรือปรึกษากันเบาๆเพื่อไม่ให้รบกวนเพื่อนในกลุ่มอื่น ๆ

5. ครูควรแจ้งผลการทำกิจกรรม หรือการทดสอบให้นักเรียนทราบทันที เพื่อให้นักเรียนทราบผลงานของตนเองและของกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเรื่องอื่น หรือในระดับชั้นอื่น ๆ

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

3. ควรศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์เชาวน์อารมณ์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กนกศรี วิลาวัลย์. (2553). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมาหานคร

คำม่วน สิดประเสิด. (2560). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน – คณิตศาสตร์.**เชียงราย.มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สำนักวิทยบริการฯ.

ชไมพร รังสิยานุพงศ์. (2559). **"การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสถิติและ ข้อมูลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 5/9 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอน แบบกลุ่มเกมแข่งขัน TGT."** ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทิศนา แขมมณี. (2557). **ศาสตร์การสอน.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปภณ ตั้งประเสริฐ. (2558). **โครงสร้างและธรรมชาติของคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ.

ปรีดา พระโรจน์. (2551). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรูปแบบ STAD และเรียนรู้ตามปกติ.**กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ไมตรี พุทธขันธ์. (2555). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD กับวิธีการสอนแบบปกติ.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

สุรีย์วรรณ ปะระมัสโส. (2556). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหารและ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค STAD.**วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและ การสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

อนันท์ บุตรศรีเมือง. (2550). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ**. การศึกษา ค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อทิติยา สวยรูป. (2556). **"การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 1 ด้วยการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD."** ปริญญาศึกษาศาสตร์บัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Martin (2010) .**Insulin-like growth factor binding protein-2 and -4 mRNA**. expression in bovine ovarian follicles: effect of gonadotropins and developmental status Endocrinology.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

A study mathematics achievement by using STAD techniquefor grade 9

อารียา ศิริมุลตรี[1] โกมินทร์ บุญชู[2] และ ประมวลทรัพย์ เนียมสุ่ม[3]

Arreeya Sirimuntree[1] Komin Boonchoo[2] and Pramuansap Neamsoom[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 จำนวน 30 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ตามลำดับ

4. นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมักจะหลีกเลี่ยงการทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ไม่คุ้นเคย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การคำนวณเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ง่ายสำหรับนักเรียน และนักเรียนมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ / ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

The purpose of this research were to compare the mathematics achievement of grade 9 students before and after the learning by STAD technique. To compare the mathematics achievement of grade 9 studentsafter learning by STAD technique with a 75 percent of the criterion.To study the team work skill and To study the Attitudes toward mathematics of grade 9 students after learning by STAD technique. The samples of 30 students in grade 9 class 3 from Srinagarindra The Princess Mother School Kamphaeng Phet, at 2nd semester in 2017 were selected by the Cluster Random Sampling. The research instruments of as follows; STAD technique lesson plans, Mathematics achievement test, The measurement of the team work skill and The measurement of the attitudes toward mathematics. The data analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The research results were as follows;

1. The students got mathematics achievement after learning by STAD technique was higher than before the study significantly at .05 levels,

2. The students got mathematics achievement after learning by STAD technique was higher than the 75 percent of the criterion significantly at .05 levels,

3. The students had teamwork skills. After learning by STAD technique, overall good level.and considering a list of plans, found that lesson plans 1 with an average score of learning are the second is lesson plan 4 and lesson plan 5 respectively.

4. The students had attitudes toward mathematics after learningby STAD technique, overall very level. When considering a list of text found to that The students often avoid making unfamiliar math problems, Average maximum. Second is Mathematical calculations are easy for The students. and The students always keen on researching mathematics, than the previous.

The keyword: Learning by STAD technique/ Mathematics achievement / Team work skills/ Attitudes toward mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

โลกยุคปัจจุบันเป็นยุคโลกาภิวัตน์ที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเมื่อต้องเผชิญหน้ากับปัญหาท้าทายต่างๆที่รออยู่ในอนาคต มนุษย์มองเห็นคุณค่าอเนกอนันต์ของการศึกษา เพื่อนำไปสู่การมีชีวิตที่ดีขึ้นในศตวรรษใหม่ทักษะที่มนุษย์มีและใช้ได้ผลในโลกยุคก่อนๆไม่สามารถใช้ได้ผลในยุคปัจจุบันและอนาคตมนุษย์ต้องเรียนรู้ทักษะใหม่เพื่อความอยู่รอดในสังคม (เอกชัย พุทธสอน, 2557 : 10) การเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนสำหรับศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะ ประกอบด้วยกลุ่มทักษะต่าง ๆ 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะด้านข้อมูลสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี 3) ทักษะด้านชีวิตและอาชีพสำหรับทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ประกอบด้วยความสามารถในการปฏิบัติ 4 ทักษะ หรือ 4Cs หรืออาจเรียก 4 การ ได้แก่ การคิดแบบมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) และการสร้างสรรค์ (Creativity) (วิจารณ์ พานิช, 2555: 2) การพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะดังกล่าวสามารถใช้วิธีการเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ (Research-based-learning หรือ RBL) (ทิศนา แขมมณี, 2548 : 11)

การจัดการเรียนรู้เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการเรียน การเรียนของผู้เรียนจะไปสู่จุดหมายปลายทาง คือ ความสำเร็จในชีวิตหรือไม่เพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับการจัดการเรียนรู้ที่ดีของผู้สอน หรือผู้สอนด้วยเช่นกัน หากผู้สอนรู้จักเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมแล้ว ย่อมจะมีผลดีต่อการเรียน ดังนั้น การที่ผู้สอนจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเจริญงอกงามในทุกๆ ด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์สังคม และสติปัญญานั้น การส่งเสริมที่ดีที่สุดก็คือการให้การศึกษา ซึ่งจากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนเป็นอย่างมาก (คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้, 2555 : 3) ดังนั้นครูควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีสอนที่เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาทางด้านสมองการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็นวิธีสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันซึ่งนำไปประยุกต์ใช้ได้กับหลายวิชาและหลายระดับชั้นโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยทั่วไปจะมีสมาชิก 4 คนที่มีความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียนเก่ง 1 คนปานกลาง 2 คนและอ่อน 1 คนนักเรียนในกลุ่มต้องเรียนและรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกันนักเรียนจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่มทุกคนประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกัน และกันสมาชิกในกลุ่มจะได้รับรางวัลร่วมกันเมื่อได้คะแนนถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็นวิธีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน และความร่วมมือภายในกลุ่ม (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2551 : 45) ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และอยากเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น

เจตคติต่อคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญในอันที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ กล่าวคือ นักเรียนจะสามารถเรียนรู้วิชาใด ๆ ได้ดีขึ้นหากนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชานั้น ๆ ดังนั้น นักเรียนที่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อคณิตศาสตร์ก็จะทำให้ การเรียนคณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จเพราะจะทำให้ นักเรียนไม่สนใจไม่ศึกษาหาความรู้ไม่ชอบไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ และเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์น่าเบื่อหน่าย ลักษณะของนักเรียนที่เรียนอ่อนคณิตศาสตร์มักจะมีเจตคติทางลบต่อคณิตศาสตร์ คิดว่าตนเป็นผู้ล้มเหลวเสมอ ไม่ชอบเข้าชั้นเรียน ไม่ชอบทำงานชอบรบกวนนักเรียนคนอื่น เบื่อหน่ายการเรียนอยากหนีโรงเรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีผลต่อทั้งสิ้น ดังนั้น การที่นักเรียนจะเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีจะต้องมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (สมจิตร หงส์สา, 2551: 62)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ น่าจะเป็นแนวทางในการช่วยแก้ไขปัญหาการเรียนของนักเรียน เพื่อปรับปรุงและแก้ไขปัญหาทางการเรียนคณิตศาสตร์ และช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ ตามความถนัดของแต่ละบุคล ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนคณิตศาสตร์ ตลอดจน ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครั้งนี้ครอบคลุมเฉพาะเนื้อหาเรื่อง อสมการ ทั้งหมด 8 ชั่วโมง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD →
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมด 4 ห้อง จำนวน 109 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 จำนวน 30 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 8 แผน หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$ = 3.62 และ S.D. = 0.48)

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.70 ค่าความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.50 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.41

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (Rubric) แบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 3 ด้าน ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานเป็นกลุ่ม ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือในกลุ่ม ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม พบว่าได้ค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert) พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (สัมประสิทธิ์แอลฟา) มีค่าเท่ากับ 0.72

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ

2. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยต้องเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยเด็กนักเรียนคะแนนสูงสุด คะแนนปานกลาง และคะแนนต่ำสุด โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

2.1 หาจำนวนนักเรียนทั้งหมดว่ามีกี่กลุ่ม จำนวนกลุ่มหาได้จาก การนำจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 จำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน จำนวน 2 กลุ่ม และกลุ่มละ 4 คน จำนวน 5 กลุ่ม จะได้จำนวนกลุ่มทั้งหมด 7 กลุ่ม

2.2 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มที่สมดุลกัน ผู้วิจัยได้เรียงลำดับตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากมากไปน้อย ดังนี้ นักเรียนกลุ่มคะแนนสูงสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 1-7 จำนวน 7 คน นักเรียนกลุ่มคะแนนปานกลาง ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 8-23 จำนวน 16 คนนักเรียนกลุ่มคะแนนต่ำสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 24-30 จำนวน 7 คน

2.3 กำหนดให้ชื่อกลุ่มทั้งหมด 7 กลุ่ม ด้วยอักษรจาก A ถึง G จัดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยเริ่มจากนักเรียนคนที่เก่งที่สุดให้อยู่กลุ่ม A ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อถึงนักเรียนคนที่ 7 ให้อยู่กลุ่ม G และจากนั้นเริ่มใหม่ให้คนที่ 8 อยู่กลุ่ม G คนที่ 9 อยู่กลุ่ม F ไล่ลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งคนที่ 23 อยู่กลุ่ม F ทำซ้ำด้วยระบบเข้ากลุ่มนี้จนถึงนักเรียนคนที่อ่อนที่สุด

2.4 กลุ่ม A-E ประกอบด้วย นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากกลุ่มคะแนนสูงสุด 1 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 2 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 1 คน ส่วนกลุ่ม F-G ประกอบด้วย กลุ่มคะแนนสูงสุด 1 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 3 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 1 คน

3. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อสมการ จำนวน 8 คาบ โดยในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล และขณะที่นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มครูจะคอยสังเกตทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

4. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ใช้การทดสอบค่าที (One sample t-test)

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย
ค่าเฉลี่ย 3.60-4.00 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดีมาก
ค่าเฉลี่ย 2.60-3.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดี
ค่าเฉลี่ย 1.60-2.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มพอใช้
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มปรับปรุง

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย
ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การทดสอบ	n	$\overline{x}$	S.D	t
ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	30	11.27	1.99	15.922
หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	30	16.47	1.63	

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t = 15.922

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ตาราง 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	n	$\overline{x}$	S.D	μ	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	30	16.47	1.63	15.00	4.195

$p < .05$

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTADสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.63 และค่า t = 4.195

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในแต่ละด้านทั้งหมด 8 แผน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม							
	ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม		ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม		ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม		รวมทุกด้าน	
	$\overline{X}_1$	S.D.$_1$	$\overline{X}_2$	S.D.$_2$	$\overline{X}_3$	S.D.$_3$	$\overline{X}_{รวม}$	S.D.$_{รวม}$
1. อสมการและกราฟแสดงจำนวน	3.86	0.38	3.43	0.53	3.57	0.53	3.62	0.48
2. อสมการและกราฟแสดงจำนวน	3.29	0.49	3.71	0.49	3.71	0.49	3.56	0.49
3. อสมการและกราฟแสดงจำนวน	3.29	0.76	3.29	0.76	3.57	0.53	3.38	0.68
4. อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.57	0.53	3.57	0.79	3.71	0.49	3.62	0.60
5. อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.57	0.53	3.71	0.49	3.43	0.53	3.57	0.52
6. อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.29	0.49	3.57	0.53	3.86	0.38	3.43	0.46
7. การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.29	0.76	3.71	0.49	3.57	0.53	3.52	0.59
8. การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.29	0.49	3.43	0.79	3.71	0.49	3.48	0.59
รวมทุกแผน	3.43	0.55	3.55	0.61	3.64	0.50		

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีการแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\overline{X}$ = 3.43 และ S.D. = 0.55) รองลงมาเป็นการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม ($\overline{X}$ = 3.55 และ S.D. = 0.61) และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ($\overline{X}$ = 3.43 และ S.D. = 0.55) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 3.62 และ S.D. = 0.48) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ($\overline{X}$ = 3.62 และ S.D. = 0.60) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ($\overline{X}$ = 3.57 และ S.D. = 0.52) ตามลำดับ

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในแต่ละแผน

แผนที่	$\overline{X}$	S.D	ระดับทักษะ
1. อสมการและกราฟแสดงจำนวน	3.62	0.48	ดีมาก
2. อสมการและกราฟแสดงจำนวน	3.56	0.49	ดี
3. อสมการและกราฟแสดงจำนวน	3.38	0.68	ดี
4. อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.62	0.60	ดีมาก
5. อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.57	0.52	ดี
6. อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.43	0.46	ดี
7. การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.52	0.59	ดี
8. การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3.48	0.59	ดี
รวม	3.52	0.55	ดี

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.52 และ S.D. = 0.55) และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 3.62 และ S.D. = 0.48) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ($\bar{X}$ = 3.62 และ S.D. = 0.60) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ($\bar{X}$ = 3.57 และ S.D. = 0.52) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การเรียนคณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนมีความเป็นผู้นำ	4.46	0.60	มาก
2. การเรียนคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่ไม่น่าเบื่อหน่าย	4.43	0.63	มาก
3. การคำนวณเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ง่ายสำหรับฉัน	4.80	0.40	มากที่สุด
4. การเรียนคณิตศาสตร์ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นมากขึ้น	4.41	0.60	มาก
5. การเรียนคณิตศาสตร์ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองมากยิ่งขึ้น	4.07	0.26	มาก
6. กิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานกับการเรียน	4.73	0.49	มากที่สุด
7. ฉันมีความสุขกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.79	0.46	มากที่สุด
8. ฉันมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ	4.77	0.47	มากที่สุด
9. ฉันยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆฟัง	4.36	0.60	มาก
10. ฉันมักจะหลีกเลี่ยงการทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ไม่คุ้นเคย	4.93	0.26	มากที่สุด
รวม	4.58	0.48	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.58 และ S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมักจะหลีกเลี่ยงการทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ไม่คุ้นเคย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.93 และ S.D. = 0.26) รองลงมา คือ การคำนวณเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ง่ายสำหรับนักเรียน ($\bar{X}$ = 4.80 และ S.D. = 0.40) และนักเรียนมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ ($\bar{X}$ = 4.79 และ S.D. = 0.46) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมักจะหลีกเลี่ยงการทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ไม่คุ้นเคย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การคำนวณเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ง่ายสำหรับนักเรียน และฉันมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นั้นเป็นการจัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ประมาณ 4-5 คน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนร่วมกันนับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นและแสดงออกตลอดจนลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน มีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น คนเรียนเก่งช่วยคนที่เรียนไม่เก่ง ทำให้คนที่เรียนเก่ง มีความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลาและช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่ดีขึ้น ส่วนคนที่เรียนไม่เก่งก็จะซาบซึ้ง ในน้ำใจเพื่อนมีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คือ ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันคิด จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนันต์ บุตรศรีเมือง (2550 : 87) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของมยุรี สาลีวงษ์ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หน่วยการเรียนรู้การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานรวมกันเป็นกลุ่ม และช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน และต้องใช้ความสามารถของแต่ละคนรวมกันเพื่อทำให้ผลงานประสบความสำเร็จ โดยมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมยุรี สาลีวงษ์ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และงานวิจัยของจักรกฤษ แถมเงิน (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน (Wilson) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน (Wilson) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.16

3. ทักษะการทำงานกลุ่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่านักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน พึ่งพาอาศัยกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่มทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้นเกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่งจะส่งผลให้ มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น ทำให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม ช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มทำให้ผู้เรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและส่งผลให้งานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมยุรี สาลีวงษ์(2553 : บทคัดย่อ) ที่มีการศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STADของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และงานวิจัยของงานวิจัยของมยุรี สาลีวงษ์ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มในภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ย 7.48 คะแนน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 9.92 คะแนน มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 2.44 คะแนน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด จะเห็นได้ว่านักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแข่งขันกัน และยังปรากฏผลสำเร็จของการเรียนในแต่ละครั้ง ทำให้ทราบความก้าวหน้าของกลุ่มได้ทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อย่างดี กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนเพื่อต้องการพัฒนาความก้าวหน้าของกลุ่มและของตนเอง ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน ซึ่งสร้างความสุขกับการเรียนอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของSuyanto (1999 : 3766-A) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในเขตยอกจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของสมจิตร หงส์ษา (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการเรียนรู้ปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการมีจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เจตคติต่อคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการเรียนรู้ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ ครูต้องศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของครูบทบาทของนักเรียนคำถามและคำแนะนำที่จะให้กับนักเรียนให้ชัดเจน และครูต้องชี้แจงให้นักเรียนได้เข้าใจก่อนที่จะได้รับการเรียนรู้ เพราะถ้านักเรียนไม่เข้าใจ อาจจะส่งผลให้การเรียนรู้ไม่ประสบผลสำเร็จ

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงแรก ครูควรชี้แจงข้อตกลง ข้อปฏิบัติ และเกณฑ์ต่างๆ ในการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ก่อนการแบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำกิจกรรมต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความพร้อมทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา และพื้นฐานเดิมของนักเรียนแต่ละคน ครูควรให้ความสำคัญกับนักเรียนเท่าๆ กัน

4. ขณะที่ทำกิจกรรมกลุ่มครูควรเตือนให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรม หรือปรึกษากันเบาๆ เพื่อไม่ให้รบกวนเพื่อนในกลุ่มอื่นๆ

5. ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เชื่อมโยงกับวิชาอื่นๆ เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ฯลฯ เพื่อให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ในการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างสาขาวิชา และเกิดประโยชน์ทางด้านการนำไปใช้ หรือการค้นพบความรู้ใหม่

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยเพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิดโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

2. ควรศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD กับสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อขยายผลทางการศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ทิศนา แขมมณี. (2548). **ศาสตร์การสอน.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. (2555). **คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

มยุรี สาลีวงษ์. (2553). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความภาคภูมิใจในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบSTAD กับกิจกรรม การเรียนตามคู่มือครูของ สสวท.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

วิจารณ์ พานิช. (2554). **วิธีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2551). **นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้.** ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมจิตร หงส์สา. (2551). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 โดยการสอนด้วยเทคนิค STAD กับการสอนปกติ.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยเทพสตรี.

อนันต์ บุตรศรีเมือง. (2550). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ (การศึกษามหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เอกชัย พุทธสอน. (2557). **แนวโน้มการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่ภาควิชาการศึกษาตลอดชีวิต**. วิทยานิพนธ์คณะศึกษาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Suyanto, W. (1999). **The effects of student teams achievement division on mathematics**. New York: McGraw-Hill Book.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

THE STUDY OF SCIENCE ACHIEVEMENT ON MOVEMENT BY USING 7E LEARNING INQUIRY CYCLE WITH CONCEPT MAPPING TECHNIQUE OF SEVENTH GARDE STUDENTS

เกษราภรณ์ พวงทอง[1] มยุรี เซนักค้า[2] และอรพรรณ ธนะขว้าง[1]

Katesaraphorn Phungthong[1] Mayuree Saenukkha[2] and Orrapun Thanakwang[1]

[1]สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[2]ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ จำนวน 5 แผน 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการทดสอบค่าที (t-test dependent)

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ มีผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่

Abstract

The purposes of this research were to compare a learning achievement between before and after using 7E learning inquiry cycle with concept mapping technique on movement of seventh grade students. The sample were 45 students of seventh grade at during second semester of the 2017 academic year at Chalermkwansatree School, Phitsanulok . The instruments used in the study of 1. Learning management plans for the 7E learning inquiry cycle together learning with concept mapping technique on Movement and 2. Multiple-choice achievements test four option 20 items. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation and t-test dependent.

The research results were that; Student had achievement of study plans based on both 7E learning inquiry cycle with concept mapping technique on Movement for seventh grade student post learning was higher than pre-learning at a significance level at .05

Keywords: 7E learning inquiry cycle with concept mapping technique, Science subject about the movement

ความเป็นมาและความสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ที่ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาในมาตราที่ 24 ว่าให้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และสามรถประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำเป็น คิดเป็น นอกจากนั้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนดแนวทางการจัดหลักสูตรไว้ในมาตรฐาน 28 ว่าสาระของหลักสูตรทั้งที่เป็นวิชาการและวิชาชีพต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุล ทั้งด้านความรู้ ความคิดความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) จะเห็นได้ว่าพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นให้มีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ รู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

จากแนวทางการจัดการศึกษาที่ระบุในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 สอดคล้องกับการประเมินของ PISA ที่เน้นการประเมินความสามารถของนักเรียนในการใช้ความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงหรือที่เรียกว่า "การรู้เรื่อง" (Literacy) ในสามด้าน ได้แก่ การรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ซึ่งการรู้เรื่องทั้งสามด้านนี้ ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเป็นสิ่งจำเป็นที่ประชากรต้องมีเพื่อการพัฒนาและการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ จากผลการประเมินของ PISA ทำให้ทราบว่าระบบการศึกษาของประเทศไทยได้เตรียมความพร้อมสำหรับนักเรียนในการดำเนินชีวิตและมีส่วนสร้างสรรค์สังคมได้มากน้อยเพียงใด (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2558)

จากผลการประเมิน PISA 2000 จนถึง PISA 2015 พบว่า ผลการประเมินทั้งสามด้านมีแนวโน้มลดลง ใน PISA 2015 ทั้งสามด้านกลับมีคะแนนลดลงจาก PISA 2012 โดยการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) เป็นด้านที่มีคะแนนลดลงเป็นลำดับที่สอง (ลดลง 23 คะแนน) ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้นยังพบว่า การประเมิน PISA 2015 มีแนวโน้มคะแนนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยโดยรวมลดต่ำลง คะแนนลดลงจนเท่ากับการประเมิน PISA 2006 ที่วิทยาศาสตร์เป็นวิชาหลัก คะแนนเฉลี่ยวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทย คือ 421 คะแนน อยู่ในช่วงลาดับที่ 51 - 57 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยมาตรฐานขององค์กรเพื่อความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจ (Organization for Economic Cooperation and Development : OECD) มากกว่าหนึ่งระดับ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2558)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี ปีการศึกษา 2559 เมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2558 พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ลดลงร้อยละ 12.13 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2558 เมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2557 เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.08 และเมื่อเทียบคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2557 กับปีการศึกษา 2556 พบว่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.15 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2558)

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่ารูปแบบการสอนโดยวิธีสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการสืบเสาะหาคำตอบ ซึ่งสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อธิบายความหมายของวิธีสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E Learning Cycle) ไว้ว่า เป็น รูปแบบการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

ในกิจกรรมและมีความกระฉับกระเฉง กระตือรือร้นในการที่จะเรียนรู้ อยากรู้อยากเห็น แสวงหาคำตอบด้วยการปฏิบัติจริง ซึ่งจะช่วยส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ในปีค.ศ. 2003 Eisenkraft ได้ขยายรูปแบบการสอนแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E Learning Cycle) เป็นรูปแบบการสอนแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ซึ่งการสอนแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้จากสิ่งที่ได้เรียนมาให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยมุ่งเน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้และให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน เนื่องจากการตรวจสอบพื้นความรู้เดิมของนักเรียนทำให้ครูได้ค้นพบว่านักเรียนจะต้องเรียนรู้อะไรก่อนที่จะเรียนในเนื้อหานั้น ๆ เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ควบคุมหรือเป็นผู้นำตนเองในการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและไม่เกิดแนวคิดที่ผิดพลาด (ณัฐมน เดชมา, 2555)

เทคนิคแผนผังมโนทัศน์เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนให้มีทักษะด้านกระบวนการคิด วางแผน ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย รู้จักจัดกระทำข้อมูลเพื่อนำมาสู่การตีความหมายข้อมูล หาข้อสรุปและสามารถนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าอย่างมีความหมาย (ทิศนา แขมมณี, 2544)

จากความเป็นมาและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ เพื่อช่วยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สามารถเชื่อมโยงความรู้จากเนื้อหาในบทเรียนแล้วอธิบายและสรุปเป็นประเด็นที่สำคัญ สร้างแผนผังมโนทัศน์ที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น และจดจำได้นาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ด้านตัวแปร

1.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์

1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่

2. ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ เรื่อง การเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และสาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีเนื้อหาดังนี้

2.1 การบอกตำแหน่งของวัตถุ

2.2 การเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ

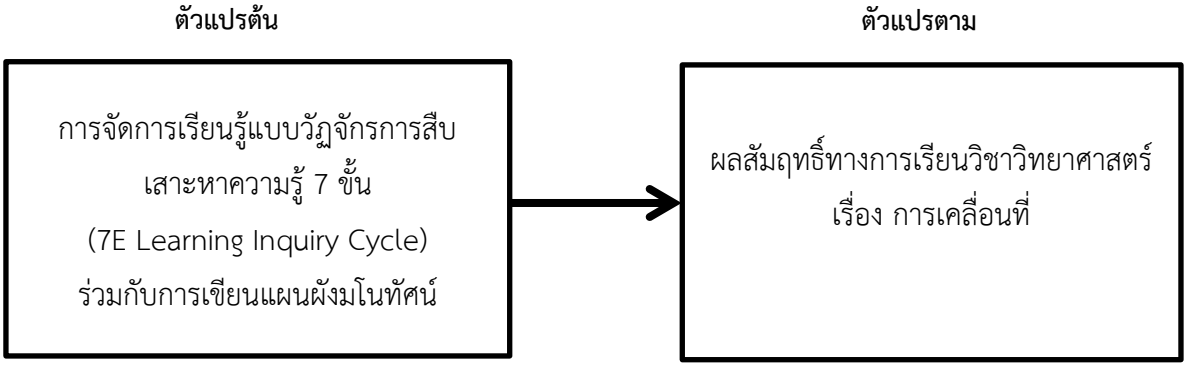
2.3 ปริมาณเวกเตอร์ และปริมาณสเกลาร์

2.4 อัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ

3. ด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรและกลุ่มเป้าหมายใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1.1 ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 39

1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 45 คน จาก 1 ห้องเรียน เป็นห้องเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบในการสอนได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือวิจัย (รายงานคุณภาพ)

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ จำนวน 5 แผน จำนวน 8 ชั่วโมง จากการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือพบว่ามีค่าเฉลี่ยตัดสินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 4.00 – 4.80 ซึ่งมีระดับความเหมาะสมมาก และมากที่สุด

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ จำนวน 20 ข้อ เป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีค่าความเที่ยงตรงโดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.6 – 1.0 ค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.90 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.34 – 0.68 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.23 - 0.50

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบก่อนเรียน นำไปวิเคราะห์ผล

3.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ จำนวน 5 แผน เป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง โดยมีการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase) เป็นขั้นที่ผู้สอนจะตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิม

3.2.2 ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement Phase) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจจากความสงสัย

3.2.3 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase) เมื่อผู้เรียนทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็จะมีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อ เก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ

3.2.4 ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) ในขั้นนี้เมื่อผู้เรียนได้ข้อมูลมาอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปต่างๆ

3.2.5 ขั้นขยายความรู้ (Expansion Phase/ Elaboration Phase) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม

3.2.6 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ในขั้นนี้เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด

3.2.7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase) ผู้เรียนได้นำสิ่งที่ได้เรียนมาไปประยุกต์ใช้ให้เกิด ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

โดยนำการเขียนแผนผังมโนทัศน์มาใช้ในขั้นอธิบาย (Explanation Phase) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เป็นวิธีที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้เก่ามาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้จากขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase) ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้อย่างถ่องแท้ เกิดความคิดรวบยอด และแผนผังมโนทัศน์จะช่วยให้ผู้เรียนแสดงความคิดรวบยอดออกมาเป็นรูปธรรมได้

3.3 เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบหลังเรียน เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเคลื่อนที่ ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ (n= 45 คน)

ผลการทดสอบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation)	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	10.60	1.48970	11.047	.00*
หลังเรียน	13.31	1.89976		

* มีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.60 คะแนน และเทียบกับคะแนนการทดสอบหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.31 คะแนน พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

2. การศึกษาการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 (n = 45 คน)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 (n = 45 คน)

ผลการทดสอบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation)	t	Sig. (2-tailed)
หลังเรียน	13.31	1.489	5.904	.00*

* มีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 13.31 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 13.31 คิดเป็นร้อยละ 66.55 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 13.31 คิดเป็นร้อยละ 66.55 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้มีรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนได้มีโอกาสทำกิจกรรมที่หลากหลายนอกห้องเรียน มีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด อีกทั้งยังแสดงพฤติกรรมถึงความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก และแสดงความสามารถอย่างเต็มที่ในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และมีการเขียนแผนผังมโนทัศน์เพื่อสรุปความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนสามารถนำแผนผังมโนทัศน์มาทบทวนความรู้ และทำให้เกิดความคงทนของข้อมูลอีกด้วย ส่งผลต่อความรู้ ความจำ ซึ่งเป็นพื้นฐานของความเข้าใจในเนื้อหา จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง และมีการอภิปรายร่วมกัน และระดมความคิดเพื่อสรุป เป็นแผนผังมโนทัศน์ ทั้งนี้ยังมีการเชื่อมโยงความรู้เก่าและความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน จึงต้องใช้ความรู้ ความจำหรือความคงทนของความรู้ เพื่อช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ จนสามารถนำความรู้ที่เกิดขึ้นนั้นมาผ่านกระบวนการคิด และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลชนก อินต๊ะโมงค์ (2559) ซึ่งได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีคะแนนพัฒนาการในระดับสูง เฉลี่ยร้อยละ 55.93 และมีคะแนนการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับสูง เฉลี่ยร้อยละ 59.85 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพิศ แก้วบ้านเหล่า (2556) ซึ่งได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบ 7E ร่วมกับแผนผังมโนมติ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ ลักษณา ศิริมาลา (2553) ที่ได้ทำการศึกษา ความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบ 7E ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคิดเป็นร้อยละ 72.22 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 80.56 ซึ่งผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Otor (2013) ที่ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาวิชาเคมีที่ซับซ้อน เรื่อง โครงสร้างของสสารและการแลกเปลี่ยนพลังงาน ผ่านการเขียนแผนผังมโนทัศน์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 1,357 คน โดยสุ่มจากโรงเรียน 2 โรงเรียนในประเทศไนจีเรีย พบว่า หลังได้รับการสอนด้วยการใช้แผนผังมโนทัศน์ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จากผลการวิจัยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการสอนโดยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E Learning Inquiry Cycle) และการเขียนแผนผังมโนทัศน์สามารถพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

- ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรมีความยืดหยุ่นระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

2. การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ควรเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน และสามารถเชื่อมโยงกับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

- ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาตัวแปรตามอื่นๆ ที่มีผลจากการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ เช่น ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน การประยุกต์ใช้ความรู้ การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2. ควรศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง การเขียนแผนผังมโนทัศน์ร่วมกับขั้นการสอนในขั้นอื่น ๆ ของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

เอกสารอ้างอิง

กมลชนก อินต๊ะโมงค์. (2559). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์), คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ณัฐมน เดชมา. (2555). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสารและสมบัติของสารและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E) ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทิศนา แขมณี. (2553). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2544). **วิทยาการด้านการคิด.** กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

พรพิศ แก้วบ้านเหล่า. (2556). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 7E ร่วมกับผังมโนมติ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์), คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ลักษณา ศิริมาลา. (2553). **ความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน 7E.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). **สรุปผลการวิจัย PISA 2015**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553.** กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

Eisenkraft ,A. (2003). **Expanding 5E model.** The National Science Teacher Association.

Otor, E. E. (2003). **Effects of concept mapping strategy on students' achievement in difficult chemistry concepts.** Educational Research.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning)กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)

The Development of Learning Achievement in Biology for high school student with The problem-based learning & Project Base Learning process

นางจุฑาลักษณ์ ขุนภักดี
Mrs.Jutaluck Khunpakdee

ครูโรงเรียนคลองขลุงราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม 3) เพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนคลองขลุงราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 39 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซม จำนวน 40 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลระดับความพึงพอใจ

ผลการศึกษาพบว่า

1. ชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 83.40/81.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
2. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.06, S.D. = 0.48)

คำสำคัญ : กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน , กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน

Abstract

Development Achievement Biology Grade 4 to 6 years with the teaching process integration with the Problem-base learning and Project base-learning aimed to 1) Establish a set of activities focused on the instructional process integration using Problem-base learning and Project base-learning for students in the 6th efficiency of 80/80. 2) to compare student achievement before and after learning of students with a set of activities 3) to study satisfaction of the students with a series of activities. The sample used in this study were 39 students M6/1 in the first semester of academic year 2016 Klongklungratrangsan school, Kamphaengphet using achievement test of genes on chromosome 40 and the statistical analysis. The statistics used in this research were mean (X), standard deviation (SD) and evaluating the level of satisfaction.

The study indicated that:

1. Series of activities focused on the instructional process integration using Problem-base learning and Project base-learning for students in the 6th efficiency performance remained 83.40 / 81.33 which was higher than 80/80
2. Student scores after learning higher learning with a series of activities focused on the instructional process integration using Problem-base learning and Project base-learning for secondary school students M6/1 statistically significant was at level .05
3. Students were satisfied to use series of activities focused on the instructional process integration using Problem-base learning and Project base-learning for students at the high level ($\overline{X}$ = 4.06, S.D. = 0.48)

Keywords: Problem-based learning, Project base Learning

ความเป็นมาและความสำคัญ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กำหนด สมรรถนะหลักของผู้เรียนไว้ 5 สมรรถนะ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีซึ่งความสามารถในการคิดเป็นสมรรถนะหนึ่งในสมรรถนะหลักที่ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกให้มีความรู้ความเข้าใจเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต ความสามารถในการคิดแบ่งออกได้หลากหลาย เช่น การคิดขั้นพื้นฐาน การคิดขั้นสูง สำหรับการคิดที่จำเป็นต่อการเรียนรู้โครงงานวิทยาศาสตร์นั้น จะสอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผู้เรียนที่มีความสามารถในการคิดในระดับดี จะทำให้สามารถวางแผนการจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ดี ดังนั้นการพัฒนาการคิดจึงมีความสำคัญกับผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง ประกอบกับผลการประเมินคุณภาพการศึกษาด้านการคิดวิเคราะห์ทั้งจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน)และผลการประเมินของโครงการประเมินผล นักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment) ของประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจพบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนไทยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิดจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้จัดการความรู้ได้ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด การสร้างสรรค์งาน และการแก้ปัญหาได้ดี อีกทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจะทำให้เกิดความรู้ที่คงทนดังนั้นผู้รายงานจึงคิดที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการโดยจัดทำชุดกิจกรรมที่เน้น กระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิด การแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)
3. เพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ต่อชุดกิจกรรมพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลการเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) มีขอบเขต ดังนี้

1. ขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนคลองขลุงราษฎร์รังสรรค์

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ด้วยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 39 คน

2. ขอบเขตด้านตัวแปร

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดกิจกรรม จำนวน 10 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดยีนและโครโมโซม
ชุดที่ 2 เรื่อง โครโมโซม
ชุดที่ 3 เรื่อง ดี เอ็น เอ
ชุดที่ 4 เรื่อง สมบัติสารพันธุกรรม
ชุดที่ 5 เรื่อง มิวเทชัน
ชุดที่ 6 เรื่อง พันธุวิศวกรรม
ชุดที่ 7 เรื่อง การโคลนยีน
ชุดที่ 8 เรื่อง การวิเคราะห์ DNA
ชุดที่ 9 เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของ DNA
ชุดที่ 10 เรื่อง ความปลอดภัยของเทคโนโลยีทาง DNA

2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)

2.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้เป็น วิชาชีววิทยา4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 10 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดยีนและโครโมโซม
ชุดที่ 2 เรื่อง โครโมโซม
ชุดที่ 3 เรื่อง ดี เอ็น เอ
ชุดที่ 4 เรื่อง สมบัติสารพันธุกรรม
ชุดที่ 5 เรื่อง มิวเทชัน
ชุดที่ 6 เรื่อง พันธุวิศวกรรม
ชุดที่ 7 เรื่อง การโคลนยีน
ชุดที่ 8 เรื่อง การวิเคราะห์ DNA
ชุดที่ 9 เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของ DNA
ชุดที่ 10 เรื่อง ความปลอดภัยของเทคโนโลยีทาง DNA

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

การรายงานครั้งนี้ได้ใช้ชุดกิจกรรม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

เดือนมิถุนายน – 30 กันยายน 2559 โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอน 20 ชั่วโมง

1. กรอบแนวคิดการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบ ปัญหาเป็นฐาน : Ploblem Base Learning

บทบาทผู้สอน	ปัญหาเป็นฐาน : Ploblem Base Learning พิจารณาเลือกมาตรฐานสาระ / เนื้อหาที่เหมาะสมกับแนวทางการจัดการเรียนรู้จัดทำผังมโนทัศน์ / แผนการจัดการเรียนรู้จัดทำเครื่องมือวัดและประเมินผล	บทบาทผู้เรียน
แนะนำแนวทางฯ / วิธีการเรียนรู้ยกตัวอย่างปัญหา / สถานการณ์ตั้งคำถามให้คิดต่อ	1. กำหนดปัญหา	เสนอปัญหา เลือกปัญหาที่สนใจ แบ่งกลุ่มตามความสนใจ
ถามคำถามให้ผู้เรียนคิดละเอียด กระตุ้นยั่วยุให้ผู้เรียนคิดต่อ ช่วยดูแลตรวจสอบ แนะนำความถูกต้อง ครอบคลุม	2. ทำความเข้าใจกับปัญหา	ตั้งคำถามในประเด็นที่อยากรู้ ระดมสมองหาความหมาย/คำนิยาม อธิบายสถานการณ์ของปัญหา บอกแนวทางและอธิบายวิธีค้นหาคำตอบจัดทำแผนผังความคิด/จัดทำบันทึกการทำงาน
ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม อำนวยความสะดวก จัดหาประสานงานวัสดุ เอกสาร สื่อเทคโนโลยี	3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า	แบ่งงาน แบ่งหน้าที่ จัดเรียงลำดับการทำงาน กำหนดเป้าหมายงาน / ระยะเวลา ค้นคว้าศึกษาและบันทึก
แลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็น ตั้งคำถามเพื่อสร้างความคิดรวบยอด	4. สังเคราะห์ความรู้	ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้มานำเสนอภายในกลุ่ม ตรวจสอบข้อมูลว่าสามารถตอบคำถามที่อยากรู้ได้ทั้งหมดหรือไม่ ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม พอเพียงทบทวนและหาความรู้เพิ่มเติม
ผู้สอนช่วยตรวจสอบการประมวลการสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า พิจารณาความเหมาะสมเพียงพอ	5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบ	กลุ่มนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ประเมินประสิทธิภาพ คุณภาพการปฏิบัติงานกลุ่ม ประเมินตนเองทั้งด้านความรู้ กระบวนการกลุ่ม ความพึงพอใจ เลือกวิธีการ/รูปแบบการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ
ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ความรู้ความจำ, ความเข้าใจ, การนำไปใช้, การคิดวิเคราะห์ เผยแพร่ผลงานของผู้เรียน	6. นำเสนอและประเมินผลงาน	เสนอผลงานการปฏิบัติงานต่อเพื่อนผู้เรียน/ผู้สอน วิทยากรท้องถิ่น, ผู้สนใจ ประเมินผลร่วมกับกลุ่มเพื่อน/ผู้สอน/วิทยากรท้องถิ่น

2. การจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานเป็นฐาน : Project Base Learning

บทบาทของผู้สอน	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน	บทบาทของผู้เรียน
1. จัดให้มีการปฐมนิเทศวิธีการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อให้รู้ถึงหลักการ วัตถุประสงค์ ประโยชน์ ตัวแปร ปัจจัยสำคัญในการทำโครงงาน ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ อันอาจเกิดขึ้น	**ขั้นนำเสนอ**	1. เสนอแนวคิด เลือก และกำหนดหัวข้อโครงงาน
2. ให้คำปรึกษาในการดำเนินงานของผู้เรียนทุกขั้นตอน	**ขั้นวางแผน**	2. เสนอแนวทาง ออกแบบการทำโครงงาน 3. วางแผนร่วมกันในการเรียนรู้แบบโครงงาน 4. ศึกษาค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ 5. เสนอเค้าโครงย่อของโครงงานต่อผู้สอน
3. ติดตาม สอบถามความก้าวหน้าดูแลการทำโครงงานของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด	**ขั้นปฏิบัติ**	6. ลงมือปฏิบัติโครงงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ 7. รวบรวมผลการทำโครงงาน 8. เสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงผลการทำโครงงาน 9. เขียนรายงานหรือนำเสนอผลงานโครงการต่อครูผู้สอน 10. เผยแพร่ผลงานต่อสาธารณชน
4. สังเกตและประเมินการทำกิจกรรมของผู้เรียน 5. สรุปการทำงานและเสนอแนะการทำงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่มโดยรวม	**ขั้นประเมินผล**	11. ประเมินผลการเรียนรู้แบบโครงงานของตนเอง

2PBL

ปัญหาเป็นฐาน	โครงงานเป็นฐาน
กำหนดปัญหา,ทำความเข้าใจกับปัญหา	ขั้นนำเสนอ
ดำเนินการศึกษาค้นคว้า	ขั้นวางแผน
สังเคราะห์ความรู้	ขั้นปฏิบัติ
สรุปและประเมินค่าของคำตอบ, นำเสนอและประเมินผลงาน	ขั้นประเมินผล

ปัญหาเป็นฐาน	2PBL	โครงงานเป็นฐาน
กำหนดปัญหา,ทำความเข้าใจกับปัญหา	**นำเสนอปัญหา**	ขั้นนำเสนอ
ดำเนินการศึกษาค้นคว้า	**วางแผนดำเนินการศึกษาค้นคว้า**	ขั้นวางแผน
สังเคราะห์ความรู้	**ปฏิบัติการสังเคราะห์ความรู้**	ขั้นปฏิบัติ
สรุปและประเมินค่าของคำตอบ, นำเสนอและประเมินผลงาน	**สรุปประเมินผลและนำเสนอผลงาน**	ขั้นประเมินผล

2. วิธีดำเนินการวิจัย

รายงานชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) มีขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรายงาน
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรายงาน
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. แบบแผนการรายงาน
7. สถิติที่ใช้ในการรายงาน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคลองขลุงราษฎร์รังสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนคลองขลุงราษฎร์รังสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559จำนวน 39 คน ด้วยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้

วิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) แบ่งออกเป็น 10 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดยีนและโครโมโซม
ชุดที่ 2 เรื่อง โครโมโซม
ชุดที่ 3 เรื่อง ดี เอ็น เอ
ชุดที่ 4 เรื่อง สมบัติสารพันธุกรรม
ชุดที่ 5 เรื่อง มิวเทชัน
ชุดที่ 6 เรื่อง พันธุวิศวกรรม
ชุดที่ 7 เรื่อง การโคลนยีน
ชุดที่ 8 เรื่อง การวิเคราะห์ DNA
ชุดที่ 9 เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของ DNA

ชุดที่ 10 เรื่อง ความปลอดภัยของเทคโนโลยีทาง DNA

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) เป็นแบบทดสอบชนิดแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ การใช้ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) จำนวน 10 ข้อ

3. การสร้างเครื่องมือ

ในการพัฒนาชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ผู้รายงานได้ดำเนินการดังนี้

3.1 ขั้นตอนการพัฒนาชุดกิจกรรม มีดังนี้

3.1.1 ออกแบบชุดกิจกรรม ได้ทำการศึกษาหลักสูตร กำหนดลำดับขั้นตอนการสอน และวิธีการสอนกำหนดสื่อการเรียนการสอนได้แก่ คำชี้แจงสำหรับนักเรียน คู่มือครู แบบทดสอบก่อนเรียน เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน บัตรคำสั่ง ผลการเรียนรู้ แนวความคิดหลัก ผังมโนทัศน์บัตรกิจกรรม เฉลยบัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม เฉลยบัตรคำถาม แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน วิเคราะห์เนื้อหา จัดลำดับเรื่องที่จะสอนและเวลาให้เหมาะสม

3.1.2 ศึกษาวิธีพัฒนาชุดกิจกรรม ได้ทำการศึกษาวิธีการ หลักการ ทฤษฎีและเทคนิคการพัฒนาชุดกิจกรรมจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 การพัฒนาชุดกิจกรรม ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1) วางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเนื้อหาในแต่ละเรื่องของชุดกิจกรรม

2) กำหนดหัวเรื่อง ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด กิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล

3) ผลิตและจัดหาชุดกิจกรรม

3.1) เอกสารสำหรับครู ได้แก่

3.1.1) คู่มือครูผู้สอน ส่วนที่สำคัญในคู่มือครู คือ คำแนะนำสำหรับครูเกี่ยวกับชุดกิจกรรม และการจัดเตรียมการสอนที่ต้องเตรียมไว้ล่วงหน้า

3.1.2) แผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ หัวข้อเรื่อง เวลาเรียน สาระสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้และเกณฑ์การวัดและประเมินผล

3.2) องค์ประกอบของชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ได้แก่

3.2.1) คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

3.2.2) คู่มือครู

3.2.3) แบบทดสอบก่อนเรียน

3.2.4) เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

3.2.5) บัตรคำสั่ง

3.3.6) ผลการเรียนรู้

3.3.7) แนวความคิดหลัก

3.3.8) ผังมโนทัศน์

3.3.9) บัตรกิจกรรม

3.3.10) เฉลยบัตรกิจกรรม

3.3.11) บัตรเนื้อหา

3.3.12) บัตรคำถาม

3.3.14) เฉลยบัตรคำถาม

3.3.15) แบบทดสอบหลังเรียน

3.3.16) เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

3.1.4) ตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรม ผู้รายงานได้นำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ภาษา และความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบชุดกิจกรรม จำนวน 5 ท่าน

3.1.5) ทดลองใช้ชุดกิจกรรม

3.1.5.1) ผู้รายงานได้นำชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคลองขลุงราษฎรรังสรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ที่ได้เรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซม วิชาชีววิทยา 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน ซึ่งประกอบไปด้วย นักเรียนอ่อน ปานกลาง เก่ง เพื่อศึกษาด้านความเหมาะสมของเนื้อหา สำนวนภาษา มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 61/56.67 ผู้รายงานสังเกตปัญหาที่พบขณะใช้ชุดกิจกรรมและปรับปรุงแก้ไข

3.1.5.2) นำชุดกิจกรรมที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคลองขลุงราษฎรรังสรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ที่ได้เรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซม วิชาชีววิทยา 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 9 คน แบ่งเป็นนักเรียนอ่อน จำนวน 3 คน ปานกลาง จำนวน 3 คน เก่ง จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนที่เหมาะสม และหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 76.38/73.33

3.1.5.3) นำชุดกิจกรรมที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 3 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคลองขลุงราษฎรรังสรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ที่ได้เรียน เรื่อง ยีนและโครโมโซม วิชาชีววิทยา 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน แบ่งเป็นนักเรียนอ่อน จำนวน 10 คน ปานกลาง จำนวน 10 คน เก่ง จำนวน 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 83.40/81.33 มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

3.1.5.4) ผู้รายงานนำชุดกิจกรรมที่ตรวจสอบคุณภาพและหาประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนคลองขลุงราษฎรรังสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จำนวน 39 คน

3.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และคู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.2.2 ศึกษาหลักการวัดผล มีวิธีการสร้างแบบทดสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบ

3.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีเนื้อหาครอบคลุมใน เรื่อง ยีนและโครโมโซม วิชาชีววิทยา 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามมาตรฐานและตัวชี้วัด จำนวน 60 ข้อ

3.2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจำนวน 60 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ดังภาคผนวก ก) ตรวจความเที่ยงตรงของเนื้อหา และโครงสร้างภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ กับเนื้อหาและระดับพฤติกรรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเป็นชุดเดียวกันกับที่ตรวจชุดกิจกรรม พิจารณาให้คะแนนความเห็นโดยกำหนดคะแนน ความคิดเห็นดังนี้

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและระดับพฤติกรรม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและระดับพฤติกรรม

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและระดับพฤติกรรม

หลังจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเสร็จแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ย เมื่อค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่า เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเพราะวัดตามจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง แต่ถ้าค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 0.5 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ต้องตัดทิ้งหรือแก้ไขเพราะไม่ได้วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 61)

3.2.5 คัดเลือกแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์และปรับปรุงแก้ไขบางข้อตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนคลองขลุงราษฎร์รังสรรค์ อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน ที่เคยได้เรียนเรื่องนี้มาแล้ว

3.2.6 นำกระดาษคำตอบที่นักเรียนสอบเสร็จมาตรวจให้คะแนน โดยผู้ที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจเสร็จแล้วรวมคะแนนของแต่ละคน

3.2.7 นำผลจากการตรวจแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาความยากง่ายและอำนาจ จำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 25% (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 210 -211) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และจากการทดลองได้ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.33 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.40 - 0.69 ผู้รายงานคัดเลือกไว้ 40 ข้อ

3.2.8 นำแบบทดสอบที่ได้คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้สูตร KR -20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 123) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.91

3.2.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนคลองขลุงราษฎร์รังสรรค์ อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 39 คน

3.3 แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรม

แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) จำนวน 10 ชุด มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.3.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.3.2 ศึกษาหลักการวัดผลและประเมินผล วิธีการสร้างแบบทดสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบ

3.3.3 สร้างแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรม มีเนื้อหาครอบคลุมใน วิชาชีววิทยา4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ชุด ชุดกิจกรรมละ 10 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 ข้อ เก็บคะแนนและรวบรวมไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) จนครบ 10 ชุด และระหว่างดำเนินกิจกรรม นักเรียนทำบัตรกิจกรรม บัตรงาน และแบบฝึกหัด ได้จัดเก็บเป็นคะแนนระหว่างเรียน จำนวน 100 คะแนน ใช้เวลา 20 ชั่วโมง

3. ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

4. นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงาน

เป็นฐาน (Project Base Learning) จำนวน 10 ข้อ โดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินหลังจากเรียนครบ 10 ชุด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการรายงานครั้งนี้ผู้รายงานได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ระหว่างคะแนนที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมกับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังใช้ชุดกิจกรรม จำนวน 10 ชุด โดยคิดเป็นร้อยละ แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

4.2 วิเคราะห์แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) จำนวน 40 ข้อ โดยหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t- test

4.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลระดับความพึงพอใจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) มุ่งศึกษาผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) และผลการประเมินความพึงพอใจ ผู้รายงานได้วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับ โดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 พบว่าการหาประสิทธิภาพของการชุดกิจกรรม การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)กับโครงงานเป็นฐาน(Project Base Learning)กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 39 คน จำนวน 10 ชุด มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 84.23 /83.74

ตารางที่ 4.1 แสดงการหาประสิทธิภาพของการผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)กับโครงงานเป็นฐาน(Project Base Learning)กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 39 คน

ชุดกิจกรรม	ระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้			การทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	ร้อยละ	
ชุดที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดยีนและโครโมโซม	10	8.28	82.80	10	8.36	83.60	82.80/83.60
ชุดที่ 2 เรื่อง โครโมโซม	10	8.18	81.80	10	8.23	82.30	81.80/82.30
ชุดที่ 3 เรื่อง ดี เอ็น เอ	10	8.13	81.30	10	8.15	81.50	81.30/81.50

ชุดที่ 4 เรื่อง สมบัติสารพันธุกรรม	10	8.38	83.80	10	8.41	84.10	83.80/84.10
ชุดที่ 5 เรื่อง มิวเทชัน	10	8.36	83.60	10	8.38	83.80	83.60/83.80
ชุดที่ 6 เรื่อง พันธุวิศวกรรม	10	8.28	82.80	10	8.33	83.30	82.80/83.30
ชุดที่ 7 เรื่อง การโคลนยีน	10	8.18	81.80	10	8.23	82.30	81.80/82.30
ชุดที่ 8 เรื่อง การวิเคราะห์ DNA	10	8.10	81.00	10	8.18	81.80	81.00/81.80
ชุดที่ 9 เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของ DNA	10	8.05	80.50	10	8.13	81.30	80.50/81.30
ชุดที่ 10 เรื่อง ความปลอดภัยของเทคโนโลยีทาง DNA	10	8.33	83.30	10	8.44	84.40	83.30/84.40

ประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 82.28 /82.85

จากตาราง 4.1 พบว่าการหาประสิทธิภาพของการชุดกิจกรรม การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)กับโครงงานเป็นฐาน(Project Base Learning)กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 39 คน จำนวน 10 ชุด มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 82.28 /82.85

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) การทดสอบหลังเรียนการพัฒนาชุดกิจกรรมคะแนนเต็ม 40 คะแนน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียน ($\overline{X}$ = 32.77) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 17.14) และเมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติที พบว่าได้ค่าทีเท่ากับ 30.78 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการพัฒนาชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 39 คน คะแนนเต็ม 40 คะแนน

การทดสอบ	N	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{d}$	$S.D._d$	t
ก่อนเรียน	39	17.41	2.97	15.36	3.12	30.78
หลังเรียน	39	32.77	1.49			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.2 การทดสอบหลังเรียนการพัฒนาชุดกิจกรรม คะแนนเต็ม 40 คะแนน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียน ($\overline{X}$ = 32.77) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 17.41) และเมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติที พบว่าได้ค่าทีเท่ากับ 30.78 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) พบว่าในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.06, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ข้อ 10

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ช่วยให้จำเนื้อหาได้ง่ายและจำได้นาน อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.28, S.D. = 0.76) ค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ ข้อ 1 ข้าพเจ้ารู้สึกตื่นเต้น ดีใจทุกครั้ง เมื่อครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.26, S.D. = 0.79) ค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ ข้อ 5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่ที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) มีรูปแบบที่หลากหลายและสามารถบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การเรียนรู้อื่น ๆ ได้ดี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.18, S.D. = 0.72) และ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ข้อ 3 ทุก ๆ ครั้งที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ข้าพเจ้ายินดีที่จะได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 3.72, S.D. = 0.79)

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)

ข้อ	รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ข้าพเจ้ารู้สึกตื่นเต้น ดีใจทุกครั้ง เมื่อครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)	4.26	0.79	มาก
2	ข้าพเจ้ารู้สึกภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง ในการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)	4.13	0.80	มาก
3	ทุก ๆ ครั้งที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ข้าพเจ้ายินดีที่จะได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ	3.72	0.79	มาก
4	ครูให้ความสำคัญกับข้าพเจ้าทุกครั้งที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base	3.97	0.78	มาก

	Learning)			
5	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่ที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) มีรูปแบบที่หลากหลายและสามารถ บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การเรียนรู้อื่น ๆได้ดี	4.18	0.72	มาก
6	การใช้สื่อ นวัตกรรม แหล่งเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ทำให้นักเรียนได้ใช้สื่ออย่างทั่วถึง	4.00	0.83	มาก
7	บรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) มีความเป็นกันเอง อบอุ่น และครูให้ความเอาใจใส่ผู้เรียนอย่างทั่วถึง	4.00	0.86	มาก
8	การวัดประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) เป็นไปตามที่กำหนดทุกขั้นตอน	4.10	0.88	มาก
9	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) สามารถพัฒนาการความรู้ให้นักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง	4.00	0.83	มาก
10	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ช่วยให้จำเนื้อหาได้ง่ายและจำได้นาน	4.28	0.76	มาก
	รวมเฉลี่ย	**4.06**	**0.48**	**มาก**

จากตารางที่ 4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)พบว่าในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.06, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ข้อ 10 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ช่วยให้จำเนื้อหาได้ง่ายและจำได้นาน อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.28, S.D. = 0.76) ค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ ข้อ 1 ข้าพเจ้ารู้สึกตื่นเต้น ดีใจทุกครั้ง เมื่อครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.26, S.D. = 0.79) ค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ ข้อ 5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่ที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) มีรูปแบบที่หลากหลายและสามารถบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การเรียนรู้อื่น ๆ ได้ดี อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.18, S.D. = 0.72) และ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ข้อ 3 ทุก ๆ ครั้งที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ข้าพเจ้ายินดีที่จะได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 3.72, S.D. = 0.79)

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) มีประสิทธิภาพ 83.40/81.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) โดยใช้ชุดกิจกรรม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนรวมที่ได้จากการทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) สามารถอภิปรายผลการพัฒนาได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ที่ผู้รายงานพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ทุกชุดกิจกรรม ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดกิจกรรมมีการพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนและได้ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์ จึงทำให้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพส่งผลให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรเชรษฐ ชาเมืองกุล (2550) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างมีประสิทธิภาพ 82.29/80.78 จำนงค์ ศรีโมรา (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมโดยใช้วิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์ เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า เป็นชุดกิจกรรมที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดและมีประสิทธิภาพ 85.63/83.18 และสอดคล้องกับ พวงลักษณ์ จันต๊ะวัน และคณะ (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่อง ระบบนิเวศกว๊านพะเยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.78 / 81.67

2. จากผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning)ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรเชรษฐ ชาเมืองกุล (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ชริณรัตน์ จิตตสุโภ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง ระหน่วยสิ่งมีชีวิตและชีวิตพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมจัดการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการพัฒนาชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา4

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) ที่ผู้รายงานพัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนการสอนบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับโครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนได้เรียนรู้กับชุดกิจกรรมที่เร้าความสนใจ ใช้ภาษา เนื้อหา เวลาที่เหมาะสมกับวัย และได้เรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีความสุข สนุกกับการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ที่คงทน นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน ในระดับมาก และสอดคล้องกับ ปฐมาพร ทาระเวท (2555 : บทคัดย่อ) นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความพึงพอใจคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 5.00 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมในเนื้อหาอื่น ๆ ของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน
3. ควรมีการเปรียบเทียบระหว่างการสอนใช้ชุดกิจกรรมกับผู้เรียนในระดับอื่น ๆ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารอ้างอิง

จำนงค์ ศรีโมรา. (2551). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์ เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1**. ปริญญานิพนธ์(กศ.ม.). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ชรินรัตน์ จิตตสุโภ . (2553). **การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง หน่วยสิ่งมีชีวิตและชีวิตพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. ปริญญานิพนธ์(กศ.ม.). ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.

ปฐมาพร ทาระเวท. (2555). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTADชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. ปริญญานิพนธ์(กศ.ม.). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

พวงลักษณ์ จันต๊ะวัน และคณะ. (2551). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่อง ระบบนิเวศกว๊านพะเยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3** . ปริญญานิพนธ์(กศ.ม.).พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปรกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ

Investigating Formalin (Formaldehyde) by using microfluidic paper-based analytical devices

ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง
Trairong Phlansaeng

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการพัฒนาบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกรณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาพฤติกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 2 หมู่เรียน ได้แก่ 5711202 และ 5711203 จำนวน 58 คน

สรุปผลการวิจัยคือ นักศึกษาที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกรณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : บทปฏิบัติการตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ

Abstract

This research is to examine the action development's result of investigating Formalin (Formaldehyde) by using micro fluidic paper-based analytical devices for Bachelor students of Faculty of Education, Kamphaengphet Rajabhat University. The objective is to examine the achievement and the satisfaction towards actions. The population was the group of General Science students (Bachelor level) who took the course " teaching behavior in science subject for high school level" in semester 1 academic year 2560(2017). The student groups were 5711202 and 5711203. There were 58 students in total.

To conclude, the students who studied the action development of investigating Formalin (Formaldehyde) by using micro fluidic paper-based analytical devices, have higher achievement's score after studied. The significant number is at 0.05 and also also have a satisfaction at high level.

Keywords: micro fluidic paper-based analytical devices, achievement, satisfaction towards action ,

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันตั้งอยู่บนพื้นฐานของการศึกษา ซึ่งเน้น การถ่ายทอดเนื้อหาและการท่องจำจากเอกสารประกอบการสอนเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิด ประสบการณ์ การนำข้อมูลมาสังเคราะห์เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศ จึงจำเป็น ต้องพัฒนาระบบการจัดการศึกษา (วิจิตร ศรีสอ้าน, 2550) ได้กล่าวว่า การปฏิรูปการศึกษา ได้กำหนดเรื่องสำคัญไว้ 4 เรื่อง ที่ทำให้การปฏิรูปการเรียนรู้สู่คุณภาพคนไทยประสบความสำเร็จ คือ 1) เรื่องการปฏิรูป ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ผู้ที่ขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาที่เป็นปัจจัยสำคัญที่สุด ก็คือ ครู และบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งรวมถึงผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องอื่น ถ้าเราปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษาไม่ได้ เราก็จะปฏิรูปการศึกษาไม่สำเร็จ 2) เรื่องคุณภาพการศึกษา เป็นครั้งแรกที่ได้มีการกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ให้มีระบบประกันคุณภาพการศึกษาทั้งส่วนที่กำหนดให้มีการประกันคุณภาพภายใน ที่สถานศึกษาทุกระดับและทุกประเภท จะต้องทำเป็นประจำปี แล้วรายงานผลสู่สาธารณะ เพื่อจะนำผลนั้นมาใช้ปรับปรุงการศึกษาของสถานศึกษาทุกระดับ ทุกประเภท รวมทั้งได้ให้มีการประกันคุณภาพภายนอกโดยกำหนดให้มี สมศ. (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา) 3) เรื่องเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เราคงหนีไม่พ้นที่จะต้องนำเอาเทคโนโลยี เข้ามาเป็นเครื่องมือสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ เทคโนโลยีเป็นเสมือนเครื่องมือใหม่ที่ถ้ารู้จักใช้ก็จะช่วยเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี 4) เรื่องการระดมทรัพยากรเพื่อมาสนับสนุนการจัดการศึกษา เราใช้คำว่าระดม เราไม่ได้หมายความว่ารัฐจะต้องจัดงบประมาณเพิ่มขึ้นอย่างเดียว แต่เราคิดว่าต้องมีระบบการจัดสรรงบประมาณกันใหม่ที่ให้เงินไปสู่เรื่องการเรียนการสอนให้มากที่สุด เพราะเราพบว่าในอดีตเราเสียเงินเป็นค่าบริหารค่อนข้างสูง ถ้าเราลดส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายบริหารลงแล้วเอาเงินส่วนนั้นไปเสริมให้กับส่วนที่เป็นการเรียนการสอน ในที่สุดมันถึงได้เกิดแบบการจัดใหม่ที่มุ่งไปสู่ค่าหัวสำหรับเด็ก

การปฏิบัติการเป็นวิธีการเรียนการสอนประเภทหนึ่งที่ให้ประสบการณ์โดยตรงแก่ผู้เรียนและเป็นการสอนประเภทการกระทำที่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาที่เป็นความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ จึงเป็นวิธีการสอนที่มีประโยชน์และมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง (ภพ เลาหไพบูลย์, 2542) ระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ จึงเป็นกลไกสำคัญในการนำพาประเทศไปอยู่ในกลุ่มประเทศก้าวหน้า การพัฒนา ชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ การเรียนการสอนด้วยบทปฏิบัติการเป็นเทคนิคที่เป็นรากฐานของการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษากิจกรรม วิธีปฏิบัติจากสื่อที่สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การสรุปครอบคลุม และการใช้การสรุปครอบคลุมในสถานการณ์ใหม่ๆ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเพิ่มพูนความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีทักษะในด้านต่างๆ มากขึ้น ตลอดจนช่วยพัฒนา เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2541)

เนื่องจากบทปฏิบัติการมีการใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก สารบางชนิดมีราคาสูงและหาสถานที่จัดจำหน่ายได้ยาก ระเหยได้ง่าย สารบางชนิดเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ทำการทดลอง สามารถทำลายอวัยวะภายในร่างกาย เกิดการระคายเคือง สะสมให้เกิดโรคร้ายแรง ถ้าปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกหรือกำจัดไม่ถูกวิธี ทำให้เกิดการปนเปื้อนและส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารและการเปลี่ยนแปลง ในระบบนิเวศต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการกำจัด ด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบแบบกระดาษมีข้อดีหลายประการ ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาการพัฒนาบทปฏิบัติการตรวจสอบแบบกระดาษ พัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งหากนำหลักการดังกล่าวไปใช้ได้จริง ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และบทปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่ปลอดภัย แถมยังสามารถนำหลักการพัฒนาบทปฏิบัติการตรวจสอบแบบกระดาษนี้ไปประยุกต์ใช้กับชุดกิจกรรมอื่นๆ ได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกรณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกรณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกรณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษและเพื่อศึกษาประสิทธิผลการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับการทดลองการตรวจสอบฟอร์มาลีน แบบกระดาษกับนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ที่ลงทะเบียนรายวิชา พฤติกรรมการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เพื่อศึกษาประสิทธิผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และด้านความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชาพฤติกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 2 หมู่เรียน ได้แก่ 5711202 และ 5711203 จำนวน 58 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชา พฤติกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 2 หมู่เรียน ได้แก่ 5711202 และ 5711203 จำนวน 58 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คิดเป็นร้อยละ 80 กำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยการใช้ตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamame ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ระดับความคลาดเคลื่อน +5% (พรรณี, 2553)

2) การตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

3) การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ โดยการทดลองใช้ (Try-Out) กับนักศึกษา 3 กลุ่ม คือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ กลุ่มย่อย 6 กลุ่มย่อย 9 คน และกลุ่มย่อย 15 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

4) ศึกษาประสิทธิผลของบทปฏิบัติการ เรื่องการตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ 2 ด้าน ดังนี้ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิบัติการ การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ 2) ความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน และนักศึกษาระดับ

ปริญญาตรี โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

3. ขอบเขตด้านตัวแปรการวิจัย

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของ
ไหลจุลภาคแบบกระดาษ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติ, ความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ

4. ขอบเขตด้านเวลา

การวิจัยครั้งนี้เริ่มดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2560 ถึงเดือนกันยายน 2560

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกรณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทปฏิบัติการ และประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักศึกษาปริญญาตรีที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ ดังกล่าวโดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาบทปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาประสิทธิผลของบทปฏิบัติการ 2 ด้าน ดังนี้ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิบัติการ 2) ความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ

1.กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 รายวิชา พฤติกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 2 หมู่เรียน ได้แก่ 5711202 และ 5711203 จำนวน 58 คน

2.ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย มีดังนี้

1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ

2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติ, ความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เครื่องมือและสารเคมี

1. บีกเกอร์ 50 ml	2 ใบ
2. หลอดหยด	1 หลอด
3. กระดาษกรอง เบอร์ 1	1 แผ่น
4. ปากกาเคมี Permanent Marker	1 ด้าม
5. เครื่องปั่น	1 เครื่อง
6. ใบมะยมแก่	15 g
7. น้ำกลั่น	15 ml
8. สารหรืออาหารที่เราคิดว่ามีสารฟอร์มาลีน	

3.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อบทปฏิบัติ

ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ 6 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า โดยแต่ละข้อมีตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และมีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละข้อ คือ ถ้าตอบคำถามถูกต้องได้ 1 คะแนน ถ้าตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามปฏิบัติการ เรื่อง "การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ" มีลักษณะข้อคำถามประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน เช่น เพศ อายุ ชั้นปี สาขาวิชา เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการใช้อุปกรณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ เช่นด้านการใช้ประโยชน์ ด้านความพึงพอใจและด้านความรู้ความเข้าใจ เป็นต้น

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

4. วิธีการทดลอง

4.1 ขั้นตอนการทดลองปฏิบัติการ เรื่อง "การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ"

ทดลองปฏิบัติการ

1. นำใบมะยมแก่ 15 g ปั่นกับน้ำกลั่นปริมาณ 15 ml
2. ตั้งน้ำใบมะยมที่ปั่นแล้วทิ้งไว้ให้ตกตะกอน จนใส
3. นำปากกาเคมี Permanent Marker วาดเป็นช่องๆตามจินตนาการลงบนกระดาษกรองเบอร์ 1 เพื่อไม่ให้ของเหลวซึมผ่านออกมาได้
4. ใช้หลอดหยดดูดน้ำใบมะยมในส่วนที่ใส แล้วนำมาหยดลงบนกระดาษกรองตามช่องที่วาดไว้ จากนั้นทิ้งไว้ให้แห้ง
5. นำของเหลวจากอาหารหรือสารที่ต้องการตรวจสอบหยดลงบนเครื่องมือตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ
6. สังเกตการเปลี่ยนแปลง
7. เมื่อหยดของเหลวจากอาหารหรือสารที่ต้องการตรวจสอบหยดลงบนเครื่องมือตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษแล้ว ถ้ากระดาษเปลี่ยนจากที่ไม่มีสีเป็นสีเขียว แสดงว่าในสารหรืออาหารนี้มีสารฟอร์มาลีนอยู่ แต่ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลง แสดงว่าไม่มีสารฟอร์มาลีน

4.2 การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาหลักสูตรหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) เพื่อวิเคราะห์หลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการวัด

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยแสดงความสัมพันธ์ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาวิชาที่ต้องการวัด นำมาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ วิเคราะห์เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ 4 ระดับ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และการวิเคราะห์ โดยแต่ละข้อมีตัวเลือก

ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และมีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละข้อ คือ ถ้าตอบคำถามถูกต้องได้ 1 คะแนน ถ้าตอบคำถามไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ เรื่องการตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ ที่สร้างไว้เรียบร้อยแล้วเสนอต่อที่ปรึกษางานวิจัย พิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ

5. นำข้อเสนอแนะที่ได้มาดำเนินการปรับปรุง แก้ไขจุดบกพร่อง การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ บทปฏิบัติการ เรื่อง"การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกรณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ" ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ โดยผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นชุดเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความเหมาะสมของบทปฏิบัติการ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถาม โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือ สอดคล้อง ไม่แน่ใจ ไม่สอดคล้อง ซึ่งกำหนดเกณฑ์การพิจารณา (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2553: 73) ดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับคุณลักษณะตามนิยาม

คะแนน 0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับคุณลักษณะตามนิยาม

คะแนน -1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับคุณลักษณะตามนิยาม

ผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทปฏิบัติการ เรื่องการตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ ควรปรับปรุงข้อคำถามให้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการวัดมากขึ้น และครอบคลุมเนื้อหา ปรับปรุงตัวเลือกเพื่อให้มีความยากง่ายที่มีความเหมาะสม และควรใช้ภาษาที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในข้อคำถาม โดยผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ คือ ปรับปรุงข้อคำถามให้มีความสอดคล้องกับหลักการและพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการวัด ปรับปรุงตัวเลือกให้มีความถูกต้องและเหมาะสมโดยไม่ยากหรือง่ายเกินไป โดยปรับปรุงข้อคำถามและตัวเลือกให้ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่กำกวม และเป็นประโยคที่กระชับได้ใจความ

2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ไปทดลองใช้ กับนักศึกษา กลุ่มย่อยที่ไม่ใช่นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยคัดเลือกข้อสอบไว้ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.30 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ ที่ได้คัดเลือกไว้ จำนวน 20 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83

4.3 การศึกษาความพึงพอใจ

การสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ และการสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

2. กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา และเกณฑ์ในการวัดความพึงพอใจ

3. สร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ ที่มีระดับความพึงพอใจ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับความพึงพอใจ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับความพึงพอใจ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับความพึงพอใจ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับความพึงพอใจ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ระดับความพึงพอใจ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

นำค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ แปลความหมายของค่าเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ ที่สร้างไว้เรียบร้อยแล้วเสนอต่อที่ปรึกษางานวิจัย เพื่อดำเนินการตรวจสอบ พิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ

5. นำข้อเสนอแนะที่ได้มาดำเนินการปรับปรุง แก้ไขจุดบกพร่อง

การหาประสิทธิภาพ

การหาประสิทธิภาพแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ มีขั้นตอนดังนี้

1. ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติ โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นชุดเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความเหมาะสมของบทปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือสอดคล้อง ไม่แน่ใจ ไม่สอดคล้อง ซึ่งึ กำหนดเกณฑ์การพิจารณา (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2553: 73) ดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
คะแนน 0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
คะแนน -1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

ผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบท มีข้อคำถามบางข้อที่มีความคล้ายคลึงกัน และควรปรับปรุงการใช้ภาษา โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ คือ ข้อคำถามใดที่มีความคล้ายคลึงกันผู้วิจัยจะเปลี่ยนข้อคำถามหรือเลือกข้อคำถามมาใช้เพียงข้อเดียว และปรับสำนวนภาษาให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย กระชับได้ใจความ

2. นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อเปลี่ยนที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ไปทดลองใช้กับ นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ซึ่งนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชา

วิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จำนวน 30 คน และคัดเลือกแบบสอบถามไว้จำนวน 45 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค พบว่าแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ ในการทดลองบทปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบฟอร์มาลีนแบบกระดาษ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ t - test for dependent samples

5.2 การวิเคราะห์คะแนนจากแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักศึกษาที่เรียนด้วยบทปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกรณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2. นักศึกษาที่เรียนด้วยบทปฏิบัติ เรื่อง การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ มีความพึงพอใจต่อบทปฏิบัติการ อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. อุปกรณ์แบบกระดาษยังคงมีข้อจำกัดอยู่หลายด้าน ทั้งด้านของการรั่วซึมของสาร โอกาสในการระเหยของสารตัวอย่าง หากผู้ที่ต้องการศึกษาวิจัยต่ออาจต้องทดสอบชนิดของกระดาษที่จะทำให้ผลการทดลองได้ผลที่ดีขึ้น

2. เนื่องด้วยเวลาในการทำวิจัยเรื่องนี้มีอย่างจำกัดจึงได้ทดสอบใช้กับการทดลองเรื่อง "การตรวจสอบสารฟอร์มาลีนโดยใช้อุปกณ์ของไหลจุลภาคแบบกระดาษ" ผู้ที่สนใจนำวิจัยนี้ไปศึกษาต่อควรจะพัฒนาอุปกรณ์ให้สามารถใช้ในการทดลองในเรื่องอื่นๆเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

จินตวีร์ โยสีดา. (2554). การพัฒนาชุดกิจกรรมสืบเสาะหาความรู้เรื่องไบโอดีเซลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. สารนิพนธ์ (กศ.ม. (เคมี). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

โชติกา ภาษีผล. (2554). การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐิกา วงษาวดี. (2551). ผลการเรียนรู้และความพึงพอใจ วิชาทัศนศิลป์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างมโนทัศน์ก่อนการเรียน. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธนวรรณ โสมน้อย. (2548). การพัฒนาบทปฏิบัติการเรื่องการใช้จุลินทรีย์ในการย่อยสลายสีย้อมผ้าสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธำรง อุดมไพจิตรกุล. (2546). จิตวิทยาสำหรับนักเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

นงนาถ จินดาวัฒน์. (2544). การพัฒนาบทปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่อง ระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด รายวิชา ว 102 วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

นพดล ศุกระกาญจน์. (2551). ปฏิบัติการชีววิทยา 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. สงขลา: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

พรยมล บัวคีรี. (2546). การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตรศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. (2553). วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2542). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ คณะวิทยาศาสตร์. (2549). ปฏิบัติการชีวเคมี. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฯ.

ยศวดี ฐิติวร. (2557). การพัฒนาบทปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ เรื่อง เทคนิคโครมาโทกราฟีและเทคนิค อิเล็กโทรโฟรีซิส เพื่อศึกษาประสิทธิผลการเรียนรู้สำหรับนิสิตปริญญาตรี. มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Fakayode, Sayo O.; et al. (2012). Determination of Fe Content of Some Food Items by Flame Atomic Absorption Spectroscopy (FAAS): A Guided-Inquiry Learning Experience in Instrumental Analysis Laboratory. Journal of Chemical Education.

Goh, N. K.; Toh, K. A.; & Chia, L. S. (1989). Use of Modified Laboratory Instruction forImproving Science Process Skills Acquisition. Journal of Chemical Education.

Hofstein, A., & Lunetta, V.N. (1982). The Role of Laboratory in Science Teaching : Neglected Aspects of Research. Reviews of Educational Research.

Likert, Rene. (1970). A Technique for the Measurement of Attitude. Chicago: RandMcNally.

Osgood, charles E.; George, I. Suci.; & Percy, H. Tannenbaum. (1957). The

เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 เรื่อง ระบบสุริยะ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดล

The Development of Scientific Creativity skills of Mathayom 3 Students on The Solar System Using the CIPPA Model.

นิศารัตน์ รักทิม[1] และ กติญา บุญสวน[2]
Nisarat Rugthim[1] and Katiya Bunsuan[2]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบสุริยะ โดยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดล จำนวน 23 คน ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง จากการสรุปผลของข้อมูล สรุปได้ว่า มีนักเรียนร้อยละ 33.3 ที่มีทักษะความความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น รองลงมามีนักเรียนร้อยละ 58.3 ที่มีทักษะความคิดสร้างสรรค์เท่าเดิม และร้อยละ 8.3 เป็นกลุ่มของนักเรียนที่มีทักษะความคิดสร้างสรรค์ลดลง ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างร่วมด้วยจะเห็นได้ว่า ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มเนื่องจากมีการออกแบบการวางแผนเพื่อเป็นแนวทางในการทำงานอย่างเป็นระบบและเพื่อให้การทำงานกลุ่มเป็นไปในแนวทิศทางเดียวกัน อีกทั้งผู้เรียนมีความคิดยืดหยุ่นเนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบเพื่อให้งานนั้นออกมาสมบูรณ์ที่สุดคือปรับเปลี่ยนรูปแบบให้คล้ายเดิมแบบที่วางแผนไว้มากที่สุด ซึ่งผู้เรียนมีความคิดคล่องแคล่วเนื่องจากผู้เรียนมีความคิดที่จะทำผลงานของตนเองให้แปลกและแหวกแนว แตกต่างจากคนอื่น และผู้เรียนมีความคิดละเอียดลออเนื่องจากผู้เรียนคิดค้นที่จะหาวิธีที่จะทำให้ผลงานของตนให้สามารถมีกลไกการทำงานที่ใช้งานได้จริงๆ

คำสำคัญ : ทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ / การจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา / ระบบสุริยะ

Abstract

This research aimed to develop the scientific creativity skills of grade 9 students on the solar system by using CIPPA model. Data were collected by using scientific creativity and semi-structured interview based on the conclusions of the data, 33.3% of students with creative skills increased. 58.3% of students with creative thinking skills and 8.3% of students with creative skills decreased. When analyzing the data from the semi-structured interviews, learners were initiated because they were planned to work in a systematic way and to work together in the same direction. The students were flexible because they had to change the format to complete the task completely. Modify the layout to the same as the most planned. The learners were very fluent in thinking which included the ability to make their work strange and unconventional. Different from others, students had a thorough idea, because the learner invented a way to make their work mechanically.

Keyword : Scientific creativity skills ; CIPPA model ; The solar system

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเป็นยุคของโลกแห่งศตวรรษที่ 21 มักมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างก็เข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกๆด้านของสังคม ความเจริญก้าวหน้านี้เกิดจากประชากรในประเทศที่กล้าคิดแตกต่าง คิดริเริ่มสร้างสรรค์ผสมผสานกับการใช้จินตนาการในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีประโยชน์ต่อสังคมโลก จึงทำให้มวลมนุษย์มีนวัตกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการอำนวยความสะดวกกันอยู่ในโลกปัจจุบัน (วิจารณ์ พาณิช, 2555) นวัตกรรมและเทคโนโลยี มีบทบาทมากในชีวิตของมนุษย์ การสร้างสรรค์ผลงานต่างๆเหล่านี้ต้องอาศัยความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน เพื่อที่จะต่อยอดไปถึงการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ ดังนั้น การศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนากำลังของชาติคือนักเรียนให้เป็นผู้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้สังคมไทยในอนาคตเป็นสังคมที่มีความเจริญทางด้านนวัตกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อารี พันธ์มณี, 2545) วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในทุกระดับชั้นในประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นวิชาที่มีความเกี่ยวเนื่องกับการดำเนินชีวิต มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเพราะฉะนั้นรายวิชาวิทยาศาสตร์จึงเป็นรายวิชาที่มีความสำคัญจ่อชีวิตของนักเรียนและในรายวิชาวิทยาศาสตร์ต้องอาศัยจินตนาการที่ควบคู่ไปกับความรู้ ดังนั้น การส่งเสริมการเรียนวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพต้องมีการฝึกให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

เนื่องจากว่าความคิดสร้างสรรค์คือ ลักษณะของการแสดงออกทางความคิดที่เป็นรูปแบบของการแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา เป็นการคิดแบบไม่จำกัดกรอบ เป็นการคิดอย่างอิสระ ซึ่งบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องเป็นบุคคลที่มีความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง และความคิดยืดหยุ่น (Guilford, 1967) ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน หากได้รับการส่งเสริม พัฒนาและนำไปใช้ให้เหมาะสมก็จะเกิดประโยชน์อย่างมาก (อารี พันธ์มณี, 2545) ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรง เช่น การฝึกคิด การทำลงมือทำกิจกรรม การให้ความรู้ ในทางอ้อม เช่น การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ การสร้างความปลอดภัยในการคิด เป็นต้น จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ในช่วงมัธยมศึกษาเป็นช่วงที่นักเรียนมีความคิดเป็นตัวของเองสูง (Egocentric) ซึ่งเหมาะแก่การพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ (Torrance, 1992) เนื่องจากการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นต้องอาศัยการทำกิจกรรมที่หลากหลายและแปลกใหม่ เพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียนได้ดี อีกด้วยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทำงานกลุ่ม กระบวนการแสวงหาความรู้ ซึ่งกระบวนเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญาซึ่งการทำงานกันเป็นกลุ่ม จะต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดกัน จะส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง มีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ทำให้นักเรียนได้เกิดความคิดที่หลากหลาย ในการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับข้อความดังกล่าวนั้น มีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ได้ดี

การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน และขั้นที่ 2 คือ การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูล หรือแหล่งความรู้ต่าง ๆและนำไปเชื่อมโยงกับขั้นที่ 3 คือการศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล / ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นนี้ผู้เรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนสร้างความหมายของข้อมูลประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มในการอภิปราย และสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่กับความรู้เดิมจากขั้นตอนที่ 1 และ 2 จากนั้นขั้นที่ 4 คือขั้นที่ผู้เรียนต้องมีการการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนเองแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน ขั้นที่ 5 คือขั้นการสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย อาจจะใช้เป็นแผนผังมโนทัศน์เพื่อให้เห็นภาพ จากนั้น

ก็นำผลงานของกลุ่มตนมาปฏิบัติและการแสดงผลงานในขั้นที่ 6 ขั้นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ตอกย้ำหรือตรวจสอบความเข้าใจของตน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย ในขั้นนี้ผู้เรียนสามารถแสดงผลงานด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ เรียงความ วาดภาพ ฯลฯ และอาจจัดให้มีการประเมินผลงานโดยมีเกณฑ์ที่เหมาะสม ขั้นสุดท้ายคือขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ เป็นการให้โอกาสผู้เรียนใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์หลังจากประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นการปฏิบัติและแสดงผลงานแต่นำความมารวม แสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้ เช่นกัน

จากสภาพที่มาและความสำคัญดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะหานวัตกรรมทางการศึกษา ที่จะทำให้นักเรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น โดยนำการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลมาใช้ทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นการให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองตั้งแต่ขั้นแรก โดยกระบวนการนี้จะเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดเป็นส่วนใหญ่ และการแลกเปลี่ยนความคิดของตนเองกับคนอื่น จากที่เคยได้มีความคิดของตัวเองแค่ฝ่ายเดียว แต่กลับได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดกับคนอื่นในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้มีความคิดที่หลากหลายและแปลกใหม่ในการสร้างสรรค์ผลงาน อีกด้วยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงส่งเสริมการปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เน้นกระบวนการทำงานกลุ่ม ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลจึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบสุริยะ โดยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดล

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODLE) เรื่อง ระบบสุริยะ จำนวน 9 ชั่วโมง

ด้านกลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 40 แผนการเรียนวิทย์-คณิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนจำนวน 23 คน ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้โมเดลซิปปา (CIPPA Model)

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific creativity)

ด้านระยะเวลา

ใช้การจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา (CIPPA Model) เรื่อง ระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง จำนวน 6 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดการวิจัย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา (CIPPA Model)	พัฒนา ⇨	ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ (scientific creativity)

วิธีการดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียว (One group pre-post test) มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 เรื่อง ระบบสุริยะ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนจำนวน 23 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลโดยการจัดการเรียนรู้มี 7 ขั้นตอน คือ

1.1 ขั้นการทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน

1.2 ขั้นการแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ

1.3 ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล / ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนสร้างความหมายของข้อมูลประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มในการอภิปราย และสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

1.4 ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนเองแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

1.5 ขั้นการสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย อาจจะใช้เป็นแผนผังมโนทัศน์เพื่อให้เห็นภาพ

1.6 ขั้นการปฏิบัติและการแสดงผลงาน ขั้นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ตอกย้ำหรือตรวจสอบความเข้าใจของตน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย ในขั้นนี้ผู้เรียนสามารถแสดงผลงานด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ เรียงความ วาดภาพ ฯลฯ และอาจจัดให้มีการประเมินผลงานโดยมีเกณฑ์ที่เหมาะสม

1.7 ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ เป็นการให้โอกาสผู้เรียนใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังจากประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นการปฏิบัติและแสดงผลงานแต่นำความมารวม แสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้ เช่นกัน

ซึ่งทั้งหมด 5 แผน ได้แก่ เอกภพและดวงอาทิตย์ ดาวเคราะห์ ดวงจันทร์ สุริยุปราคาและจันทรุปราคา ดาวหางและอุกกาบาต

2.แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ในแต่ละข้อจะประกอบไปด้วยความคิดสร้างสรรค์ 4 ลักษณะ คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ โดยจะทำการวัดแบบทดสอบ

ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลัง การเรียนเรื่องระบบสุริยะ ในการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์จะนำแบบทดสอบวัดนักเรียนทั้งหมด 23 คน ซึ่งแบบทดสอบลักษณะความคิดสร้างสรรค์ละ 2 ข้อ โดยจะนำคะแนนก่อนและหลังการเรียนมาเปรียบเทียบกัน และนำไปเทียบกับเกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์

3.แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง พร้อมทั้งมีการบันทึกเสียงในการสัมภาษณ์ โดยขออนุญาตเก็บข้อมูลจากนักเรียนตามความสมัครใจ มีทั้งหมด 4 คำถาม โดยลักษณะของคำถามจะแบ่งตามลักษณะความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ โดยจะนำคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ลักษณะความคิดสร้างสรรค์ ในการสัมภาษณ์นี้จะสัมภาษณ์โดยการสุ่มนักเรียนจำนวน 2 คน ต่อ 1 กลุ่ม ทำการสัมภาษณ์หลังจากที่นักเรียนทำการประดิษฐ์ระบบสุริยะ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนเรื่องระบบสุริยะ จำนวน 8 ข้อ โดยใช้เวลา 20นาที

2. ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปาโมเดลเรื่องระบบสุริยะ จำนวน 5 แผน ระยะ-เวลาที่ใช้สอนคือ3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมเป็น 9 ชั่วโมง

3. เมื่อดำเนินการสอนเสร็จแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มประดิษฐ์โมเดลระบบสุริยะออกมา 1 ชิ้น และทำการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับกลุ่มตัวอย่างโดยทำการสัมภาษณ์ตามความสมัครใจ กลุ่มละ 2 คน

4.ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนเรื่องระบบสุริยะ จำนวน 8 ข้อ โดยใช้เวลา 20นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้ต่อไปนี้

1. จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติอย่างง่าย เช่น ค่าเฉลี่ย
2. จากแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ผู้วิจัยได้ทำการจัดกลุ่มคำตอบ ตามวิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis)

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล จากการคำตอบของกลุ่มตัวอย่าง ให้คะแนนตามองค์ประกอบของทักษะความคิดสร้างสรรค์ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 เพื่อจัดกลุ่มคำตอบ และนำมาเปรียบเทียบกับลักษณะทักษะความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณทางสถิติการหาคะแนนพัฒนาการ และค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับของลักษณะของทักษะความคิดสร้างสรรค์

ตารางที่ 1 เกณฑ์การวัดทักษะความความคิดสร้างสรรค์

ประเด็นที่	ประเด็นที่บ่งชี้ถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์	คำอธิบายประเด็นที่บ่งชี้ถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์
1	ความคิดริเริ่ม	- ผู้เรียนมีความคิดที่แลกใหม่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดที่แตกต่างจากบุคคลอื่น
2	ความคิดยืดหหยุ่น	- ผู้เรียนมีความสามารถที่จะพยายามคิดได้ หลายทางอย่างอิสระ ความสามารถในการดัดแปลง
3	ความคิดคล่องแคล่ว	- ผู้เรียนมีความคิดที่ไม่ซ้ำซากในเรื่องเดียวกัน

4	ความคิดละเอียดลออ	-	ผู้เรียนมีความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่ง ทำให้ความคิดที่เกิดขึ้นนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ประเด็นที่บ่งชี้ถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) ความคิดริเริ่ม เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนจะเน้นให้ผู้เรียนได้เริ่มคิดโดยไม่มีข้อจำกัดในการคิด สามารถคิดนอกกรอบได้ และมีความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างจากความคิดเดิม 2) ความคิดยืดหยุ่น เช่น ผู้เรียนสามารถนำวัสดุที่แปลกใหม่มาใช้ในการประดิษฐ์ได้ตามความเหมาะสม หรือมีความคิดหลากหลายทาง หลายประเภท 3) ความคิดคล่องแคล่ว เช่นผู้เรียนมีความคิดที่ไม่ซ้ำซากกับเรื่องเดิมๆ สามารถคิดได้หลายทางภายในเวลาที่กำหนด 4) ความคิดละเอียดลออ เช่น ผู้เรียนประดิษบ์ชิ้นงานขึ้นมา ผู้เรียนตระหนักถึงความสำเร็จของงาน รวมไปถึงการตกแต่งผลงานของตนให้ออกมาสมบูรณ์ที่สุดและสามารถนำความรู้ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

จากนั้นเมื่อทำการวัดทักษะความคิดสร้างสรรค์เรียบร้อยแล้ว ผู้สอนยังใช้แบบประเมินการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างในการสัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ชัดเจนว่าผู้เรียนเมื่อเรียนแล้ว เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์และมีควาคิดเห็นอย่างไรกับผลงานของตน ตั้งแต่เริ่มการทำสิ่งประดิษฐ์ โดยผู้สอนจะใช้ประเด็นที่บ่งชี้ถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แบบประเมินการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

ประเด็นที่	ประเด็นที่บ่งชี้ถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์	คำอธิบายประเด็นที่บ่งชี้ถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์
1	ความคิดริเริ่ม	- ผู้เรียนมีความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากธรรมดา หรือความคิดที่แตกต่างจากบุคคลอื่น อาจไม่มีใครนึกถึงมาก่อน และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดสิ่งใหม่ เกิดเป็นผลงานใหม่ ต้องอาศัยความกล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าทดลอง และกล้าเสี่ยง ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงงานหรือสิ่งต่างๆให้มีความแปลกใหม่ว่าเดิม
2	ความคิดยืดหยุ่น	- ผู้เรียนมีความสามารถที่จะพยายามคิดได้ หลายทางอย่างอิสระ ความสามารถในการดัดแปลง คิดได้หลายประเภท คิดไม่ซ้ำประเภท
3	ความคิดคล่องแคล่ว	- ผู้เรียนมีความคิดที่ไม่ซ้ำซากในเรื่องเดียวกัน สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์สิ่งที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด
4	ความคิดละเอียดลออ	- ผู้เรียนมีความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่ง ทำให้ความคิดที่เกิดขึ้นนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และตระหนักถึงความสำเร็จของผลงาน ตลอดจนการติดตามจนเกิดความสำเร็จ

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า ประเด็นที่บ่งชี้ถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) ความคิดริเริ่ม เช่น ผู้เรียนมีความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากธรรมดา หรือความคิดที่แตกต่างจากบุคคลอื่น อาจไม่มีใครนึกถึงมาก่อน และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดสิ่งใหม่ เกิดเป็นผลงานใหม่ ต้องอาศัยความกล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าทดลอง และกล้าเสี่ยง ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงงานหรือสิ่งต่างๆให้มีความแปลกใหม่ว่าเดิม 2) ความคิดยืดหยุ่น ได้แก่ ผู้เรียนมีความสามารถที่จะพยายามคิดได้ หลายทางอย่างอิสระ ความสามารถในการดัดแปลง คิดได้หลายประเภท คิดไม่ซ้ำประเภท 3) ความคิดคล่องแคล่ว ได้แก่ ผู้เรียนมีความคิดที่ไม่ซ้ำซากในเรื่องเดียวกัน สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์สิ่งที่เหมือนกันหรือ

คล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด 4) ความคิดละเอียดลออ ได้แก่ ผู้เรียนมีความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่งทำให้ความคิดที่เกิดขึ้นนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และตระหนักถึงความสำเร็จของผลงาน ตลอดจนการติดตามจนเกิดความสำเร็จ

เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลในหน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบสุริยะ ผู้วิจัยพบว่าได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดล

ที่	ความคิดสร้างสรรค์		ระดับของความคิดสร้างสรรค์
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
ST1	0	3	เพิ่มขึ้น
ST2	0	1	เพิ่มขึ้น
ST3	2	2	เท่าเดิม
ST4	3	3	เท่าเดิม
ST5	0	4	เพิ่มขึ้น
ST6	2	4	เพิ่มขึ้น
ST7	4	4	เท่าเดิม
ST8	2	1	ลดลง
ST9	2	2	เท่าเดิม
ST10	2	2	เท่าเดิม
ST11	2	2	เท่าเดิม
ST12	4	4	เท่าเดิม

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ระดับทักษะความคิดสร้างสรรค์มีทั้งหมด 3 ระดับ คือ ระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ระดับความคิดสร้างสรรค์เท่าเดิม ระดับความคิดสร้างสรรค์ลดลง คิดเป็นร้อยละดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ระดับความคิดสร้างสรรค์	ร้อยละของนักเรียน
เพิ่มขึ้น	33.3
เท่าเดิม	58.3
ลดลง	8.3

ดังตารางที่ 2 สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่าง 12 คน จากการทำแบบทดสอบพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มี ระดับความคิดสร้างสรรค์เท่าเดิม ร้อยละ 58.3 ระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 58.3 และระดับความคิดสร้างสรรค์ลดลงคิดเป็นร้อยละ 8.3 จากข้อมูลข้างต้นเป็นการแสดงข้อมูลระดับความคิดสร้างสรรค์โดยรวมทั้ง 4 ลักษณะความคิดสร้างสรรค์ย่อย เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลรายประเด็นของความคิดสร้างสรรค์แต่ละความคิดแล้วจะปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงระดับรายการความคิดสร้างสรรค์ย่อย

ระดับความคิดสร้างสรรค์	**ร้อยละของนักเรียนในแต่ละความคิดสร้างสรรค์**			
	ความคิดริเริ่ม	**ความคิดยืดหยุ่น**	**ความคิดคล่องแคล่ว**	**ความคิดละเอียดลออ**
เพิ่มขึ้น	25	25	25	16.6
เท่าเดิม	25	33.3	58.3	25
ลดลง	8.3	33.3	0	8.3

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า เมื่อมีการแยกลักษณะความคิดสร้างสรรค์ย่อย 4 ลักษณะ สรุปได้ว่า ในระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 25) จะมีความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่วเพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมานักเรียน (ร้อยละ 16.6) มีความคิดละเอียดลออ เพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่วนในระดับความคิดสร้างสรรค์เท่าเดิม นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.3) จะมีความคิดคล่องแคล่วเท่าเดิมมากที่สุด รองลงมานักเรียน (ร้อยละ 33.3) มีความยืดหยุ่น และมีความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดละออเท่าเดิมลงมาตามลำดับ และในระดับความคิดสร้างสรรค์ที่ลดลง นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 33.3) มีความคิดยืดหยุ่นลดลงมากที่สุด รองลงมา นักเรียน (ร้อยละ 8.3) มีความริเริ่มและความคิดละเอียดลออลดลงมากที่สุดลงมาตามลำดับ

จากนั้นได้มีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเรื่องการทำโมเดลระบบสุริยะกับนักเรียน โดยจะทำการสัมภาษณ์ตามลักษณะความคิดสร้างสรรค์ย่อยทั้ง 4 ลักษณะดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างทั้ง 4 ลักษณะความคิดสร้างสรรค์ย่อย

กลุ่มตัวอย่าง	**ประเด็นความคิดสร้างสรรค์**	**ตัวอย่างคำตอบ**	**สรุปผล**
ST2	1.ความคิดริเริ่ม	"คุยกับเพื่อนคำนวณงบประมาณ สำรวจของเปรียบเทียบราคาตามร้านค้า มีการออกแบบ แบ่งหน้าที่ในกลุ่ม ลงมือทำ"	- ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มเนื่องจากได้มีการออกแบบก่อนการลงมือทำและมีการคำนวณงบประมาณ
	2.ความคิดยืดหยุ่น	"ปรับเปลี่ยนรูปแบบให้คล้ายเดิมแบบที่วางแผนไว้มากที่สุด"	-ผู้เรียนมีความคิดยืดหยุ่นเนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบเพื่อให้งานนั้นออกมา

		สมบูรณ์ที่สุด
3.ความคิดคล่องแคล่ว	"ใส่ความคิดแบบอื่นเข้าไปอีก แหวกแนว ทำรูปแบบเอกลักษณ์ กลุ่มของตัวเอง"	-ผู้เรียนมีความคิดคล่องแคล่ว เมื่อครูถามคำถามสามารถตอบได้ทันทีภายในเวลาที่ครูกำหนด และสามารถคิดผลงานของตนให้แปลกไปจากคนอื่น
4.ความคิดละเอียดลออ	"ใช้แกนกลางเป็นพลาสติก แท่งเหล็กลูกปืน / ใส่มอเตอร์"	-ผู้เรียนมีความคิดละเอียดลออเนื่องจากความคิดนี้ต้องรอให้ผลงานสำเร็จแล้วจะสามารถนึกได้ว่าต้องทำอย่างไรให้ผลงานตัวเองมีลูกเล่นที่แปลกใหม่กว่าเดิม

หมายเหตุ : ST2 หมายถึง Student2 (กลุ่มตัวอย่างที่มีความความคิดสร้างสรรค์ย่อยครบทั้ง 4 ประเด็น)

จากตารางที่ 4 เมื่อสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ST2 แล้วทำการวิเคราะห์คำตอบ จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่าง ST2 มีทักษะความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนครบทั้ง 4 ประเด็น คือ1)ผู้เรียนความคิดริเริ่มเนื่องจากมีการออกแบบการวางแผนเพื่อเป็นแนวทางในการทำงานและเพื่อให้การทำงานกลุ่มเป็นไปในแนวทิศทางเดียวกัน 2)ผู้เรียนมีความคิดยืดหยุ่นเนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบเพื่อให้งานนั้นออกมาสมบูรณ์ที่สุดคือความคิดยืดหยุ่นจะเห็นได้จากคำตอบของนักเรียน คือ ปรับเปลี่ยนรูปแบบให้คล้ายเดิมแบบที่วางแผนไว้มากที่สุด 3)ผู้เรียนมีความคิดคล่องแคล่วเนื่องจากผู้เรียนมีความคิดที่จะทำผลงานของตนเองให้แปลกและแหวกแนว แตกต่างจากคนอื่น 4)ผู้เรียนมีความคิดละเอียดลออเนื่องจากผู้เรียนคิดค้นที่จะหาวิธีที่จะทำให้ผลงานของตนให้สามารถมีกลไกการทำงานที่ใช้งานได้จริง

สรุปผลการวิจัย

1.จากการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบใช้การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดล เรื่องระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยพบว่า ในระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 25) จะมีความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่วเพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมานักเรียน (ร้อยละ 16.6) มีความคิดละเอียดลออ เพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่วนในระดับความคิดสร้างสรรค์เท่าเดิม นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.3) จะมีความคิดคล่องแคล่ว เท่าเดิมมากที่สุด รองลงมานักเรียน (ร้อยละ 33.3) มีความยืดหยุ่น และมีความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดละออเท่าเดิมลงมาตามลำดับ และลำดับสุดท้ายในระดับความคิดสร้างสรรค์ที่ลดลง นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 33.3) มีความคิดยืดหยุ่นลดลงมากที่สุด รองลงมา นักเรียน (ร้อยละ 8.3) มีความริเริ่มและความคิดละเอียดลออลดลงมากที่สุดลงมาตามลำดับ

2. เมื่อสรุปการเปรียบเทียบโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ CIPPA MODLE เรื่องระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความคิดสร้างสรรค์เท่าเดิมมากที่สุด รองลงมาระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น และลำดับสุดท้ายนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ลดลงตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดลเรื่อง ระบบสุริยะ ผลปรากฏว่า เมื่อเทียบคะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ในระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 25) จะมีความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่วเพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมานักเรียน (ร้อยละ 16.6) มีความคิดละเอียดลออ เพิ่มขึ้นตามลำดับ เนื่องจากนักเรียนในส่วนนี้สามารถออกแบบการทำสิ่งประดิษฐ์ได้เหมาะสมและสามารถคิดคาดคะแนนผลงานของตนได้ว่าควรปรับหรือเปลี่ยนสิ่งไหนเพื่อให้งานของตนออกมาอย่างสมบูรณ์ ส่วนในระดับความคิดสร้างสรรค์เท่าเดิม นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.3) จะมีความคิดคล่องแคล่วเท่าเดิมมากที่สุด รองลงมานักเรียน (ร้อยละ 33.3) มีความยืดหยุ่น และมีความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดละออเท่าเดิมลงมาตามลำดับ นักเรียนส่วนนี้มีความคิดคล่องแคล่วมากที่สุดเนื่องจากสามารถที่จะคิดผลงานออกแบบ หรือรวมถึงการแก้ไขปัญหาได้ในเวลาที่กำหนดเป็นส่วนใหญ่ และสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เท่าเดิมเนื่องมาจากผู้วิจัยอาจจะใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้น้อยเกินไป อีกทั้งยังให้นักเรียนได้สร้างสรรค์ผลงานไม่หลากหลายมากพอ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เท่าเดิม และลำดับสุดท้ายในระดับความคิดสร้างสรรค์ที่ลดลง นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 33.3) มีความคิดยืดหยุ่นลดลงมากที่สุด รองลงมา นักเรียน (ร้อยละ 8.3) มีความริเริ่มและความคิดละเอียดลออลดลงมากที่สุดลงมาตามลำดับ นักเรียนในส่วนนี้สามารถหาวัสดุอย่างอื่นมาทดแทนวัสดุที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ และสามารถคิดหาวิธีการต่างๆที่ช่วยให้ผลงานของตนนั้นออกมาสำเร็จ และสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ลดลงเนื่องมาจากผู้วิจัยอาจจะใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้น้อยเกินไป นักเรียนยังไม่กล้าแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนในกลุ่ม อีกทั้งยังให้นักเรียนได้สร้างสรรค์ผลงานไม่หลากหลายมากพอ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับกับงานวิจัยของ ดอกคูณ วงศ์วรรณวัฒนา (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง พบว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบซิปปาทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและได้พัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และจากการศึกษาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนคิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียน ส่วนในเรื่องของแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างจากนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการคิดทำงานสิ่งประดิษฐ์

ข้อเสนอแนะ

1. ครูควรชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
2. เพิ่มเวลาในการสืบค้นข้อมูลให้กับนักเรียนมากขึ้น
3. การวิจัยครั้งต่อไปผู้วิจัยควรศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของครูที่จะจัดกิจกรรมรูปแบบซิปปาโมเดล เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ.(2551).หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.กรุงเทพฯ:ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

จตุพร เจริญวัย(2545).การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้โมเดลซิปปา.

จิรกาญจน์ หงษ์ชูตา (2550).การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์.ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

ดอกคูณ วงศ์วรรณวัฒนา (2554).การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน.

ทิศนา แขมมณี (2543).การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล.

การส่งเสริมแนวทางคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาโมเดล

Promote Scientific Conceptions on Digestive System by Teaching based on CIPPA Model of Grade 8 Students'

พิทวัส กองเผือก[1] วิไล วันเมือง[2] และกติญา บุญสวน[3]

Pitavas Komgpuek Wili Wanmuang and Katiya Bunsuan

[1] นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2] ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านบุ่งคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์
[3] อาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงเพื่อส่งเสริมแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา จำนวนนักเรียน 8 คน ในปีการศึกษา 2560 การวิจัยในครั้งนี้เป็นในชั้นเรียน โดยทำการเก็บข้อมูลจากแบบวัดแนวคิดก่อนและหลังเรียน เรื่องระบบย่อยอาหารที่ประกอบด้วยคำถามปลายเปิดจำนวน 7 ข้อ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีการพัฒนาแนวคิดที่สอดคล้องกับแนวคิดถูกต้องบางส่วนในเรื่องความหมายของการย่อยจากร้อยละ 0.00 เป็น 0.00 ประเภทของการย่อยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 37.50 เป็น 62.50 ความหมายและหน้าที่ของเอนไซม์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.00 เป็น 37.50 อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย 1 จากร้อยละ 50.00 เป็น 12.50 อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย 2 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.00 เป็น 75.00 หน้าที่ของอวัยวะในกระบวนการย่อยอาหารเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.00 เป็น 37.50 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยอาหารเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.00 เป็น 25.00 ซึ่งคะแนนทดสอบรวมทั้ง 6 แนวคิดหลังเรียน สูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้โดยใช้รูปแบบซิปปาโมเดลสามารถพัฒนาแนวคิดของนักเรียนในเรื่องระบบย่อยอาหารได้

คำสำคัญ : ระบบย่อยอาหาร / แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ / รูปแบบการสอนแบบซิปปาโมเดล

Abstract

The purpose of this research was to study 8 Grade 8 Students' Scientific Conceptions of Digestive System based on CIPPA Model in the 2017 academic year. Research design of this study was a classroom action research. The results showed that most students increased their understanding of the meaning digestive system from 0.00 % to 0.00 %, type of digestive system form 37.50 % to 62.50 %, the meaning and function of the enzyme from 0.00 % to 37.50 %, the organs such as the digestive process 1 from 50.00 % to 12.50 %, the organs such as the digestive process 2 from 0.00 % to 75.00 %, the function of the organs in the digestive process from 0.00 % to 37.50 %, and products of digestion from 0.00 % to 25.00 %. The post – test scores are higher than.

Keywords: Digestive System / Scientific Conception / Teaching based on CIPPA Model

ความเป็นมาและความสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) ได้กล่าวถึง การจัดการศึกษาในภาพรวมว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และเน้นให้สถานศึกษาดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) ซึ่งสอดคล้องกับทิศนา แขมณี (2553) ที่กล่าวถึงหลักการจัดการศึกษาว่า ควรคำนึงถึงความต้องการทางธรรมชาติและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากประสบการณ์ในการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 (ปค.2) ในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เกี่ยวกับการเรียนการสอนเรื่องระบบย่อยอาหาร ในปี พ.ศ. 2559 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสับสนเกี่ยวกับความหมายของการย่อยอาหาร และไม่ชอบเรียนเนื้อหาดังกล่าว เพราะต้องจดจำมาก ส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการท่องจำและทำให้เกิดแนวคิดที่คลาดเคลื่อน (misconception) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่รายงานว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีแนวคิดคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับความหมายของการย่อยอาหาร โดยเข้าใจว่า "การทำให้อาหารที่เรากินเข้าไปย่อยสลายเพื่อให้มีความสะดวกในการขับถ่าย" จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าแนวคิดคลาดเคลื่อนเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงและควรได้รับการแก้ไข ตามที่ ปัฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง (2551 อ้างถึง West and Pine, 1985; Osborne and Wittrock, 1983) กล่าวว่า การเกิดแนวคิดคลาดเคลื่อนจะเป็นปัญหาอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาความเข้าใจในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับกันทางวิทยาศาสตร์ และเมื่อเกิดแนวคิดคลาดเคลื่อนขึ้นแล้วก็ยากที่จะเปลี่ยนแปลงด้วยการเรียนการสอนโดยปกติที่ผู้สอนไม่ได้คำนึงถึงแนวคิดเดิมของนักเรียนที่มีมาก่อนเรียนในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Pang and Marton (2003) ที่กล่าวว่าแนวคิดเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ หากมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบที่สำคัญในแนวคิดของปรากฏการณ์นั้นๆ

ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสร้างความเข้าใจแนวคิดหลักที่ถูกต้อง ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ สามารถสร้างความรู้ ค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนมีบทบาทมากในกิจกรรม และผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ คือการสอนตามรูปแบบโมเดลซิปปา (CIPPA Model) ซึ่งเป็นแนวคิดของรองศาสตราจารย์ ดร. ทิศนา แขมมณี และได้มีนักจิตวิทยา 2 ท่าน ได้แก่ Jean Piaget ได้พัฒนาทฤษฎีสร้างความรู้นิยมเชิงปัญญา (Cognitive Constructivism) โดยเน้นที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ โดยการลงมือกระทำ ส่วนของ Lev Vygotsky ได้พัฒนาทฤษฎีสร้างความรู้นิยมเชิงสังคม (Social Constructivism) โดยเน้นปฏิสัมพันธ์ทางสังคม มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาด้านพุทธิปัญญา และที่ผ่านมายังมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการส่งเสริมแนวคิดวิทยาศาสตร์เรื่องระบบย่อยอาหาร หรือการนำรูปแบบการสอนแบบโมเดลซิปปา (CIPPA Model) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ไม่มากนัก

จากที่กล่าวมานั้นจะเห็นว่ากระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญและกระบวนการแสวงหาความรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต้องมาจากความสนใจที่จะแสวงหาด้วยตนเองของผู้เรียน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่จะสามารถส่งเสริมการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน จึงต้องเน้นกระบวนการหาความรู้ตามกระบวนการวิทยาศาสตร์จึงจะทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะทำด้วยตนเอง และมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA Model) คือ ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นศึกษาทำความเข้าใจความรู้ใหม่ ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นแสดงผลงาน และขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ โดยอมรินทร์ มาตทะวัน. (2555). ได้ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ระหว่าง การเรียนจากโปรแกรมบทเรียนแบบซิปปาโมเดลกับการเรียนแบบปกติ พบว่า โปรแกรมบทเรียนแบบซิปปาโมเดล สามารถพัฒนาผู้เรียนให้กล้าคิด กล้าทำ กล้าซักถาม กล้าโต้แย้ง กล้าแสดงออก รู้จักคิดวิเคราะห์ มีความคิดหลากหลาย และมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จึงตระหนักว่าการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนได้นั้น คือแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบโมเดลซิปปา (CIPPA Model) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2544 ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ การทำงานร่วมกัน มีการเรียนรู้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีความกล้าแสดงออกในทางที่เหมาะสม และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยี ในกระบวนการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นได้ด้วยตัวเอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อส่งเสริมแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาด้านเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รายวิชาพื้นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม บทที่ 1 เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ และสัตว์

ด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา

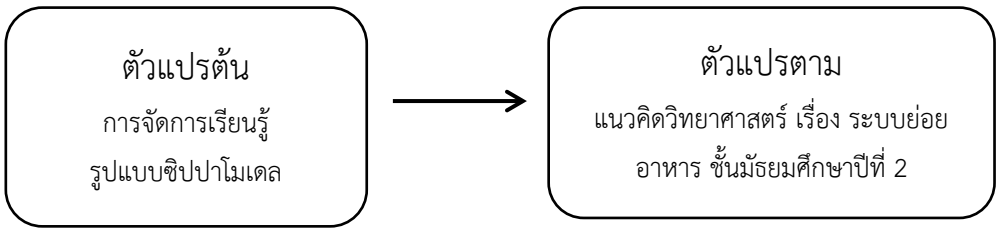
ตัวแปรตาม คือ แนวคิดวิทยาศาสตร์

ด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการทดลองดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาทดลอง 3 สัปดาห์ รวม 8 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาโมเดล
2. แนวคิดวิทยาศาสตร์



วิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียว (One group pre-post test) มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร
เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 15 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง
เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เลือกโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องระบบย่อยอาหาร แบ่งเป็น 7 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม
2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่
3. ขั้นศึกษาทำความเข้าใจความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม
4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม
5. ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้
6. ขั้นแสดงผลงาน
7. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบวัดแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน เรื่องระบบย่อยอาหาร ประกอบไปด้วยคำถามปลายเปิดจำนวน 7 ข้อ ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมความรู้พื้นฐานดังนี้ ความหมายของการย่อยอาหาร ประเภทการย่อยอาหาร ความหมายและหน้าที่ของเอนไซม์ อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย หน้าที่ของอวัยวะในกระบวนการย่อยอาหารและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยอาหาร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยโดยการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ (one group pre - post test design) ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหาที่มุ่งเน้นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดวิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาโมเดล ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. วัดแนวคิดก่อนการจัดการเรียนรู้ (pre-test) โดยใช้แบบวัดแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เรื่องระบบย่อยอาหาร ประกอบไปด้วยคำถามปลายเปิดจำนวน 7 ข้อ

2. จัดการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปาโมเดล เรื่องระบบย่อยอาหาร จำนวน 6 แผน

3. ครูบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ หลังจากที่นักเรียนนำเสนอชิ้นงาน เป็นชิ้นงาน/ตัวแทนแสดงแนวคิด ที่สร้างจากองค์ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องระบบย่อยอาหาร เป็นตัวแทนแนวคิด และความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนที่แสดงออกมา โดยให้ผู้เรียนสร้างออกมาหลังจากที่ครูทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ เสร็จสิ้นลง

4. วัดแนวคิดหลังการจัดการเรียนรู้ (post-test) โดยใช้แบบวัดแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เรื่องระบบย่อยอาหาร ฉบับเดียวกับการวัดแนวคิดก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดแนวคิดเรื่องระบบย่อยอาหาร ทั้งก่อนและหลังการเรียนรู้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการอ่าน ตีความ และจัดกลุ่ม คำตอบของนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม ตามแนวคิดของ Haidar (1997) ได้แก่ 1) กลุ่มแนวคิดวิทยาศาสตร์ หมายถึง กลุ่มคำตอบของนักเรียนที่ตอบคำถามสอดคล้องกับแนวคิดของนักวิทยาศาสตร์ทุกองค์ประกอบ 2) กลุ่มแนวคิดวิทยาศาสตร์แบบไม่สมบูรณ์ หมายถึง กลุ่มคำตอบของนักเรียนที่ตอบคำถามสอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 1 องค์ประกอบ 3) กลุ่มแนวคิดวิทยาศาสตร์บางส่วนและคลาดเคลื่อนบางส่วน หมายถึง กลุ่มคำตอบของนักเรียนที่ตอบคำถามสอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 1 องค์ประกอบ และมีบางแนวคิดคลาดเคลื่อนจากแนวคิดวิทยาศาสตร์ด้วย 4) กลุ่มแนวคิดคลาดเคลื่อนจากแนวคิดวิทยาศาสตร์ หมายถึง กลุ่มคำตอบของนักเรียนที่ตอบคำถามไม่สอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏในคำถามนั้น ๆ และ 5) กลุ่มไม่เข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์ หมายถึง กลุ่มคำตอบของนักเรียนที่ไม่ตอบคำถาม หรือเขียนคำตอบแบบทวนคำถาม ไม่ได้ใช้แนวคิดวิทยาศาสตร์ใด ๆ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากบันทึกสะท้อนความคิดของครู นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) มาวิเคราะห์ตีความ สรุปความเกี่ยวกับประเด็นที่นักเรียนสร้างออกมาและนำมาสะท้อนผลการปฏิบัติกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ในการจัดการเรียนรู้ และเป็นแนวทางในการปฏิบัติการวิจัยหรือดำเนินงาน

ตารางที่ 1 ผลการวัดแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ (N = 8)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา ผู้วิจัยพบว่า หลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา ทำให้นักเรียนมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น และมีนักเรียนบางคนที่มีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เหมือนเดิม

ตารางที่ 2 ความถี่และร้อยระของกลุ่มคำตอบของกลุ่มนักเรียนกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ (N = 8)

แนวคิด	แนวคิดถูกต้อง (SU)		แนวคิดถูกต้องบางส่วน (PU)		แนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน (PUSM)		แนวคิดคลาดเคลื่อน (SM)		ไม่มีแนวคิด (NU)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1.ความหมายของการย่อย	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (25.00)	3 (37.50)	4 (50.00)	1 (12.50)	2 (25.00)	4 (50.00)	0 (0.00)

แนวคิด	แนวคิดถูกต้อง (SU)		แนวคิดถูกต้องบางส่วน (PU)		แนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน (PUSM)		แนวคิดคลาดเคลื่อน (SM)		ไม่มีแนวคิด (NU)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
2.ประเภทของการย่อย	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (37.50)	5 (62.50)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (12.50)	3 (37.50)	4 (50.00)	0 (0.00)
3.ความหมายและหน้าที่ของเอนไซม์	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (37.50)	0 (0.00)	2 (25.00)	4 (50.00)	3 (37.50)	4 (50.00)	0 (0.00)
4.อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย 1	1 (12.50)	7 (87.50)	4 (50.00)	1 (12.50)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (37.50)	0 (0.00)
5.อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย 2	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	6 (75.00)	4 (50.00)	1 (12.50)	0 (0.00)	1 (12.50)	4 (50.00)	0 (0.00)
6.หน้าที่ของอวัยวะในกระบวนการย่อยอาหาร	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (37.50)	2 (25.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (62.50)	6 (75.00)	0 (0.00)
7.ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยอาหาร	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (25.00)	0 (0.00)	1 (12.50)	0 (0.00)	5 (62.50)	8 (100.00)	0 (0.00)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากตารางที่ 2 เมื่อทำการจัดกลุ่มคำตอบของนักเรียนทั้ง 7 เรื่องแล้ว พบว่าในแต่ละเรื่องนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงแนวคิดดังนี้

แนวคิดที่ 1 ความหมายของการย่อย

หลังจากการทำแบบทดสอบหลังจากการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 50.00) มีแนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 37.50) โดยระบุว่า *"ควายกำลังเคี้ยวหญ้าซึ่งเป็นการย่อยในปาก"* (นร.2) และมีแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 25.00) เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ12.50) โดยเข้าใจว่า *"งูที่กำลังทำให้กระดูกของตุ๊กแกอ่อนลงหลังจากนั้นก็จะกลืนกิน"* (นร.5) นอกจากนี้หลังจากการจัดการเรียนรู้ ไม่พบนักเรียนที่ไม่มีแนวคิด จากก่อนจัดการเรียนรู้พบ (ร้อยละ 50.00)

แนวคิดที่ 2 ประเภทของการย่อย

หลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียน (ร้อยละ 62.50) มีแนวคิดถูกต้องบางส่วน เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 37.50) โดยระบุว่า *"การย่อยอาหารมี 2 ประเภท คือ การย่อยเชิงกล และการย่อยทางเคมี"* (นร.7) และมีแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 37.50) เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 12.50) โดยเข้าใจว่า *"การย่อยมี 3 ประเภท ได้แก่ การย่อยในปาก การย่อยที่กระเพาะอาหารและการย่อยที่ลำไส้เล็ก"* นอกจากนี้หลังจากการจัดการเรียนรู้ ไม่พบนักเรียนที่ไม่มีแนวคิดจากก่อนจัดการเรียนรู้พบ (ร้อยละ 50.00)

แนวคิดที่ 3 ความหมายและหน้าที่ของเอ็นไซม์

หลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียน (ร้อยละ 37.50) มีแนวคิดถูกต้องบางส่วน เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.00) โดยระบุว่า *"ตับช่วยสร้างเอ็นไซม์ไปเก็บไว้ที่ถุงน้ำดี และจะปล่อยเอ็นไซม์ออกย่อยที่กระเพาะอาหาร"* (นร.4) และมีแนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน (ร้อยละ 25.00) เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.00) โดยระบุว่า *"ตับสร้างเอ็นไซม์ส่งไปถุงน้ำดีและไปย่อยอาหารส่วนต่างๆ"* (นร.4) มีแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 37.50) ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 50.00) โดยระบุว่า *"ที่ปากมีเอ็นไซม์และย่อยแป้ง"* (นร.8)

นอกจากนี้หลังจากการจัดการเรียนรู้ ไม่พบนักเรียนที่ไม่มีแนวคิด จากก่อนจัดการเรียนรู้พบ (ร้อยละ 50.00)

แนวคิดที่ 4.1 อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย1 (อาหารที่กินเข้าไปผ่านอวัยวะใดบ้าง)

หลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียน (ร้อยละ 87.50) มีแนวคิดถูกต้อง เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 12.50) โดยระบุว่า *"ปาก คอหอย หลอดอาหาร* กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ และทวารหนักตามลำดับ" (นร.7) และมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 12.50) ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 50.00) โดยระบุว่า *"ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่"* นอกจากนี้หลังจากการจัดการเรียนรู้ ไม่พบนักเรียนที่ไม่มีแนวคิด จากก่อนจัดการเรียนรู้พบ (ร้อยละ 37.50)

แนวคิดที่ 4.2 อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย2 (อวัยวะที่ไม่ใช่ทางผ่านของอาหารแต่เกี่ยวข้องกับการย่อยอาหาร)

หลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียน (ร้อยละ 75.00) มีแนวคิดถูกต้องบางส่วน เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.00) โดยระบุว่า *"ตับมีหน้าที่สร้างน้ำดี ส่งไปเก็บที่ถุงน้ำดี"* (นร.1) และมีแนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน (ร้อยละ 12.50) ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 50.00) โดยระบุว่า *"อาหารๆขไม่ผ่านตับ"* (นร.5) และมีแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 12.50) เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.00) โดยระบุว่า *"ตับไม่ย่อยอาหารและไม่เกี่ยวข้องกับระบบย่อยอาหาร"* (นร.3) นอกจากนี้หลังจากการจัดการเรียนรู้ ไม่พบนักเรียนที่ไม่มีแนวคิด จากก่อนจัดการเรียนรู้พบ (ร้อยละ 50.00)

แนวคิดที่ 5 หน้าที่ของอวัยวะในกระบวนการย่อยอาหาร

หลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียน (ร้อยละ 37.50) มีแนวคิดถูกต้องบางส่วน เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.00) โดยระบุว่า *"กระเพาะใช้สำหรับย่อยโปรตีน"* (นร.2) และมีแนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน (ร้อยละ 0.00) ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 25.00) และมีแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 62.50) เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.00) โดยระบุว่า *"ลำไส้ใหญ่ไม่ย่อยแป้ง แต่ปากย่อยแป้ง"* (นร.1) นักเรียน (ร้อยละ 12.50) มีแนวคิดลดลงจากที่มีแนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน เป็นแนวคิดคลาดเคลื่อน โดยระบุว่า *"ลำไส้ใหญ่มีหน้าที่เก็บกากอาหารไม่มีส่วนย่อยแป้ง"* (นร.4) นอกจากนี้หลังจากการจัดการเรียนรู้ ไม่พบนักเรียนที่ไม่มีแนวคิด จากก่อนจัดการเรียนรู้พบ (ร้อยละ 75.00)

แนวคิดที่ 6 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อย

หลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียน (ร้อยละ 25.00) มีแนวคิดถูกต้องบางส่วน เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.00) โดยระบุว่า *"ลำไส้เล็กจะย่อยแป้งด้วยอะไมเลส ได้กลูโคส"* (นร.6) และมีแนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน (ร้อยละ 12.50) เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.00) โดยระบุว่า *"ลำไส้สามารถย่อยอาหารได้"* (นร.7)
และมีแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 62.50) เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.00) โดยระบุว่า *"ปากย่อยแป้งให้เป็นมอลโทส"* (นร.3) นอกจากนี้หลังจากการจัดการเรียนรู้ ไม่พบนักเรียนที่ไม่มีแนวคิด จากก่อนจัดการเรียนรู้พบ (ร้อยละ100.00)

จากผลการวิจัยชี้ว่านักเรียนยังประสบปัญหาด้านการศึกษาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ในหัวข้อหน้าที่ของอวัยวะในกระบวนการย่อยอาหาร และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยอาหารที่ยังเป็นแนวคิดคลาดเคลื่อน ดังนั้นผู้สอนจึงต้องเน้นเรื่องของกิจกรรมการเรียนการสอน กระบวนการหาความรู้ตามกระบวนการวิทยาศาสตร์จึงจะทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะทำด้วยตนเอง และมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น เนื่องจากแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดที่สำคัญในการเรียนต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การส่งเสริมแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาโมเดล ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาโมเดล แนวคิดเรื่องอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย 1 เป็นเรื่องที่นักเรียนมีการพัฒนาแนวคิดมากที่สุด คือมีแนวคิดถูกต้อง (ร้อยละ 87.50) แนวคิดเรื่องอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย 2 นักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 75.00) แนวคิดเรื่องประเภทของการย่อยนักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 62.50) แนวคิดเรื่องความหมายและหน้าที่ของเอนไซม์นักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 37.50) แนวคิดเรื่องความหมายของการย่อยนักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วนและคลาดเคลื่อนบางส่วน (ร้อยละ 50.00) ส่วนแนวคิดเรื่องผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อย และเรื่องหน้าที่ของอวัยวะในกระบวนการย่อยอาหาร เป็นเรื่องที่นักเรียนมีการพัฒนาแนวคิดน้อยที่สุด คือมีแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 62.50)

อภิปรายผลการวิจัย

การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาโมเดล เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ผู้วิจัยพบว่า 1. แนวคิดเรื่องความหมายของการย่อยนักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 25.00) แนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน (ร้อยละ 50.00) และแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 25.00) 2. แนวคิดเรื่องประเภทของการย่อยนักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 62.50) และแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 37.50) 3. แนวคิดเรื่องความหมายและหน้าที่ของเอ็นไซม์นักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 37.50)) แนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน (ร้อยละ 25.00) และแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 37.50) 4. แนวคิดเรื่องอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย 1 นักเรียนมีแนวคิดถูกต้อง (ร้อยละ 87.50) และแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 12.50) 5. แนวคิดเรื่องอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อย 2 นักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 75.00) และแนวคิดถูกต้องบางส่วนคลาดเคลื่อนบางส่วน (ร้อยละ 12.50) 6. แนวคิดเรื่องหน้าที่ของอวัยวะในกระบวนการย่อยอาหารนักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 37.50) และแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 62.50) **7.** แนวคิดเรื่องผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยนักเรียนมีแนวคิดถูกต้องบางส่วน (ร้อยละ 25.00) และแนวคิดคลาดเคลื่อน (ร้อยละ 62.50) ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการในภาพรวมที่ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรินทร์ มาตตะวัน. (2555). ได้ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่าง การเรียนจากโปรแกรมบทเรียนแบบซิปปาโมเดลกับการเรียนแบบปกติ พบว่า โปรแกรมบทเรียนแบบซิปปา

โมเดล สามารถพัฒนาผู้เรียนให้กล้าคิด กล้าทำ กล้าซักถาม กล้าโต้แย้ง กล้าแสดงออก รู้จักคิดวิเคราะห์ มีความคิดหลากหลาย และมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่าสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นมาจากการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construction of knowledge) ซึ่งนอกจากผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองและพึ่งตนเองแล้วยังต้องพึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับเพื่อนๆ บุคคลอื่นๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวรวมทั้งต้องอาศัยทักษะกระบวนการ (process skills) ต่างๆ จำนวนมากเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้โดยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการรับรู้และเรียนรู้อย่างตื่นตัว ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหวทางกาย อย่างเหมาะสมและจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี เข้าใจลึกซึ้งและอยู่คงทนมากขึ้นหากผู้เรียนมีโอกาสนำความรู้มาประยุกต์ใช้ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย (ทิศนา แขมมณี, 2545:280)

ข้อเสนอแนะ

1. ครูควรชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร
2. เพิ่มเวลาในการสืบค้นข้อมูลให้กับนักเรียนมากขึ้น
3. ควรใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่สามารถทำให้งานวิจัยได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากที่สุด โดยพยายามหลีกเลี่ยงการนำเอาเด็ก LD มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง เช่น การเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เป็นต้น
4. การวิจัยครั้งต่อไปผู้วิจัยควรศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาโมเดล เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2544.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ทิศนา แขมณี. (2553). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุษกร วงษ์ปาน. (และคณะ). (2556). **การพัฒนาแนวคิด เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง.** การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 29., มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง. เชียงราย.

ประภาศรี เอี่ยมสม. (และคณะ). (2558). **การพัฒนาแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อ โดยการจัดการเรียนรู้แบบกรณีศึกษาร่วมกับเทคนิคการใช้แผนผังแนวคิด.** การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจาปี 2558., มหาวิทยาลัยรังสิต. ปทุมธานี.

พิมพ์ปภัทร แก้วดี. (และคณะ). (2557). **การศึกษาแนวคิดวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาชีววิทยาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจาลองเป็นฐาน.** การศึกษาด้วยตัวเอง., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. นครนายก.

มิสนิตติยา ถวิลถึง. (2558). **การพัฒนาแนวคิด เรื่องระบบหายใจที่เกี่ยวข้องกับการรักษาดุลยภาพ ในร่างกายของนักเรียนระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้โดยการลงมือทำ (Learning by doing).** การศึกษาด้วยตัวเอง.

รวีวรรณ เมืองรามัญ. (และคณะ). (2556). **การส่งเสริมความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกของเราของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน.** วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เชียงใหม่.

วรัญตี การะเกตุ. (และคณะ). (2554). **การพัฒนาแนวคิด เรื่อง สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.** การศึกษาด้วยตัวเอง., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

วิไล รัตนทิพย์. (2556). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและ การจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปาโมเดลร่วมกับผังกราฟิก.** การศึกษาด้วยตัวเอง., มหาวิทยาลัยสารคาม. มหาสารคาม.

อมรินทร์ มาตทะวัน. (2555). **การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการเรียนจากโปรแกรมบทเรียนแบบซิปปาโมเดลกับการเรียนแบบปกติ.** การศึกษาด้วยตัวเอง., มหาวิทยาลัยสารคาม. มหาสารคาม.

อรวรรณ คูหเพ็ญแสง. (และคณะ). (2556). **การส่งเสริมแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาณาจักรสัตว์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีความหลากหลาย ของการเรียนรู้.** การศึกษาด้วยตัวเอง., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. จตุจักร กรุงเทพฯ.

อารีรัตน์ สุริโย. (และคณะ). (2557). **การพัฒนาแนวคิดเรื่องการรักษาดุลยภาพในมนุษย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน.** การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เชียงใหม่.

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Enhancing of creativity mathayomsuksa 3 students by learning management STEM Education model

สาธิดา โสพิมพา[1] เพลินพิศ ทองกวด[2] และกติญา บุญสวน[3]
Satida Sopimpa[1] Plernpit Thongkoud[2] Katiya Bunsuan[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวังโป่งศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 40
[3]อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 19 คน โดยมีเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบสังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียน มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และเชิงสถิติอย่างง่ายเพื่อหาคะแนน และค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน พบว่า นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นมากที่สุด (ร้อยละ 78.94)เนื่องจากการจัดกิจกรรมตามแนวคิดสะเต็มศึกษาส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด การค้นหาปัญหา รู้จักแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง จากการสร้างสรรค์ชิ้นงาน รองลงมาพบว่านักเรียนมีความคิดละเอียดลออ (ร้อยละ 73.68) ด้านริเริ่ม (ร้อยละ68.42) และ ความคิดคล่องตัว (ร้อยละ60.52) ตามลำดับ

คำสำคัญ : สะเต็มศึกษา /ความคิดสร้างสรรค์/วงจรไฟฟ้า

Abstract

The objective of this research was to Enhance Enhancing of creativity thinking using learning management STEM Education model on Electric Circuit for Grade 9 Students. The sample were 19 students. Data collected using measurement the creative thinking and observation of the behaviors and percentage.

The research finding: Most students were more creative than before learning at 78.94, because learning STEM education promoted students to use the ideas to solve the finding problem manually by creating a workpiece second elaboration (percent 73.68) originality (percent 68.42) and fluency (percent 60.52) in the order.

Keywords: STEM Education/ Creative Thinking/ Circuit

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนากำลังของชาตินั้นคือนักเรียนให้เป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้สังคมไทยในอนาคตเป็นสังคมที่มีความเจริญทางด้านนวัตกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อารี พันธ์มณี, 2545) ดังนั้น การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ(พระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542) และจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการและประยุกต์นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อไปสู่เป้าหมายของการเป็นคนเก่ง ดี และมีความสุข ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้จึงต้องจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้น ให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด รู้จักวิเคราะห์ และพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ (กรมวิชาการ, 2545) ซึ่งทักษะกระบวนการคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ โดยความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมหรือพัฒนาได้ (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธณ์, 2537)

ความคิดสร้างสรรค์คือลักษณะของการแสดงออกทางความคิดที่เป็นรูปแบบของการแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา เป็นการคิดแบบไม่จำกัดกรอบ เป็นการคิดอย่างอิสระ ซึ่งบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องเป็นบุคคลที่มีความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ (Guilford, 1967) ความสามารถในการจินตนาการ เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ อันจะนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ (พีระ พนาสุภณ, 2556) ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรง เช่น การฝึกคิด การทำลงมือทำกิจกรรม การให้ความรู้ ในทางอ้อม เช่น การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ การสร้างความปลอดภัยในการคิด เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า ในช่วงมัธยมศึกษาเป็นช่วงที่นักเรียนมีความคิดเป็นตัวของเองสูง (Egocentric) ซึ่งเหมาะแก่การพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ (Torrance, 1992) รวมถึงวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่เหมาะสาหรับการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์เนื่องจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต้องอาศัยการสืบเสาะแสวงหาความรู้และใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และค้นคว้าหาคำตอบเพื่อหาทางออก หรือเรียกว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Creativity)

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันพบว่า เมื่อจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่คิด หรือประดิษฐ์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากสิ่งที่มีอยู่แล้ว แต่จะคิดออกแบบสร้างสรรค์ภายใต้แนวคิดคล้ายๆกัน ทำให้นักเรียนขาดความคิดริเริ่ม หรือความคิดแปลกใหม่ (บุญลอย มูลน้อย, 2558) ซึ่งสอดคล้องกับผลวิเคราะห์ข้อมูล เรื่องผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่เพิ่มทักษะการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องวงจรไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำและเมื่อจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์นักเรียนส่วนใหญ่จะไม่มีความคิดสร้างสรรค์ หรือคิดแปลกใหม่ และจากการวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สาระการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องไฟฟ้า ทำให้เห็นว่าเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ประเภทข้อเท็จจริง แนวคิด และหลักการ ซึ่งเนื้อหามีปริมาณมาก เนื้อหามีลักษณะซับซ้อน ทำให้ยากต่อความเข้าใจ และพบว่าในรายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนยังขาดความเข้าใจในเนื้อหาและการคำนวณ เรื่องไฟฟ้า เนื่องจากปัญหาที่นักเรียนขาดพื้นฐานในการบวก ลบ คูณ หาร และการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เรื่องไฟฟ้า ไม่ได้ (อัสมา นาคนาวา, 2553) ครูผู้สอนจึงควรหาแนวทางปฏิรูปการ

เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาโดยพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ครูควรใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ รู้จักวางแผน แก้ไขปัญหา ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังที่กล่าวมา มีความสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่มุ่งแก้ไขปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์และเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้องค์ความรู้และทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีและวิศวกรรม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ,2557) โดยใช้วิธีการสอนแบบกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ (1) ขั้นระบุปัญหาในชีวิตจริง/นวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา (2) ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (3) ขั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Science+Math & Technology) (4) ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Engineering) (5) ขั้นทดสอบประเมินผล และปรับปรุง (Engineering) (6) ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา หรือผลการพัฒนานวัตกรรมขั้นกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจถึงปัญหา จากวิธีการสอนแบบกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) ในขั้นการสอนทั้ง 6 ขั้น โดยรู้จักการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน มีขั้นตอนในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาช่วยอธิบาย โดยใช้เทคโนโลยีและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการวัดและคำนวณ เพื่อนำไปสู่กระบวนการทางวิศวกรรม เพื่อออกแบบและสร้างสิ่งประดิษฐ์ เพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จากกระบวนการดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีวางแผนและลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ , 2559)

จากที่มาและความสำคัญผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้สามารถนำไปใช้ได้จริง และนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน รวมถึงส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักใช้เหตุผลในการเหตุการณ์ต่างๆเพื่อใช้ตัดสินใจ ในบริบทต่างๆที่เกิดขึ้นในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขอบเขตของงานวิจัย

ด้านกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 จำนวน 19 คน

ด้านเนื้อหา

รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า

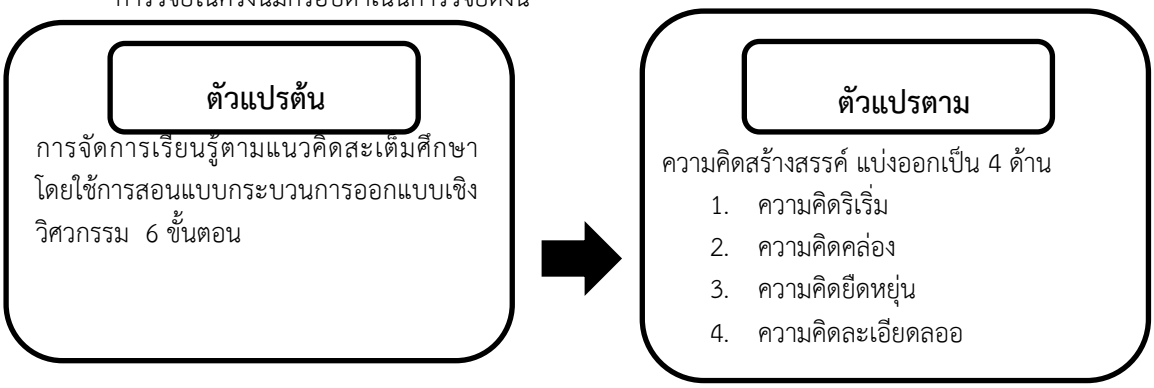
ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้า

ตัวแปรตาม ความคิดสร้างสรรค์

กรอบการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีกรอบดำเนินการวิจัยดังนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) ในเรื่องไฟฟ้า เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 2 แผน เวลา 8 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งลักษณะของแบบวัดเป็นแบบอัตนัยจำนวน 4 ข้อ โดยให้นักเรียนทำแบบวัดก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่องวงจรไฟฟ้า ระยะเวลาในการทำแบบวัด 30 นาที

2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมแบบกึ่งโครงสร้างและใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมแบบไม่มีส่วนร่วม ประกอบด้วย หัวข้อความคิดสร้างสรรค์ทั้งหมด 4 ด้าน โดยครูเป็นผู้บันทึกข้อมูลลงในแบบสังเกตพฤติกรรม ประกอบกับการบันทึกวิดีโอ

วิธีการดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เรื่อง วงจรไฟฟ้า เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ดำเนินการสร้าง ดังนี้

ศึกษาหนังสือ เอกสาร วารสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวกับทฤษฎีและการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education

ศึกษาหนังสือ เอกสารที่เกี่ยวกับทฤษฎีและการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม

ศึกษาวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ เทคนิคการสร้างแบบวัด

ศึกษารายละเอียดหน่วยวงจรไฟฟ้าเพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) ในเรื่อง วงจรไฟฟ้า

นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข

นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่อง ปรับปรุงแก้ไขจนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์

2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ศึกษาวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ เทคนิคการสร้างแบบวัด

ศึกษาหลักสูตร เนื้อหาสาระเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ กำหนดกรอบของความคิดสร้างสรรค์

สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่มีลักษณะของแบบวัดอัตนัยจำนวน 4 ข้อ

นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

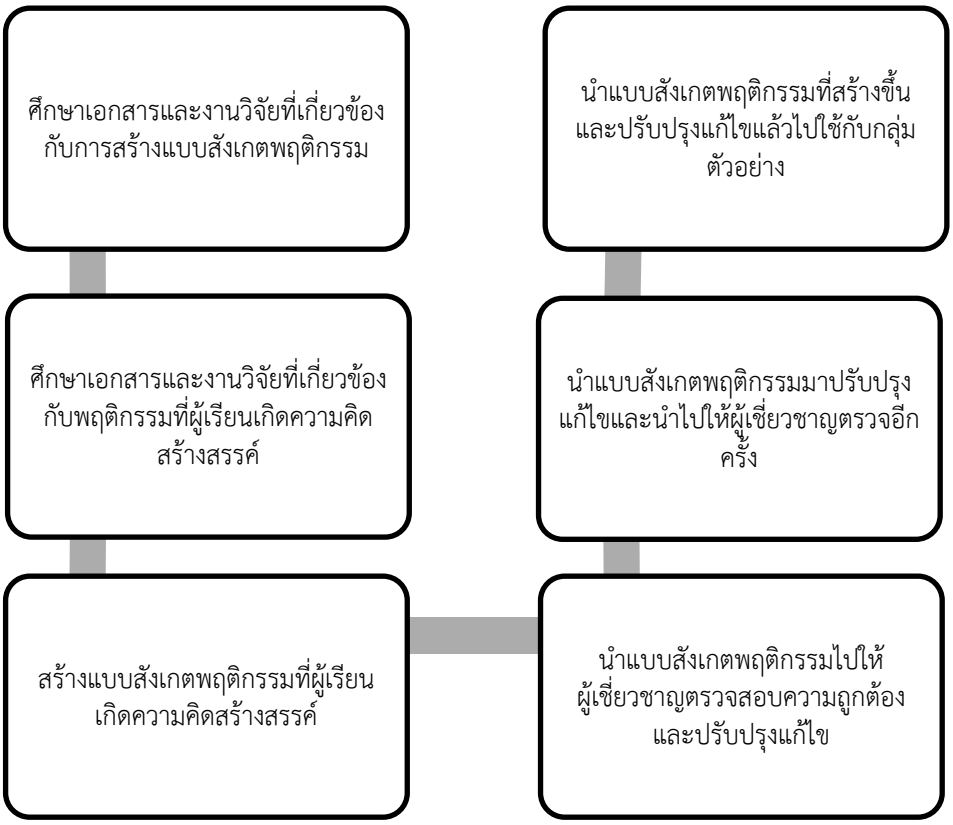
แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง

นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง

นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ไปวัดความคิดสร้างสรรค์กับกลุ่มที่ศึกษา

3.แบบสังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์



การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับกลุ่มที่ศึกษาตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยวิธีการสอนแบบวิทยาศาสตร์ เรื่องวงจรไฟฟ้า จำนวน 2 แผน เป็นเวลา 8 ชั่วโมง

3. สังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมแบบกึ่งโครงสร้าง และใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมแบบไม่มีส่วนร่วม ประกอบด้วย หัวข้อความคิดสร้างสรรค์ทั้งหมด 4 ด้าน คือความคิดริเริ่ม ด้านความคิดคล่องตัว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดสวยงามละเอียดลออ

4. หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) แล้วทำการวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นนำคำตอบของนักเรียนมาให้คะแนนตามเกณฑ์

5. หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เก็บข้อมูลความคิดสร้างสรรค์นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

โดยนำข้อมูลจากแบบวัดมาความคิดสร้างสรรค์ เรื่องวงจรไฟฟ้า วิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยของคะแนน ร้อยละของค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการทดสอบค่า (t-test Dependent) โดยนำคะแนนทดสอบก่อนเรียนมาเปรียบเทียบกับคะแนนหลังเรียนของนักเรียน

2. แบบสังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

การวิเคราะห์แบบสังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ โดยนำข้อมูลจากการสังเกตมาวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการจัดประเภทเนื้อหาที่มีความหมายใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน เพื่อสรุปเป็นประเด็นร่วมกัน การเปรียบเทียบแบบแผน เป็นการสร้างแบบแผนของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆจากทฤษฎี หลักการ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาเปรียบเทียบกับแบบแผนความสัมพันธ์ที่สร้างจากทฤษฎีว่าสอดคล้องกันหรือไม่ อย่างไร เพราะเหตุใด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการส่งความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน (pre-test) และหลังเรียน (post-test) โดยใช้การจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้า ผู้วิจัยพบว่า ร้อยละของจานวนนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น โดยจำแนกประเด็นความคิดสร้างสรรค์ ดังต่อไปนี้

1. ด้านความคิดริเริ่ม ผู้วิจัยได้ใช้คำถามที่วัดความคิดริเริ่ม "ให้นักเรียนออกแบบและบอกวิธีการตกแต่งไฟที่ต้นคริสต์มาส" ผู้วิจัยพบว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพียงเล็กน้อย เนื่องจากตัวอย่าง s.14 มีการลอกเลียนแบบการวาดภาพและใช้คำถามถามนักเรียนคนอื่นๆ เสมอ ซึ่งหลังจากการจัดการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม พบว่านักเรียน s.14 มีความคิดริเริ่มได้เพิ่มขึ้น ดังตัวอย่างคำตอบของนักเรียน s.14

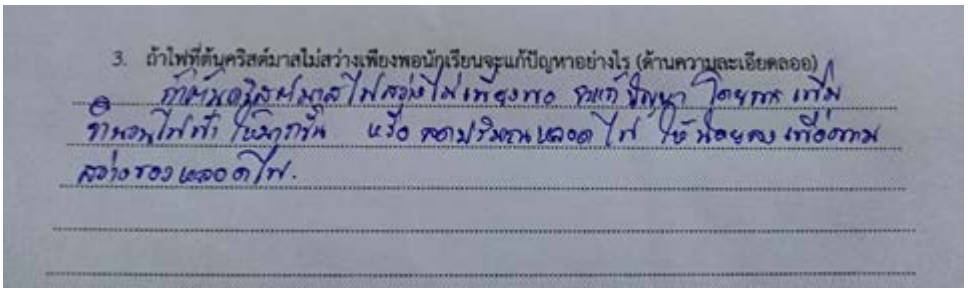
ภาพ 2 แสดงคำตอบของนักเรียนในด้านความคิดริเริ่ม

2. ด้านความคิดคล่องตัว ผู้วิจัยได้ใช้คำถาม "นักเรียนจะต่อวงจรไฟฟ้าประดับต้นคริสต์มาสแบบขนาดหรืออนุกรม เพราะเหตุใด (ด้านความคิดคล่องตัว)" ผู้วิจัยพบว่าหลังจากจัดการเรียนรู้รูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้า ดังตัวอย่างคำตอบของนักเรียน s.15

2. นักเรียนจะต่อวงจรไฟฟ้าประดับต้นคริสต์มาสแบบขนาดหรืออนุกรม เพราะเหตุใด (ด้านความคิดคล่องตัว)

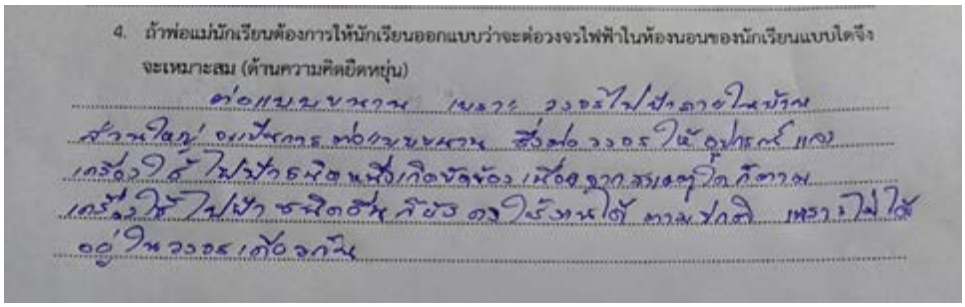
ภาพ 3 แสดงคำตอบของนักเรียนในด้านความคิดคล่องตัว

3. ด้านความคิดละเอียดลออ ผู้วิจัยได้ใช้คำถาม "ถ้าไฟที่ต้นคริสต์มาสไม่สว่างเพียงพอนักเรียนจะแก้ปัญหาอย่างไร" ผู้วิจัยพบว่าหลังจากจัดการเรียนรู้รูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้า ดังตัวอย่างคำตอบของนักเรียน s.10


3. ถ้าไฟที่ต้นคริสต์มาสไม่สว่างเพียงพอนักเรียนจะแก้ปัญหาอย่างไร (ด้านความละเอียดลออ)

ภาพ 4 แสดงคำตอบของนักเรียนในด้านความคิดละเอียดลออ

4. ด้านความคิดยืดหยุ่น ผู้วิจัยได้ใช้คำถาม "ถ้าพ่อแม่นักเรียนต้องการให้นักเรียนออกแบบว่าจะต่อวงจรไฟฟ้าในห้องนอนของนักเรียนแบบใดจึงจะเหมาะสม"ผู้วิจัยพบว่าหลังจากจัดการเรียนรู้รูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้า ดังตัวอย่างคำตอบของนักเรียน s.08


4. ถ้าพ่อแม่นักเรียนต้องการให้นักเรียนออกแบบว่าจะต่อวงจรไฟฟ้าในห้องนอนของนักเรียนแบบใดจึงจะเหมาะสม (ด้านความคิดยืดหยุ่น)

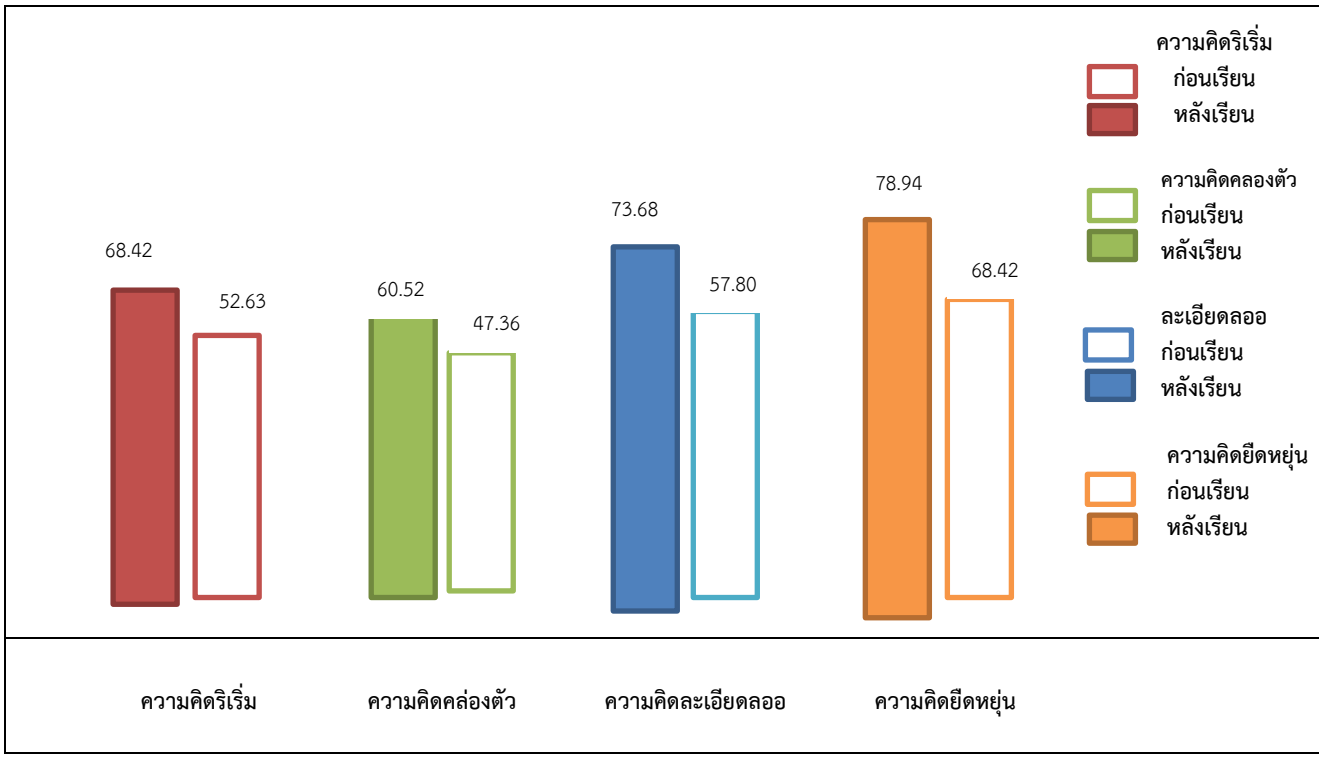
ภาพ 5 แสดงคำตอบของนักเรียนในด้านความคิดยืดหยุ่น

จากการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เรื่องวงจรไฟฟ้า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม พบว่านักเรียนมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละด้านเพิ่มขึ้น โดยเห็นได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนแบบตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ช่วยในผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผล เนื่องจากการบวนการสะเต็มศึกษาเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่นำไปสู่การค้นหาคำตอบ ที่มุ่งแก้ไขปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์และเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้องค์ความรู้และทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีและวิศวกรรม จากการวิเคราะห์เชิงเนื้อหามา ที่มุ่งแก้ไขปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์และเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้

องค์ความรู้และทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีและวิศวกรรม พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งเห็นได้จากนักเรียนสามารถเลือกวัสดุที่นำมาประดิษฐ์ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ซึ่งได้จากการระดมความคิด การแก้ปัญหา การแสดงความคิดเห็น สิ่งประดิษฐ์ที่ได้จากความคิดสร้างสรรค์ ดังตัวอย่างภาพ 6

กความคิดสร้าง

การเปรียบเทียบผลก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้ ที่นักเรียนยังไม่มีความคิดสร้างสรรค์ และมีการลอกเลียนแบบความคิด แต่ภายหลังการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มสูงขึ้นเกือบทุกด้าน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดด้านความคิดยืดหยุ่นมากที่สุด (ร้อยละ 78.94) รองลงมาด้านความคิดละเอียดลออ (ร้อยละ 73.68) ด้านริเริ่ม(ร้อยละ68.42) และความคิดคล่องตัว (ร้อยละ60.52) แสดงภาพ 7



ภาพ 7 กราฟแสดงการเปรียบเทียบแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความคิดสร้างสรรค์เป็น 4 ด้าน

จะเห็นได้ว่าการจากการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ได้ในแต่ละกระบวนการ คือขั้นระบุปัญหาการกำหนดสถานการณ์และทำความเข้าใจกับสถานการณ์ นักเรียนจะเกิดความคิดคล่องตัว ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา นักเรียนจะเกิดความคิดตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดริเริ่ม คิดหลากหลาย แปลกใหม่ ขั้นการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่มุ่งไปสู่การคาดการณ์อย่างมีเหตุผล นักเรียนเกิดความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดละเอียดลออ ความคิดยืดหยุ่น ขั้นนี้นักเรียนจะได้ความคิดสร้างสรรค์ทุกด้าน ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนเกิดความคิดละเอียดลออ ความคิดยืดหยุ่น ขั้นทดสอบการประเมินผลข้อมูลและการปรับปรุงแก้ไข นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ทุกด้าน ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา นักเรียนเกิดความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัว ดังตาราง 1

ตาราง 1 ขั้นตอนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา	**ผลการใช้**	
	สะเต็มศึกษา	**ความคิดสร้างสรรค์**
ขั้นระบุปัญหาการกำหนดสถานการณ์	science	ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น
ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา	science	ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัว
ขั้นการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา	Technology engineering และ mathematics	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดละเอียดลออ ความคิดยืดหยุ่น
ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา	Engineering และmathematics	ความคิดละเอียดลออ ความคิดยืดหยุ่น
ขั้นทดสอบการประเมินผลข้อมูลและการปรับปรุงแก้ไข	Science Engineering และ mathematics	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดละเอียดลออ ความคิดยืดหยุ่น
ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา	Science	ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัว

สรุปผลการวิจัย

1. จากการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ด้านริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ด้านความคิดละเอียดลออ และด้านความคิดยืดหยุ่น หลังจากการจัดการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม นักเรียนมีพัฒนาการมากที่สุด คือ ด้านความคิดยืดหยุ่นมากที่สุด (ร้อยละ 78.94) รองลงมาด้านความคิดละเอียดลออ (ร้อยละ 73.68) ด้านริเริ่ม (ร้อยละ68.42) และ ความคิดคล่องตัว (ร้อยละ60.52) หลังการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ พรทิพย์ ศิริภัทราชัย (2556) ที่กล่าวว่า STEM Education เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่ตอบสนองต่อการเตรียมคนไทยรุ่นใหม่ในศตวรรษที่ 21เพราะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และความสามารถที่จะดำรงชีวิตได้ดี มีความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจเป็นการจัดการศึกษาที่สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงทั้งด้านความรู้ทักษะการคิด และทักษะอื่นๆ มาใช้ในการ

แก้ปัญหา มีความสร้างสรรค์ ความแปลกใหม่ และการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายและพัฒนาคิดค้นสิ่งต่างๆ ในโลกปัจจุบัน การเน้นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

2. จากการเปรียบเทียบแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน มีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้าศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ผู้วิจัยพบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ในการการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับพอใช้ถึงระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องวงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยด้านความคิดริเริ่ม โดยก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (ร้อยละ 52.63) หลังจากการจัดการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม นักเรียนมีความคิดริเริ่มเพิ่มสูงขึ้น(ร้อยละ 68.42) ด้านความคิดคล่องตัว โดยก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (ร้อยละ 47.36) หลังจากการจัดการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม นักเรียนมีความคิดคล่องตัวเพิ่มสูงขึ้น (ร้อยละ 60.52) ด้านความคิดละเอียดลออ ก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (ร้อยละ 57.80) หลังจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม นักเรียนมีความคิดละเอียดลออเพิ่มสูงขึ้น(ร้อยละ 73.68) ด้านความคิดยืดหยุ่น โดยก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (ร้อยละ 68.42) หลังจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม นักเรียนมีความคิดยืดหยุ่นเพิ่มสูงขึ้น(ร้อยละ 78.94) ซึ่งจะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทางด้านความคิดยืดหยุ่นมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นมากที่สุด เนื่องจากการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ และสิ่งประดิษฐ์ ความคิดยืดหยุ่น เป็นการแสดงความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท การคิดอย่างอิสระ และหลายทิศทาง นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดอย่างอิสระ คิดแบบไม่มีขอบเขต ซึ่งแตกต่างจากความคิดคล่องตัวที่มีการพัฒนาน้อยที่สุด ความคิดคล่องตัวเป็นแสดงความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีคาตอบในปริมาณที่มาในเวลาจากัด ผู้เรียนมีความคิดในการหาคำตอบช้า และใช้เวลานานในการแสดงความคิดเห็น พฤติกรรมที่กล่าวมานี้ได้จากการสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการในภาพรวมที่ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (บุญลอย มูลน้อย,2558) ที่ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กิจกรรมการเรียนแบบตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ช่วยในผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผล เนื่องจากการบวนการสะเต็มศึกษาเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่นำไปสู่การค้นหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาการกำหนดสถานการณ์และทำความเข้าใจกับสถานการณ์ ในนั้นนี้ผู้วิจัยได้ใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การคิดวิเคราะห์ และใช้คำถามให้นักเรียน วิเคราะห์สถานการณ์ คิดแก้ปัญหาและรวบรวมข้อมูล จากกรณีศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดทีเกี่ยวข้องกับปัญหา ผู้วิจัยใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การออกแบบชิ้นงาน เป็นสถานการณ์ที่นักเรียนจะต้องทำการเอาข้อมูลต่างๆมาใช้ในการวางแผน ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนการค้นหาความคิด ตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ในขั้นนี้นักเรียนจะต้องทำการค้นคว้า สืบค้นรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายและน่าสนใจ โดยการใช้นักเรียนร่วมกันระดมความคิด หรือข้อสงสัยที่มุ่งให้นักเรียนค้นหาวิธีการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุด เพื่อฝึกให้นักเรียนมีทักษะการคิดริเริ่มคิดหลากหลาย แปลกให้ ในขั้นนี้ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนที่ 3 ผู้ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา วิจัยใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่มุ่งไปสู่การคาดการณ์อย่างมีเหตุผล จากข้อมูลที่รวบรวมได้ในขั้นที่แล้ว สอดคล้องกับขั้นตอนของการค้นหาปัญหาตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา จัดลำดับปัญหาโดยนักเรียนสามารถจำแนกปัญหา พร้อมทั้งเลือกปัญหาที่ต้องทำการแก้ไขเป็นอันดับแรก จากข้อเท็จจริงที่ได้เก็บรวบรวมไว้ ขั้นตอนนี้จะเป็นวิธีที่ให้นักเรียนมีการฝึกทักษะมากขึ้น มีการเชื่อมโยงความรู้ที่ตนมี และเป็นการฝึกให้นักเรียนมีทักษะการคิด คิดได้หลากหลายรูปแบบ

ขั้นตอนที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ผู้วิจัยใช้สถานการณ์จากขั้นตอนที่แล้วสู่การออกแบบวางแผน ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนการค้นหาความคิด ตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ในขั้นนี้นักเรียนจะต้องทำการวางแผนถึงการสร้างชิ้นงานเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา โดยให้นักเรียนรวมกันระดมความคิด และรูปแบบของชิ้นงาน เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริงและมีความหลากหลาย แปลกใหม่ และไม่เหมือนใคร ซึ่งนักเรียนจะทำการวางแผนการทำกิจกรรมต่างๆค้นหาคำตอบด้วยตนเองด้วยการลงมือปฏิบัติจริงเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง ทำให้นักเรียนต้องคิดหาวิธีในการแก้ปัญหานั้นๆ

ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ การประเมินผลข้อมูลและการปรับปรุงแก้ไข ในขั้นนี้ผู้วิจัยใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การอธิบาย เป็นสถานการณ์ที่นักเรียนต้องใช้ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล สอดคล้องกับขั้นตอนการค้นหาคำตอบ ตามกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งในขั้นนี้นักเรียนจำทำการพิจารณาหรือประเมินข้อดีและข้อเสีย สำหรับเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการคิด

ขั้นตอนที่ 6 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผู้วิจัยใช้สถานการณ์ที่นำไปสู่การนำไปใช้จริง ที่นักเรียนจะต้องนำเอาความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานการณ์ใหม่ๆ นักเรียนจะต้องนำเอาความรู้มาอธิบายผลที่เกิดขึ้นจากวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อฝึกให้นักเรียนมีทักษะการคิดที่รอบคอบ คิดได้ละเอียดที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ซึ่งขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา STEM Education มีความสอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในทุกๆขั้น ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง เพราะผ่านการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางวิศวกรรมมาเป็นอย่างดี นอกจากนี้รูปแบบสะเต็มศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการออกแบบทางวิศวกรรม เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองโดยใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน เพราะเมื่อผู้เรียนไปเจอกับสถานการณ์ปัญหา จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด การค้นหาปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มเวลาในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ให้กับนักเรียนมากขึ้น
2. การวิจัยครั้งต่อไปผู้วิจัยควรศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของครูที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบสะเต็มศึกษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กรมวิชาการ. (2544). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

ทิศนา แขมมณี. (2554). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงนุช เอกตระกูล. (2557). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2555). วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 .กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. วารสารนักบริหาร มหาวิทยาลัยศร นครินทรวิโรฒ

บุญลอย มูลน้อยและคณะ. (2558).ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เพิ่มทักษะการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เรื่องวงจรไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ปรเมศวร์ วงศ์ชาชม.(2558). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาร่วมกับโครงงานเป็น ฐาน. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2557). สะเต็มศึกษาScience Technology Engineering and Mathematics Education (STEM Education). สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2560 จาก http://www.stemedthailand.org/wp-content/uploads/2015/03/Intro-to-chanok.htmlSTEM.pdfสถาบัน.

อารี พันธ์มณี. (2545). ฝึกให้คิดเป็นคิดให้สร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: ใยไหม เอดดูเคท.

อารี รังสินันท์. (2526). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ธนการพิมพ์.

การพัฒนาทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา

Development of hypothesis skills on thunderstorm for mathayomsuksa 1 by learning management of the STEM education

อารียา แสนคำ[1] สุพัตรา เพ็ชรดี[2] และกติญา บุญสวน[3]
Areeya sankhum[1] Suphattar Phetdee[2] and Katiya Bunsuan[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]ครูโรงเรียนวังโป่งศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 40
[3]อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Eduction) เรื่องพายุฟ้าคะนอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 22 คน โดยมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา แบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการนำค่าเฉลี่ยของคะแนนและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาพบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา สามารถส่งเสริมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เกิดทักษะการตั้งสมมติฐาน จากแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยนักเรียนสามารถคาดเดาคำตอบไว้ล่วงหน้าได้และมีเหตุผลในเชิงวิทยาศาสตร์และสร้างชิ้นงานที่ใช้ประโยชน์ได้จริงภายใต้หลักการของวิทยาศาสตร์ซึ่งจะเห็นได้จากการทำแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐาน จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศก่อนเรียนซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวักทักษะการตั้งสมมติฐานก่อนเรียน เท่ากับ 3.77 และค่าเฉลี่ยแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานหลังเรียน เท่ากับ 7.68 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พายุฟ้าคะนอง คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 7.63 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 9.63

คำสำคัญ: ทักษะการตั้งสมมติฐาน, รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา, พายุฟ้าคะนอง

Abstact

The objective of this research was to development hypothesis skill on thunderstorm for grade 7 by learning management stem education model. The sample were 22 people from the evaluation of random purposive sampling. Instrument for this research was the learning management of the STEM education for the Skills Measure Hypothesis and the semi structured interview. Researchers use data analysis with average and content analysis.

The grade 7 students' skill of hypothesis of the semi structured interview indicated that student can guess the answer of advance and had reason in science and created work with the benefits of principles of science. This can be seen from the hypothesis test. Based on the learning plan 1, pre-study atmospheres, the average score was 3.67 and the post-test hypothesis was 7.68. The mean score before learning was 7.63 and the average after-class was 9.63.

Keyword: Hypothesis skill, learning management of the STEM education, Thunderstorm

ความเป็นมาและความสำคัญ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือ เครื่องใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมาย มีผลให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่ให้ มีการศึกษาค้นคว้า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง (หน่วยศึกษานิเทศก์. 2548:1) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงจากเดิม (ภพ เลาห์ไพบูลย์.2537:31) จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทางความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และ การบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา (กรมวิชาการ.2545:2) แนวทางในการจัดการศึกษาตาม กระบวนการเรียนรู้เป็นการส่งเสริมผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยสมอง ด้วยกาย และด้วยใจ สามารถสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเองมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เน้นการปฏิบัติจริง สามารถทำงานเป็นทีมได้ (สมศักดิ์, 2543 :9 -12) ดังนั้น การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จึงเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมาก ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ตรงผ่านกระบวนการต่างๆได้พิสูจน์ทดสอบ และเห็นผลประจักษ์ด้วยตนเองและมีการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ทิศนา แขมมณี.2552:333-336)อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน นักเรียนยังขาดทักษะเหล่านี้ เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะ ทักษะในการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง เพราะไม่ได้ทำการทดลอง ไม่ได้เรียนภาคปฏิบัติ เนื่องจากเวลาเรียนไม่เพียงพอบ้าง อุปกรณ์ชำรุดเสียหายบ้าง ครูผู้สอนขาดความชำนาญ หรือ สอนไม่ตรงกับสาขาวิชาที่เรียนจบมา หรือการทดลองนั้นมีความอันตรายมากจนเป็นประเด็นให้ยกเลิกการสอนไป ส่งผลให้นักเรียนขาดโอกาสและไม่ได้ทำการทดลองจึงทำให้ขาดทักษะการตั้งสมมติฐาน (สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา; 2554:1) เหตุนี้ที่มีส่วนทำให้นักเรียน ไม่ตระหนักถึงความสำคัญของวิชา หรือการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่มีความน่าสนใจ เนื่องด้วยตัวนักเรียนคาดหวังว่าเมื่อได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์แล้วจะได้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องที่กำลังเรียนอยู่ แต่นักเรียนกลับได้เรียนเพียงทฤษฎี ดังเช่น เนื้อหาเรื่อง พายุฟ้าคะนอง ที่ได้เรียนเพียงในตำรา หรือหลักวิชาการเท่านั้น นักเรียนไม่สามารถเข้าใจทักษะการตั้งสมมติฐาน นักเรียนจึงไม่มีความกระตือรือร้นหรือความใส่ใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นผลให้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาลดลง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก็จะลดต่ำลง จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาปรากฏว่าผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และขาดเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ (เปลว ปุริสาร 2553:2)

จากที่มาและความสำคัญเห็นว่าการจะพัฒนาทักษะการตั้งสมมติฐาน ให้กับผู้เรียนนั้นครูผู้สอนจะต้องหาวิธีที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการตั้งสมมติฐาน ซึ่งทักษะตั้งสมมติฐาน เป็นความชำนาญในการทำนายผลหรือคาดเดาเหตุการณ์หรือคิดคำตอบล่วงหน้าอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยการสังเกต ความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐานสมมุติฐานหรือคำตอบที่คาดคะเนไว้ล่วงหน้านี้ จะต้องเป็นสิ่งที่ยังไม่ทราบหรือไม่เคยเห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ยังไม่เป็นหลักการ หรือทฤษฎีมาก่อน สมมติฐานเป็นเครื่องกำหนดแนวทางในการออกแบบการทดลองนำเอาความรู้และกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ร่วมกันเพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่ตั้งขึ้น ทำความเข้าใจต่อปัญหา สมมติฐานต้องเป็นข้อความที่บอกความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรต้น กับ ตัวแปรตามในสถานการณ์ หนึ่ง ๆ อาจตั้งหนึ่งสมมติฐานหรือหลายสมมติฐานก็ได้ สมมติฐานที่ตั้งขึ้นอาจจะถูกหรือผิดก็ได้ ดังนั้นจำเป็นต้องมีการทดลองเพื่อตรวจสอบว่า สมมติฐานที่ตั้งขึ้นนั้นเป็นที่ยอมรับหรือไม่ซึ่งจะทราบภายหลังจากการทดลองหาคำตอบแล้ว ซึ่งจะส่งผลให้ผลการศึกษาที่ออกมามีความน่าเชื่อถือ

ทักษะการตั้งสมมติฐานมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตในการคาดเดาเหตุการณ์ไว้ล่วงหน้า ทำให้เรามีกระบวนการดำรงชีวิตอยู่บนพื้นฐานของการมีเหตุผลและมีความน่าเชื่อถือ เพราะว่า เราสามารถคาดเดาเหตุการณ์ต่างๆได้ถูกต้องจากประสบการณ์เดิมของตนเอง ซึ่งแต่ละบุคคลก็ต่างมีประสบการณ์เดิมของตนเองทั้งนั้นจึงสามารถคาดเดาได้ถูกต้อง และในการเรียนเรื่อง พายุฟ้าคะนอง ก็เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตเพราะว่าส่วนมากประชาชนประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีการปลูกข้าวโพด ปลูกข้าว และผลไม้หลายอย่าง เพื่อไม่ให้ผลผลิตเสียหายจึงต้องมีการคาดเดาไว้ล่วงหน้าว่าจะมีฝนตก หรือมีพายุจะได้มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ทันเพื่อไม่ให้เกิดการเสียหาย ซึ่งจะเกิดการตั้งสมมติฐานขึ้นจากระสบการณ์เดิมและมีความแม่นยำ

เนื่องจากทักษะการตั้งสมมติฐานมีความสำคัญต่อการเรียน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง การสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชา (Interdisciplinary Integration) ระหว่าง ศาสตร์สาขาต่างๆได้แก่วิทยาศาสตร์(Science:S) เทคโนโลยี (Technology: T) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineer: E) และ คณิตศาสตร์(Mathematics:M) โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติ ตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขาวิชามาผสมผสานกันอย่าง ลงตัว เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงมาใช้ในการแก้ปัญหา การค้นคว้าและการพัฒนาสิ่งต่างๆในสถานการณ์โลกปัจจุบัน ซึ่งอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนหลายสาขาร่วมมือกัน เพราะในการทางานจริงหรือในชีวิตประจำวันนั้นต้องใช้ความ รู้หลายด้านในการทำงานทั้งสิ้น ไม่ได้แยกใช้ความรู้เป็นส่วนๆ นอกจากนี้STEM Education ยังเป็นการส่งเสริมการพัฒนา ทักษะสำคัญในโลกโลกาภิวัตน์หรือทักษะที่จำเป็นสำหรับ ศตวรรษที่21 (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย 2556:3)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา มาใช้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนเรื่อง พายุฟ้าคะนอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศมีผลต่อปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ ปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ ได้แก่ การเกิดเมฆ ฝน พายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ลมมรสุม มาใช้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการ ทักษะการตั้งสมมติฐาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 22 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา

-ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

-ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการตั้งสมมติฐาน

3. เนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพายุฟ้าคะนองตามมาตรฐานตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศและสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4. ระยะที่ใช้ในการทดลอง

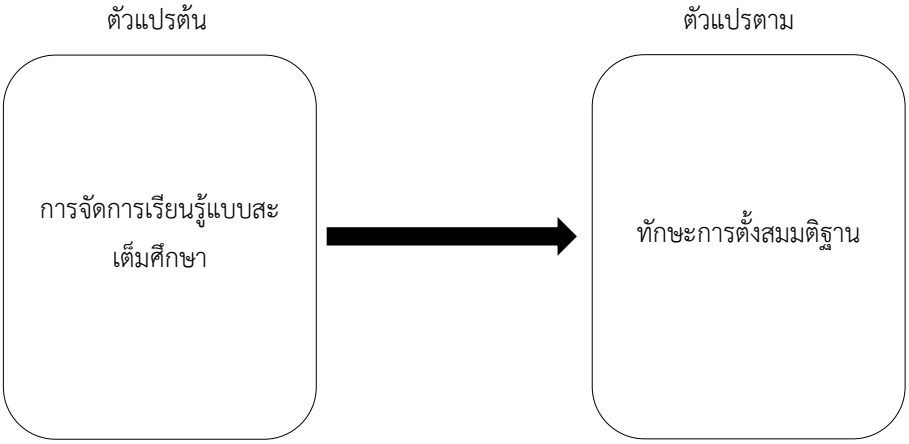
ระยะเวลาในการทดลองดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาทดลองจำนวน 10 ชั่วโมง

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ทักษะการตั้งสมมติฐาน หมายถึง การคาดเดาเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่างๆได้ล่วงหน้าและแม่นยำโดยใช้ความรู้จากประสบการณ์เดิมสามารถวัดได้จากแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐาน

5.2 การจัดการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา หมายถึง การออกแบบการจัดการเรียนรู้เรื่อง พายุฟ้าคะนองโดยนำแนวคิดของสะเต็มศึกษามาใช้ในการสอน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเรื่อง พายุฟ้าคะนอง ที่พัฒนาทักษะการตั้งสมมติฐาน จำนวน 2 แผน รวม 10 ชั่วโมง ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง พายุฟ้าคะนอง มีการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ดังนี้

S : เนื้อหาเรื่อง พายุฟ้าคะนอง

T : ถ่ายทอดแนวคิดในการออกแบบโมเดลเพื่ออธิบายและสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ

E : การออกแบบโมเดลได้อย่างเหมาะสมพร้อมทั้งอธิบายเหตุผลประกอบภายใต้หลักการเกิดพายุฟ้าคะนอง

M : การออกแบบการวัดขนาดการสร้างโมเดลได้อย่างเหมาะสมพร้อมทั้งอธิบายเหตุผล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐาน เขียนตอบอิสระ 5 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นคำถามแบบเขียนตอบอิสระ มีแนวคำถาม ดังนี้ 1. ในห้องเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดเพชรบูรณ์ เด็กหญิงเชอรี่ได้มองออกนอหน้าต่างของชั้นเรียน

2.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ใช้บันทึกหลังการเรียน ทั้ง 2 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องพายุฟ้าคะนอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีแนวคำถามดังนี้

2.2.1 ในห้องเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดเพชรบูรณ์ เด็กหญิงเชอรี่ได้มองออกไนอกหน้าต่างของชั้นเรียน เขาได้มองเห็นกลุ่มก้อนเมฆจับกลุ่มกันหนาแน่น นักเรียนคิดว่าจะเกิดเหตุการณ์อะไรเป็นเหตุการณ์ต่อไป

2.2.2 นักเรียนจะสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับพายุได้อย่างไร

2.2.3 การเรียนเรื่อง พายุฟ้าคะนอง มีความสำคัญต่อการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียนอย่างไรบ้าง

2.2.4 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทักษะใดที่ทำให้นักเรียนสามารถคาดเดาคำตอบไว้ล่วงหน้าได้เพราะเหตุใด

2.2.5 ทักษะการตั้งสมมติฐานสามารถทำให้นักเรียนมีกระบวนการคิดเปลี่ยนแปลงไปได้อย่างไรบ้าง

การเก็บรวมรวมข้อมูล

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยให้ผู้เรียนทำแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง
2. ดำเนินการวัดทักษะการตั้งสมมติฐานก่อนเรียนด้วยแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานก่อนเรียน
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา(STEM education) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง จำนวน 2 แผน
4. ดำเนินการวัดทักษะการตั้งสมมติฐานก่อนเรียนด้วยแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานหลังเรียน
5. ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐาน

คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำคำถามท้ายกิจกรรม ในแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดทักษะการตั้งสมมติฐาน เพื่อประเมินผลสรุปในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

ผู้วิจัยสัมภาษณ์นักเรียนแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้รายงานผลตามชนิดของเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐาน

ทักษะการตั้งสมมติฐานก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พายุฟ้าคะนอง ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนสามารถตั้งสมมติฐานได้ดีและสามารถบอกเหตุผลสามารถอธิบายคำตอบที่ตนเองตอบได้ ซึ่งเห็นได้จาก ตารางที่ 1 ผลการวัด ทักษะการตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง พายุฟ้าคะนอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 1 บันทึกผลการศึกษาวัดทักษะการตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์

กลุ่มตัวอย่าง	n	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
ก่อนเรียน	22	3.77	1.41	7.63	0.90
หลังเรียน	22	7.68	1.39	9.63	0.49

จากตารางที่ 1 พบว่า การวัดทักษะการตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง พายุฟ้าคะนอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้คะแนนก่อนเรียนของทั้งสองแผนการเรียนรู้จะมีคะแนนก่อนเรียนต่ำกว่าหลังเรียนซึ่ง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศมีคะแนนก่อนเรียน 3.77 และมีคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 7.68 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพายุฟ้าคะนองคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 7.63 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 9.63 ซึ่งจะเห็นได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 นักเรียนจะมีทักษะการตั้งสมมติฐานได้ดีกว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และคะแนนหลังเรียนของทั้งสองแผนการจัดการเรียนรู้สูงขึ้นมากกว่าก่อนเรียนอย่างเห็นได้ชัดเจน

2. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาพบว่า นักเรียนมีการรู้วิทยาศาสตร์เนื่องจากนักเรียนอบคำถามได้ไม่สามารถตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ได้ ดังบทสัมภาษณ์นี้

ครู : ถ้านักเรียนพบเห็นกลุ่มเมฆก่อตัวกันหนาแน่น นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่ากำลังจะเกิดพายุหรือฝนตก

นร04 : เดาครับ

ครู : ในการเรียนเรื่องพายุฟ้าคะนองถ้านักเรียนเดินทางไปต่างประเทศแล้วพบเจอพายุ นักเรียนคิดว่าจะเป็นเช่นเดียวกันกับประเทศไทยหรือไม่

นร04 : เหมือนครับเพราะต่างประเทศก็มีฤดูฝนครับ

ครู : นักเรียนคิดว่าในการเรียนเรื่อง พายุฟ้าคะนอง ทำให้นักเรียนมีกระบวนการคิดเปลี่ยนแปลงไรอย่างไร

นร04 : ทำให้รู้ว่าจะพายุคืออะไรครับ

จากบทสัมภาษณ์ จะเห็นได้ว่า นักเรียน 04 มีการตอบคำถามอย่างไม่มีเหตุผล เช่น "เดาครับ" แสดงว่านักเรียน 04 ไม่มีการสังเกตการณ์ก่อนที่จะมีฝนตก จึงไม่สามารถคาดเดาเหตุการณ์ได้อย่างมีเหตุผล ว่าก่อนฝนตกจะมีก้อนเมฆจับกลุ่มกันหนาแน่น และนักเรียน 04 ไม่เคยทราบเรื่องการตั้งสมมติฐานโดยนักเรียน 04 ให้สัมภาษณ์ไม่มีเหตุผล

จากการส่งเสริมทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สะเต็มศึกษา พบว่า นักเรียนเกิดทักษะการตั้งสมมติฐานเพิ่มมากขึ้น โดยจะเห็นได้จากบทสัมภาษณ์นี้

ครู : ถ้านักเรียนพบเห็นกลุ่มเมฆก่อตัวกันหนาแน่น นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่ากำลังจะเกิดพายุหรือฝนตก

นร06 : เพราะว่าเคยเห็นมาก่อนครับ แต่ถ้าไม่เคยเห็นก็จะไม่รู้และเกิดการเดาเหตุการณ์ครับ

ครู : ในการเรียนเรื่องพายุฟ้าคะนองถ้านักเรียนเดินทางไปต่างประเทศแล้วพบเจอพายุ นักเรียนคิดว่าจะเป็นเช่นเดียวกันกับประเทศไทยหรือไม่

นร06 : ไม่เหมือนกันครับ

ครู : นักเรียนคิดว่าในการเรียนเรื่อง พายุฟ้าคะนอง ทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการคิดเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

นร06 : ผมคิดว่า ผมคิดอย่างมีเหตุและมีผลครับไม่คาดเดาเรื่อยครับ

จากบทสัมภาษณ์ข้างต้น พบว่า นักเรียน 06 มีการตอบคำถามอย่างมีเหตุผลและมีที่ไปที่มา เช่น "เพราะเคยเห็นมาก่อน " แสดงว่า นักเรียน 08 มีการสังเกตการณ์ว่าในขณะที่ ฝนจะตกทุกครั้ง นักเรียน 08 จึงสามารถเดาเหตุการณ์ ได้อย่างมีเหตุผล ว่าก่อนฝนตก จะต้องมีก้อนเมฆมารวมตัวกันหนาแน่นและมืดครึ้ม

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาทักษะการตั้งสมมติฐาน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา สรุปได้ดังนี้

1. ผู้เรียนที่เรียน เรื่อง พายุฟ้าคะนอง การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา มีทักษะการตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คะแนนแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบก่อนเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง บรรยากาศ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.77 และค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานหลังเรียน เท่ากับ 7.68 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พายุฟ้าคะนอง คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 7.63 และคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.63

2. ผู้เรียนมีทักษะการตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องพายุฟ้าคะนองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.1 ผู้เรียนมีการ คิดอย่างมีเหตุผล มีกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนจำนวน 15 คน ซึ่งในระหว่างการทกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตั้งสมมติฐานได้ตรงตามหลักเกณฑ์ และมีกลุ่มตัวอย่าง อีก 7 คน ที่มีการตั้งสมมติฐานอย่างไม่มีเหตุผลไม่ตรงตามหลักเกณฑ์

2.2 ผู้เรียนสามารถสร้างแบบจำลองพายุและเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้โดยใช้หลักการของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มมาใช้ในการคิดและออกแบบซึ่งในขั้นตอนการสร้างแบบจำลองพายุก็ยังต้องอาศัยทักษะการตั้งสมมติฐานเข้ามาช่วยในการคาดเดาล่วงหน้าว่าแบบจำลองจะออกมาอย่างไร

อภิปรายผลการวิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พายุฟ้าคะนอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา พัฒนาการในทักษะการตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น โดยวัดผลจากการใช้คะแนนของแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานก่อนเรียนเปรียบเทียบกับคะแนนของแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานหลังเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศก่อนเรียนซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวักทักษะการตั้งสมมติฐานก่อนเรียน เท่ากับ 3.77 และค่าเฉลี่ยแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานหลังเรียน เท่ากับ 7.68 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พายุฟ้าคะนอง คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 7.63 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 9.63 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนตั้งแต่การศึกษาภาคทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนทำให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการตั้งสมมติฐานการทดลองส่งผลให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนทุกคนจะได้ทำแบบวัดทักษะการตั้งสมมติฐานการทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนทำให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้อยู่ในขณะนั้น จากคำตอบของนักเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีทักษะการตั้งสมมติฐานจากการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมต้องเน้นการใช้คำถาม (ผกากรอง โตสติ,2551) และให้นักเรียนสร้างผลงานด้วยตนเอง พร้อมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนมีการสืบค้นข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่นการใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วยก็จะทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างมีความหมายสอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนรู้ของ Michal,M.G. (2002) แสดงว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา มีทักษะการตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นวิธีที่ผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาทักษะการตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการนี้มีทักษะการตั้งสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น สามารถเชื่อมโยงความรู้กับโลกความจริง ผู้เรียนเป็นผู้เลือกวิธีในการตั้งสมมติฐานกำหนดคำตอบ จากนั้นลงมือปฏิบัติและค้นคว้าด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ที่คอยให้คำปรึกษาในการปฏิบัติผู้เรียนจะสามารถบูรณาการความรู้ในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษากับทักษะการตั้งสมมติฐานได้อย่างมีเหตุผล และสามารถสร้างแบบจำลองและตั้งสมมติฐานระหว่างการสร้างแบบจลองแลกเปลี่ยนความรู้กันและสามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตจริงได้

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวัดทักษะการตั้งสมมติฐานสามารถใช้เครื่องมือชนิดอื่นที่หลากหลายและมีคุณภาพมากกว่านี้ได้
2. เพิ่มเวลาในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนให้กับนักเรียนมากขึ้น
3. ผู้สอนควรมีการวางแผนและกำหนดเวลาเหมาะสมมากกว่านี้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาอาจจะนำไปบูรณาการกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้หลากหลายทักษะ

เอกสารอ้างอิง

พลศักดิ์ แสงพรมศรีและคณะ. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาสาสตร์ขั้นสูง และเจตคติต่อการเรียนเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา. วารสารศึกษา,มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อนุสรณ์ อรุณสวัสดิ์. (2556). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทพเสด็จวิทยา. วิจัยชั้นเรียน.

อัญชลี เหล่ารอด. (2554). ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้คำถามควบคู่กับการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. ปริญญานิพนธ์,มหาวิทยาลัยศรีนครินวิโรฒ.

ปองดี ไชยจันดา. (2559). การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการเป็นฐาน, มหาวิทยาลัยรังสิต.

จรินทร จันทร์เพ็งและคณะ. (2554). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้,มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ธัญลักษณ์ เจริญพงศ์ธนกุล. (2556). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดยใช้ชุดฝึกพัฒนาทักษะของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาดุสิตพณิชยการ. วิจัยชันเรียน, กรุงเทพมหานคร.

พิมพ์ญาดา ศิรรัฐพรวัฒนาและคณะ. (2559). การพัฒนาทักษะการตั้งสมมติฐานและทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ The Development of Formulating Hypothesis and Defining Operationally for Grade 7th Students by using Project-Based Learning, มหาวิทยาลัยรังสิต.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองปลาหมอวิทยาคม

A Study on Learning Achievement in Physics - Work and Energy Using Inquiry Approach for Mathayomsuksa 4 Students of Nongplamowittayakhom School

กัญญารัตน์ ฝั้นถา[1] วลิดา อุ่นเรือน[2] และเอมอร วันเอก[3]
Kanyarat Funtha[1] Walida Ounraun[2] and Aimon Wanaek[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
[3]อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองปลาหมอวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 รวม 20 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ทำวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีประสิทธิผล

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และค่าดัชนีประประสิทธิผลหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 0.55 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.55 หรือคิดเป็นร้อยละ 55.00

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ / งานและพลังงาน / กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

Abstract

The purposes of this research were to develop the lesson plan for teaching and learning using inquiry approach, to study on learning achievement in physics – topic on work and energy, and to study students' satisfaction toward learning activities in physics using inquiry approach. The participants were 20 grade 10 students in the second semester of 2017 academic year at Nongplamorwittakom School. They were selected by purposive sampling. The instruments composed of lesson plan, achievement test for before and after learning, and the questionnaire toward learning activities in physics using inquiry approach. The data were analyzed by compared mean, standard deviations and effectiveness index.

The research results were as follows:

1. The lesson plans in work and energy using inquiry approach were a very good quality level, where the effectiveness index was 0.55 – show that the students have increased knowledge,

2. The students' learning achievements in Physics – topic on work and energy using inquiry approach were higher than previous at the .05 level of significance.

3. The students' satisfactions toward learning activities in physics using inquiry approach were a high level.

Keywords: learning achievement in Physics / work and energy / inquiry approach

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยพัฒนาคนให้เป็นคนที่มีชีวิตอย่างสมบูรณ์ดังพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลัก "ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาการตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ" การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จะสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนได้รับทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง ส่งผลให้เป็นคนที่สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สื่อสาร คำถาม คำตอบ ข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบ จากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานจำเป็นในการดำรงชีวิต ถ้าไม่รู้จักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะลำบากในการดำเนินชีวิต"(สิปปนนท์ เกตุทัต, 2527) ดังนั้นวิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนนั้นรู้จักที่จะคิดและหาคำตอบ โดยครูจะมีบทบาทสำคัญยิ่งกว่าเดิมแต่ไม่ใช่ในฐานะผู้สอน แต่ในฐานะผู้ฝึกให้เด็กได้เกิดทักษะที่จำเป็น แล้วปรับตัวมาเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ ตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการคิดและลงมือปฏิบัติ เพราะการลงมือทำจะช่วยสนับสนุนให้เด็กได้เกิดทักษะการเรียนรู้ (วิจารณ์ พาณิช, 2555)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 ในวิชาวิทยาศาสตร์ สาระที่ 5 พลังงาน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 25.14 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2559) ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าว มีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามที่ได้ทำข้อสอบนั้นอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานอันเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อครู

วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่มีความสำคัญสาขาหนึ่งในวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับความจริงที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงปรากฏการณ์ และสามารถค้นคว้าข้อเท็จจริงอย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ฟิสิกส์ยังเป็นพื้นฐานของการนำไปประยุกต์ในวิชาต่างๆ เช่น วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น ตลอดจนก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีในอุสาหกรรม ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับวิชาพื้นฐาน แต่การเรียนการสอนที่ผ่านมาผู้สอนใช้วิธีการสอนที่เน้นการบรรยายและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นตัวเนื้อหามากกว่ากระบวนการ ส่งผลให้ผู้เรียนไม่ได้มีโอกาสได้ร่วมรู้ ร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหาที่กำลังเรียน การที่ผู้สอนใช้วิธีดังกล่าวเป็นประจำย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย และไม่สนใจบทเรียน ผู้เรียนจึงไม่เกิดการเรียนรู้ไม่เกิดมโนมติในเรื่องที่เรียนและไม่สามารถนำกฎเกณฑ์ต่างๆ ไปใช้ได้อย่างถูกต้องทำให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอนฟิสิกส์ที่ตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เนื่องจากทัศนคติเกี่ยวกับการเรียนฟิสิกส์ของผู้เรียนนั้นได้มองว่าวิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่ยาก ถึงแม้จะตั้งใจเรียนแล้วก็ตามก็ยังไม่เข้าใจ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ในการประยุกต์แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของตนเองส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และไม่เกิดความคงทนในการเรียนรู้ (ดำรงศักดิ์ มีวรรณ์, 2552)

ปัญหาด้านคุณภาพการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นแนวการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการยอมรับกันแพร่หลายในนานาประเทศ เป็นยุทธวิธีในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ร่วมกัน และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการสอนที่เน้นให้นักเรียนคิดและลงมือปฏิบัติเอง ซึ่งก่อให้เกิดผลดีต่อนักเรียน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนากระบวนการคิด สั่งสมคุณสมบัติการคิดแก้ปัญหา และสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับต่อเองและช่วยเหลือสังคมได้ ซึ่งขั้นตอนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีขั้นตอนหลักคือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นสำรวจและค้นหา 3) ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป 4) ขั้นขยายความรู้ 5) ขั้นประเมิน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเลือกรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการเสาะหาความรู้ มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์เรื่อง งานและพลังงาน เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนบทต่อไป อีกทั้งเป็นการฝึกนักเรียนให้มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะกระบวนการทางสังคม หล่อหลอมให้นักเรียนเป็นคนที่ดี เก่ง และมีความสุข ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่ 5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง งาน พลังงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ และกฎการอนุรักษ์พลังงานกล

ด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

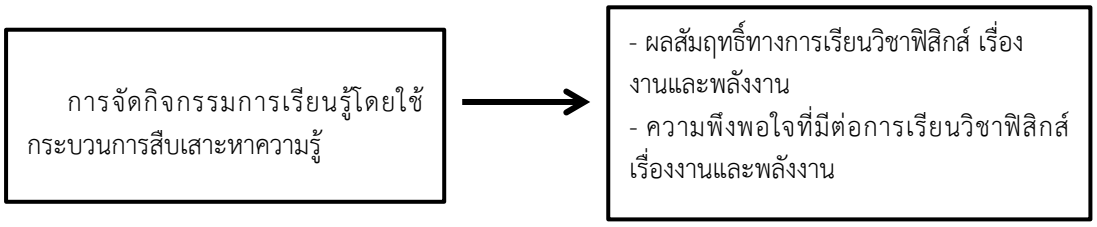
ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน

- ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ด้านระยะเวลา

ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ช่วงเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน 2560 โดยใช้เวลา 1 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คาบ รวมทั้งสิ้น 4 คาบ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Designs) แบบแผนการทดลอง กลุ่มทดลองทดสอบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest – Posttest Design) (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2550) ที่นำเสนอทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองปลาหมอวิทยาคม อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 20 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากทางโรงเรียนหนองปลาหมอวิทยาคมมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ที่เรียนรายวิชาฟิสิกส์จำนวน 1 ห้องเรียน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 2 แผน จัดกิจกรรมที่เน้นโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กระตุ้นผู้เรียนด้วยคำถาม ผู้เรียนค้นคว้าหาหลักฐานเพื่อมาอธิบายคำถาม แล้วสรุปความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมนักเรียนเชื่อมโยงความรู้ที่ได้กับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และผู้เรียนสื่อสารและให้เหตุผลในการอธิบายคำตอบ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นสร้างความสนใจ ครูสร้างความสนใจความอยากรู้อยากเห็น โดยการเปิดสื่อวีดีทัศน์ ตั้งคำถามจากภาพและกำหนดสถานการณ์สมมติเพื่อให้นักเรียนหาคำตอบในการทำกิจกรรม

ขั้นสำรวจและค้นหา นักเรียนศึกษาการทำกิจกรรมและการลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันตามใบความรู้ที่ได้รับ โดยครูเป็นผู้สังเกตเมื่อนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน และกระตุ้นโดยใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนสืบค้นเมื่อจำเป็นและให้คำปรึกษา

ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป นักเรียนอธิบายความคิดรวบยอดโดยใช้คำพูดของนักเรียนเองจากการทำกิจกรรม โดยครูกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้ทราบถึงเหตุการณ์และการอธิบายความเข้าใจของนักเรียน

ขั้นขยายความรู้ นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้หรือขยายความรู้และทักษะในสถานการณ์ใหม่ โดยมีครูเป็นผู้คอยส่งเสริม

ขั้นประเมินผล ครูประเมินความรู้หรือทักษะการประยุกต์ใช้ความคิดรวบยอดและการเปลี่ยนแปลงทางความคิดของนักเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งหมดของนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ได้ผ่านการประเมินความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าความเหมาะสมระหว่าง 4.20 - 5.00 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด พร้อมทั้งได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อปรับปรุงให้เข้ากับสภาพการณ์

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานและพลังงาน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบจำนวน 20 ข้อ โดยแบบทดสอบได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่ายมีค่าระหว่าง 0.27-0.73 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง 0.27-0.47 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.78

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบประเมินความรู้สึกนึกคิด หรือ ทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งสามารถเป็นไปในทางที่ดีหรือไม่ดี จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้นมีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ (Likert Scale) คือ 5 4 3 2 1 แปลความหมายได้เป็น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดตามลำดับ ซึ่งแบบสอบถามความพึงพอใจได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.67-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คาบ รวม 4 คาบ เมื่อจัดการเรียนรู้ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ ทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล นำผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หาค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในภาพรวม โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วน เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	5	0	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนถูกต้อง สอดคล้องกับตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้	5	0	ดีมาก
3. การเขียนสาระสำคัญในแผนกระชับครอบคลุม ตามเนื้อหา/สาระ	5	0	ดีมาก
4. เนื้อหาเหมาะสมและสอดคล้องกับตัวชี้วัด/ มาตรฐานการเรียนรู้และเวลาที่กำหนด	5	0	ดีมาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมและสอดคล้องกับ ตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้	5	0	ดีมาก
6. กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย/เหมาะสมกับเวลา วัยของผู้เรียนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	5	0	ดีมาก
7. กิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	0	ดีมาก
8. สื่อหรือนวัตกรรมการสอนช่วยให้บรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	0	ดีมาก
9. มีการวัดผลประเมินผลที่หลากหลาย สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	0	ดีมาก
รวม	5	0	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่าค่าเฉลี่ยในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 5) ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อทดสอบหาคุณภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D^2
	20	20		
1	6	13	7	49
2	8	14	6	36
3	4	10	6	36
4	6	13	7	49
5	8	17	9	81
6	8	14	6	36
7	4	9	5	25
8	6	12	6	36
9	9	18	9	81
10	5	11	6	36
11	10	19	9	81
12	8	16	8	64
13	5	12	7	49
14	9	15	6	36
15	7	14	7	49
16	6	13	7	49
17	8	15	7	49
18	7	15	8	64
19	8	16	8	64
20	9	17	8	64
รวม	141	283	142	1034
$\overline{X}$	7.05	14.15	7.10	51.7
S.D.	1.69	2.55	1.14	16.46
ร้อยละ	35.25	70.75		
E.I.		0.55		

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีค่าดัชนีประประสิทธิผล เท่ากับ 0.55 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.55 หรือคิดเป็นร้อยละ 55.00

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แสดงผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แผนประกอบการสอน เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหา
ความรู้

ผลการทดสอบ	N	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนเรียน	20	7.05	1.69
หลังเรียน	20	14.15	2.55

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการเรียนรู้ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การทดสอบคะแนนของผู้เรียน มีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 7.05 คะแนน และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 14.15 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนสอบทั้งสองครั้งพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แสดงผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ในภาพรวม

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ด้านครูผู้สอน	4.55	0.53	มากที่สุด
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.49	0.54	มาก
3. ด้านนักเรียน	4.47	0.63	มาก
รวม	4.50	0.57	**มาก**

จากตาราง 4 พบว่าค่าเฉลี่ยในแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.50) ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ด้านครูผู้สอน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ด้านครูผู้สอน			
1.1 การเตรียมการสอนของครู	4.50	0.51	มาก
1.2 เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม	4.45	0.60	มาก
1.3 มีกระบวนการสอนที่ชัดเจน ตั้งใจ และเต็มใจถ่ายทอดความรู้	4.60	0.50	มากที่สุด
1.4 ให้ความสนใจ และคำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม	4.65	0.49	มากที่สุด
รวม	4.55	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่าค่าเฉลี่ยในแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ด้านครูผู้สอน ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.55) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ตามรายละเอียดดังนี้ การเตรียมการสอนของครู อยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.50) เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม อยู่ในระดับมากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.45) มีกระบวนการสอนที่ชัดเจน ตั้งใจ และเต็มใจถ่ายทอดความรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.60) และให้ความสนใจ และคำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.65) ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลความหมาย
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 กิจกรรมให้ความรู้เรื่องงานและพลังงานมากน้อยเพียงใด	4.20	0.62	มาก
2.2 กิจกรรมช่วยให้แนวคิดในการเรียนเรื่องงานและพลังงานมีความสำคัญต่อการเรียนรู้	4.45	0.51	มาก
2.3 กิจกรรมมีการใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนให้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	4.55	0.51	มากที่สุด
2.4 กิจกรรมส่งเสริมให้ทำการทดลองหรือค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	4.50	0.61	มาก
2.5 กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยตนเองและทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	4.75	0.44	มากที่สุด
รวม	4.49	0.54	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.49) ตามรายละเอียดดังนี้ กิจกรรมให้ความรู้เรื่องงานและพลังงาน อยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.20) กิจกรรมช่วยให้แนวคิดในการเรียนเรื่องงานและพลังงานมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.45) กิจกรรมมีการใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนให้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.55) กิจกรรมส่งเสริมให้ทำการทดลองหรือค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.50) และกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยตนเองและทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม อยู่ในระดับมากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.75) ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ด้านนักเรียน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
3. ด้านนักเรียน			
3.1 งานที่มอบหมายทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนมีความเหมาะสม	4.10	0.64	มาก
3.2 มีความสุขและรู้สึกสนุกในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและครู	4.75	0.55	มากที่สุด
3.3 อยากให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนแบบนี้กับเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ ต่อไป	4.55	0.69	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.47	0.63	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ด้านนักเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.47) ตามรายละเอียดดังนี้ งานที่มอบหมายทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.10) มีความสุขและรู้สึกสนุกในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและครู อยู่ในระดับมากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.75) และอยากให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนแบบนี้กับเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ ต่อไป อยู่ในระดับมากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ =4.55) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

ผลการดำเนินการวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีค่าดัชนีประประสิทธิผล เท่ากับ 0.55 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.55 หรือคิดเป็นร้อยละ 55.00

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีค่าดัชนีประประสิทธิผล เท่ากับ 0.55 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.55 หรือคิดเป็นร้อยละ 55.00 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุไรวรรณ

ปานีสงค์ (2560) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เสริมด้วยเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์ ตรวจสอบความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ยอมรับทุกองค์ประกอบ และงานวิจัยของณัฐนันท์ ศรีพุทซา (2560) พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่อง การส่งตรวจพื้นฐานทางการแพทย์ สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 เท่ากับ 0.6123 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือคิดเป็นร้อยละ 61.23

2. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วนาวัน เมืองมงคล (2552) พบว่า นักเรียนร้อยละ 76.67 มีคะแนนจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และงานวิจัยของเสาวลักษณ์ หล้าสิงห์ (2558) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยสื่อประสม เรื่องระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสาคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธิชา บำรุงกิจ (2558) พบว่า ความพึงพอใจในการเรียนเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้5ขั้น (5Es) โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และงานวิจัยของ ศิริพรรณ คุณพระเนตร (2558) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีผลต่อระยะเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสืบเสาะหาความรู้ ครูผู้สอนควรวางแผนและจัดสรรระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ให้ดี เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากขึ้นไม่ให้ไปกระทบเวลาที่ต้องเรียนคาบต่อไป โดยอาจจัดกิจกรรมให้นักเรียนสืบเสาะหาความรู้นอกห้องเรียนแล้วนำความรู้มาใช้ในการทำกิจกรรมในห้องเรียนแทน จะสามารถช่วยแก้ปัญหาเรื่องระยะเวลาการสอนไม่เพียงพอได้

2. กิจกรรมการทดลองเรื่อง สนุกกับบันจีจัมป์ อาจให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลองร่วมกัน จะช่วยลดระยะเวลาในการทำกิจกรรมลงเพื่อให้นักเรียนได้มีเวลาในการวิเคราะห์ผล อภิปรายและสรุปผลได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไปใช้กับนักเรียนชั้นอื่น ๆ หรือสาระอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หรือสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

ชลธิชา บำรุงกิจ. (2558). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5Es).** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่10. นนทบุรี: บริษัทไทยเนรมิตกิจอินเตอร์โปรเกรสซิฟ.

ณัฐนันท์ ศรีพุทซา. (2560). **ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง การส่งตรวจพื้นฐานทางการแพทย์ สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้), มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ดำรงศักดิ์ มีวรรณ์. (2552). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2559). **รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559.** แหล่งที่มา: http://www.niets.or.th , 14 มิถุนายน2560.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **สาระและมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สิปปนนทร์ เกตุทัต. (2527). **การศึกษาเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม จุดยืนและทิศทางการศึกษาไทย.** ไทยพัฒนาพานิช. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542,** สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, กรุงเทพมหานคร.

เสาวลักษณ์ หล้าสิงห์. (2558, มกราคม-เมษายน). "การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยสื่อประสม เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5" ใน **วารสารมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ ศิลปะ.** ปีที่ 8 (1), หน้า 1243

ศิริพรรณ คุณพระเนตร. (2558). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการเรียนการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วนาวัน เมืองมงคล. (2552). **การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะกระบวนการคิดพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม โดยใช้วิธีการสอนแบบ 5Esสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **สร้างทักษะให้ผู้เรียนพร้อมสู่ศตวรรษที่ 21,** อักษรเจริญทัศน์, กรุงเทพมหานคร.

อุไรวรรณ ปานีสงค์. (2560, มกราคม-มิถุนายน). "การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เสริมด้วยเทคนิค การจัดแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4" ใน **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.** ปีที่ 11 (1), หน้า 134-147

การส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Promote of Scientific Problem-Solving Skill using Activity-Based Learning about Force and Motion of The Students in Mathayom 1

จารุพรรณ คำอ้าย[1] กติญา บุญสวน[2] และรัชณงค์ หนูเวียง[3]
Jaruphun Khamai[1] Katiya Bunsuan[2] and Rutchanong Nuveang[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[3]ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนติ้ววิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 26 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และแบบสังเกตทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณทางสถิติการหาคะแนนแบบวัดทักษะ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลการวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีความต่างของคะแนนเฉลี่ย 2.17 ส่วนในการสังเกตทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีการวางแผนการทำงานเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 77 รองลงมา ร้อยละ 54 ผู้เรียนมีการคิดที่หลากหลายเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และผู้เรียนมีการเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น ร้อยละ 42 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ / การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน / แรงและการเคลื่อนที่

Abstract

The objective of this research was to promote scientific problem-solving skill using activity-based learning about force and motion of the 26 students in grade 7 and selected by purposive sampling. The researchers collected data from scientific problem-solving skill observation form and pretest and posttest of scientific problem-solving skill. The quantitative data were analyzed by ability growth score and percentages of all students in thinking skill solve scientific. The results showed that most students had developed their scientific problem-solving skill than pretest. And observation form show student have planning of work into scientific problem-solving skill (77 percent), the student thinking of a variety of styles into scientific problem-solving skill (17.19 percent), finally the student have links and apply knowledge to solve problems in other situations (42 percent).

Keyword : scientific problem-solving skill / activity-based learning / force and motion

ความเป็นมาและความสำคัญ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยีและผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดในศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีการคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ,2551)

ซึ่งการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมองให้มีความฉลาดเป็นการฝึกการคิดหรือพยายามคิดในเรื่องที่แปลกๆใหม่ๆ เป็นประจำจะทำให้เกิดความเฉียบแหลมในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ (สมศักดิ์ ภู่วิดาวรรธณ์, 2537)

ทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะสำคัญที่แสดงถึงการมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุมีผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนและผู้ปฏิบัติเกิดความเข้าใจในเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองไปสู่กระบวนการคิดที่ซับซ้อนมากขึ้น (กิ่งฟ้า สินธุวงษ์, 2549) ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีความต้องการให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดที่หลากหลายเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการทำกิจกรรมที่เป็นงานกลุ่มผู้เรียนแต่ละคนก็จะมีกระบวนการคิดที่แตกต่างกันซึ่งให้ได้มาด้วยคำตอบ แต่คำตอบของผู้เรียนที่ได้มาต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทุกครั้งที่มีการทำกิจกรรมผู้เรียนรู้จักการวางแผนการทำงาน แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ กล้าแสดงความคิดเห็นในการทำกิจกรรมมากขึ้น รวมทั้งมีความสามารถในการเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้ในการนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น ด้วยเหตุนี้ทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นทักษะที่พัฒนาผู้เรียนได้จริง เป็นไปตามธรรมชาติ และศักยภาพของแต่ละคน เนื่องจากผู้เรียนวิทยาศาสตร์ต้องคิดเอง ทำเอง มีการคิดที่หลากหลาย และคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาเอง โดยเริ่มตั้งแต่การคิดแก้ปัญหาที่สนใจจะศึกษา จากนั้นวางแผนในการแก้ปัญหา ศึกษาข้อมูล ลงมือปฏิบัติ รวมทั้งเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นได้ (วิสุทธิ์ ตรีเงิน, 2550)

การพัฒนาผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จจะต้องมีการจัดการศึกษาในแนวคิดและจุดมุ่งหมายใหม่ทางการศึกษา โดยครูควรจัดกิจกรรมการสอนประเภทต่างๆ ขึ้น เพื่อให้ลักษณะของเนื้อหาง่ายต่อการทำความเข้าใจและนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอนส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ซึ่งวิธีการสอนโดยการผ่านกิจกรรมต่างๆ ไม่เน้นให้ผู้เรียนท่องจำ แต่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงและมีบทบาทในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะรู้จักคิดวิเคราะห์และเรียนรู้จากกิจกรรมที่ได้ทำจริง (Learning by doing) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ผ่านกิจกรรมที่ครูจัดขึ้น โดยระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดที่หลากหลาย แปลกจากบทเรียนและยึดหลักเกณฑ์ที่ถูกต้อง เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหามีการวางแผนการทำงาน รู้จักช่วยเหลือกันและกัน เพื่อนำไปสู่การแก้การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งฝึกเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น การจัดการศึกษาที่เน้นการจัดกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนเกิดการแก้ปัญหาข้างต้นได้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน โดยครูจะคอยกระตุ้นแนะนำและให้คำปรึกษารวมทั้งเป็นผู้อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนโดยอาศัยทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบ โดยการใช้วิธีการสอนด้วยกิจกรรมเป็นฐานมาบูรณาการร่วมกับเนื้อหาเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ในบทเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะ

การคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ (ฝ่ายส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555)

จากการศึกษาที่มาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานการเรียนรู้ ในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ และทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องลงมือปฏิบัติจริง รู้จักการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นอย่างหลากหลาย เกิดการพัฒนาความรู้ นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตของงานวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเนื้อหาในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตรงตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ด้านกลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้อง ซึ่งมีจำนวน 26 คน ได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Problem Solving Skills)

ด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการศึกษา จำนวน 8 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้วางกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย การส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปรต้น		**ตัวแปรตาม**
การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน	⇨	ทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียว (One group per-post test) มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้อง ซึ่งมีจำนวน 26 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบกิจกรรมเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้ 3 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 8 ชั่วโมง ดังตาราง

ตารางที่ 1 วิเคราะห์เวลา แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่

แผนที่	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1	ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์	2
2	การเคลื่อนที่ของวัตถุ	3
3	การกระจัด ความเร็วและอัตราเร็ว	3
รวม		8

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้จำแนกเครื่องมือตามลักษณะการนำไปใช้ ดังนี้

2.1. แบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จากการเรียนเนื้อหาเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ซึ่งแบบทดสอบมีจำนวน 1 ชุด เป็นแบบวัดทักษะที่เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน โดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมกับเวลาและเนื้อหา ใช้ภาษาที่ชัดเจนเข้าใจง่าย พร้อมทั้งการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ซึ่งค่า IOC ของแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์นี้เท่ากับ 0.6

2.2. แบบสังเกตทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เป็นการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม โดยนำแบบสังเกตเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมกับเวลาและเนื้อหา ซึ่งเป็นแบบสังเกตที่ผู้สังเกตไม่ได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมหรือไม่ได้เข้าทำกิจกรรมกับผู้ถูกสังเกต โดยจะสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยจะสังเกตตามประเด็น 3 ประเด็น คือ 1. มีการคิดที่หลากหลายเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ 2. มีการวางแผนการทำงานเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ 3. มีการเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนในแต่ละแผนการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 30 นาที

2. ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 แผน ระยะเวลาที่ใช้สอน 8 ชั่วโมง

3. ในระหว่างการจัดกิจกรรมจะมีการสังเกตทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

4. เมื่อดำเนินการสอนเสร็จแล้ว ในแต่ละแผนการเรียนรู้ผู้เรียนจะทำแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 30 นาที ซึ่งแบบทดสอบจะใช้ชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผล ดังนี้

1. ผลการวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ จะใช้การวิเคราะห์โดยใช้สถิติอย่างง่าย เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ

2. ผลการสังเกตทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้ จะใช้การวิเคราะห์โดยการจัดกลุ่มพฤติกรรมบ่งชี้ของนักเรียน ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 2 บันทึกผลแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

แผนที่	คะแนนแบบทดสอบ เต็ม 30 คะแนน (ค่าเฉลี่ย)	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	12.25	15.63
2	11.65	14.59
3	13.49	13.67
รวม	12.46	14.63

จากตารางที่ 2 พบว่า การวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งในการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (12.25) และแบบทดสอบหลังเรียน (15.63) คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีความต่างของคะแนนเฉลี่ย 3.38 การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุ ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (11.65) และแบบทดสอบหลังเรียน (14.59) คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีความต่างของคะแนนเฉลี่ย 2.94 และในการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การกระจัด ความเร็ว และอัตราเร็ว ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (13.49) และแบบทดสอบหลังเรียน (13.67) คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีความต่างของคะแนนเฉลี่ย 0.18 ในการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน มีคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีความต่างของคะแนนเฉลี่ย 2.17 จากการวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการในการเรียนรู้หลังจากการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น

2. ผลการสังเกตทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นการสังเกตพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงการเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ได้ 3 ประเด็น ดังตาราง

ตารางที่ 3 พฤติกรรมของผู้เรียนที่บ่งชี้ถึงการเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

ประเด็นที่	ประเด็นการสังเกตพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงการเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	คำอธิบายพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงการเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์
1	มีการคิดที่หลากหลายเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	- ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดหลากหลาย แปลกจากบทเรียนและยึดหลักเกณฑ์ที่ถูกต้อง เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์
2	มีการวางแผนการทำงานเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	- ผู้เรียนมีการวางแผนการทำงาน รู้จักช่วยเหลือกันและกัน เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์
3	มีการเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น	- ผู้เรียนได้ฝึกเชื่อมโยงบูรณาการ เชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า พฤติกรรมที่บ่งชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ 1) มีความคิดที่หลากหลายที่นำไปสู่การแก้ปัญหา เช่น ในการจัดกิจกรรมผู้สอนจะเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ถ้าผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองแล้วผู้เรียนจะเกิดความคิดในการหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้น โดยจะต้องยึดหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง คือ ในการทำกิจกรรมผู้สอนจะมีใบความรู้ให้ผู้เรียนศึกษาก่อนลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ 2) มีการวางแผนการทำงานเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เช่น ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ โดยดูจากการการทำกิจกรรมผู้เรียนทำงานอย่างเป็นขั้นตอนมีการปรึกษาการทำกิจกรรมและรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ คือ เมื่อผู้สอนให้ทำกิจกรรมผู้เรียนจะคุยกันก่อนว่าจะเริ่มต้นการทำงานอย่างไร เรียงลำดับการทำงาน แบ่งหน้าที่การทำงาน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มารวมกันเป็นองค์ความรู้ของกลุ่ม 3) มีการเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น เช่น ในการทำกิจกรรมผู้เรียนมีการบูรณาการความรู้เชื่อมโยงกับการดำรงชีวิต คือ ในเรื่องของระยะทาง โดยการเดินทางของคนปกติก็จะเดินทางตามเส้นทางตรง จากการเรียนและทำกิจกรรมทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้จากการเรียนมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยการลดระยะในการเดินทางให้น้อยลง เป็นต้น

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแผนแล้ว พบว่า ในการทำกิจกรรมทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ดังตาราง

ตารางที่ 4 ผลการสังเกตทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ประเด็นที่	ประเด็นการสังเกตทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	ระดับพฤติกรรมบ่งชี้ของกลุ่มตัวอย่าง (ร้อยละ)			
		3	2	1	0
1	มีการคิดที่หลากหลายเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	53.8	46.2	0	0
2	มีการวางแผนการทำงานเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	77	23	0	0
3	มีการเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น	42.3	57.7	0	0

จากตารางที่ 4 สามารถอธิบายผลการสังเกตทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการแสดงพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง (ร้อยละ) ได้ดังนี้

1. มีการคิดที่หลากหลายเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ มีกลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมได้ 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 53.8 ซึ่งในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดที่หลากหลาย ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนก็มีความคิดที่แตกต่างกันออกไป จากการสังเกตพฤติกรรมการคิดของผู้เรียนแต่ละคนก็สามารถคิดออกมาได้ผลที่เหมือนกัน แปลกจากบทเรียนและยึดหลักเกณฑ์ที่ถูกต้อง เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และมีกลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมได้ 2 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.2 ซึ่งในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์แต่ไม่ยึดหลักเกณฑ์ที่ถูกต้อง

2. มีการวางแผนการทำงานเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ มีกลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมได้ 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77 ซึ่งในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีการวางแผนการทำงาน รู้จักช่วยเหลือกันและกัน เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และมีกลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมได้ 2 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 23 ซึ่งในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีการช่วยเหลือกันในการทำงานแต่ในการวางแผนการทำงานยังมีบางส่วนที่ยังไม่สามารถวางแผนการทำงานได้

3. มีการเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น มีกลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมได้ 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 42.3 ซึ่งในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนได้ฝึกเชื่อมโยงบูรณาการเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้ และมีกลุ่มตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมได้ 2 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 57.7 ซึ่งในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้เพียงบางส่วน

สรุปผลการวิจัย

ผลการส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปได้ดังนี้

1. ผู้เรียนที่เรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน มีทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในขณะที่ทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับคะแนนของแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ 12.46 และค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 14.63 โดยมีความต่างของคะแนนเฉลี่ย 2.17

2. ผู้เรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีการวางแผนการทำงานเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 77 รองลงมา ร้อยละ 53.8 มีการคิดที่หลากหลายเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และมีการเชื่อมโยงและประยุกต์ความรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น ร้อยละ 42.3

อภิปรายผลการวิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ผู้เรียนมีพัฒนาการในทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น โดยวัดผลจากการใช้คะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับคะแนนของแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ 12.46 และค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 14.63 โดยมีความต่างของคะแนนเฉลี่ย 2.17 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชนีกร ทัพชัย (2552) กล่าวว่า หลังจากการพัฒนาระบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน พบว่า ผลการทำแบบประเมินหลังจาก

ทำกิจกรรมเสร็จสิ้นสูงกว่าก่อนทำกิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนตั้งแต่การศึกษาภาคทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนทำให้ผู้เรียนได้เกิดการลำดับความคิด ส่งผลให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาโดยในการจัดกิจกรรมผู้เรียนทุกคนจะได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ ประมาณ 30 นาที และนักเรียนได้ฝึกการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมและการทดลองไปสู่สถานการณ์จริงอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดความเข้าใจในมโนทัศน์ที่กำลังเรียนก่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจที่ลึกซึ้งและยาวนานเข้าใจกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการทำกิจกรรมในระหว่างการจัดการเรียนรู้ผู้สอนจะเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและเกิดความคิดที่หลากหลายเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบโดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ เมื่อผู้เรียนได้ปฏิบัติจะทำให้องค์ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากการทำกิจกรรมด้วยตนเองอย่างลึกซึ้ง ในการทำกิจกรรมผู้สอนจะเป็นเพียงผู้ที่คอยดูแลความปลอดภัยและให้คำแนะนำ โดยจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการทำกิจกรรม พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 77 มีการวางแผนการทำงาน เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนวิภา อ่อนศรี (2540) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าทักษะกระบวนการมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 แสดงว่าผู้เรียนที่เรียนด้วย กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน มีทักษะการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิธีที่ครูใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาผู้เรียนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการนี้จะมีแรงจูงใจในการแก้ปัญหาสูง เชื่อมโยงความรู้กับโลกความเป็นจริง ผู้เรียนเป็นผู้เลือกวิธีการค้นหาคำตอบ กำหนดแหล่งข้อมูล จากนั้นลงมือปฏิบัติและค้นคว้าด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ที่คอยให้คำปรึกษาในการลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนจะสามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการแก้ปัญหา สรุปข้อค้นพบ และสร้างความรู้ใหม่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน กับตัวแปรอื่นๆ เช่น จิตวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา
2. เพิ่มเวลาในการสืบค้นข้อมูลให้กับนักเรียนมากขึ้น
3. ผู้สอนควรมีการวางแผนและกำหนดเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละเรื่องเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิ่งฟ้า สินธุวงษ์.(2549).กระบวนการคิดอย่างมีเหตุมีผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.ในวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ฝ่ายส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.(2555). การจัดการศึกษาที่เน้นการจัดกิจกรรม.

มนวิภา อ่อนศรี.(2540).ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์.ในวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

รัชนีกร ทัพชัย.(2552). การพัฒนาระบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน กรณีศึกษาการแก้ปัญหาความก้าวร้าวของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. ในวารสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 54 สาขาศึกษาศาสตร์.

วิสุทธิ์ ตรีเงิน.(2550).การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยโครงงานวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

สมศักดิ์ ภู่วิดาวรรธณ์.(2537). ทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ แบบสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

Learning Achievement in Physics - Projectile motion by STEM Education for Matthayomsuksa 4th students

ณัฐธิดา หน่อคำ[1] ศิรินาฏ นวลละออง[1] วลิดา อุ่นเรือน[2] และ เอมอร วันเอก[3]
Sirinat Nuallaorng[1], Nuttida Nokham[1], Walida Ounraun[2], and Aimon Wanaek[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
[3]อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ แบบสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า อุตรดิตถ์ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวนนักเรียน 152 คน จากจำนวน 4 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 26 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม โดยเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ แบบทดสอบวัดผมสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยใช้ ค่าดัชนีความเที่ยงตรง ค่าความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่น และค่าอำนาจจำแนก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตราฐาน และสถิติการทดสอบ t ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ / สะเต็มศึกษา / การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์

Abstract

The purposed of this research were to study on learning achievement in Physics – Projectile motions by STEM Education and to study students' satisfaction toward learning Physics – Projectile motions by STEM Education. The population were 152 grade 10 students of Triamudomsuksanomkloa Uttaradit School in 2017 academic year. The samples in this study were 26 grade 10 students from 1 class who were selected by cluster random sampling. The research instruments were achievement test and the satisfaction questionnaire toward learning Physics – Projectile motions by STEM Education. The Index of Item-Objective Congruence: IOC, the index of precision, the difficulty, reliability, and the power of discrimination were used for finding instrument quality. The data were analyzed by compared mean, standard deviation and t - test. The research results found that the students' learning achievements in Physics – Projectile motions by STEM Education were higher than previous at the .05 level of significance

and the students' satisfactions toward learning Physics – Projectile motions by STEM Education were at high level.

Keywords : learning achievements in Physics / Projectile motions / STEM Education

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการศึกษาในประเทศไทยนั้น เป็นที่ทราบกันดีว่ากำลังประสบปัญหาเป็นอย่างมาก ซึ่งจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการสอบ O-net ที่จัดโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ไทย (สมศ.) การทดสอบ Program for International Student Assessment หรือ PISA จากผลการประเมินที่ปรากฏในรายงานประจำปีของ World Economic Forum ต่างก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไทยส่วนใหญ่ โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ยังไม่ดีเท่าที่ควรผู้เรียนขาดทักษะการคิดการเชื่อมโยง และการสอนในปัจจุบันมุ่งเน้นเพียงแต่การให้ความรู้ ความจำมากๆ เพื่อใช้ในการสอบแต่ไม่สอนให้นักเรียนได้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง ไม่มีการเชื่อมโยงความรู้ที่มีไปใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน หรือการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องแก้ปัญหาและหาแนวทางในการจัดการศึกษา (พรทิพย์ ศิริภัทราชัย, 2556)

การศึกษาให้เป็นตามแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและ เต็มตามศักยภาพ ในมาตรานี้กล่าวถึงนักเรียนเป็นผู้สามารถเรียนรู้ได้พัฒนาตนเองได้ และให้ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ (กรมวิชาการ, 2545: 1)

STEM Education เป็นวิทยาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีการนำวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์(Mathematics) เข้าด้วยกันโดยผ่านวิทยาการจัดการเรียนรู้ที่มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกันประสบการณ์ในชีวิตประจำวันมีการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยการบูรณาการนั้นเน้นใช้การบูรณาการแบบข้ามวิชา (Trans disciplinary) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนแก้ปัญหาหรือทำโครงงานซึ่งต้องประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering design process) (อภิสิทธิ์ ธงไชย, 2556) ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะดังกล่าวจะมีแนวคิดหนึ่งที่ใช้ในการจัดการศึกษา คือ สะเต็มศึกษาซึ่งเป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ 4 สาขาในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวสะเต็มศึกษามีความสำคัญต่อผู้เรียน คือ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างนวัตกรรมที่ใช้ความรู้ในวิชาเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมผู้เรียนเข้าใจ 2 สาระ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มากขึ้นทำให้ผู้เรียนเกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดในศาสตร์ต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ และคุณค่าของสิ่งที่เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนเข้ากับชีวิตจริง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2557 : 6)

กิจกรรมจรวดขวดน้ำกระตุ้นและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์พัฒนาความสามารถในการประดิษฐ์ของผู้เล่นจากการนำขวดพลาสติกที่ทิ้งแล้วอาศัยจินตนาการและฝีมือมาประดิษฐ์ตกแต่งเติมให้เป็นรูปทรงจรวดที่ต้องการทั้งรูปร่างทรวดทรงพร้อมแพนหางหรือประดับแต่งแต้มสีสันตามใจชอบควบคู่กับการคิดฝันออกแบบพัฒนาและประดิษฐ์ฐานปล่อยจรวดขวดน้ำให้จรวดขวดน้ำพุ่งขึ้นสู่อากาศสู่เป้าหมายที่ต้องการกิจกรรมจรวดขวดน้ำการคิดสร้างสรรค์ประดิษฐ์จรวดขวดน้ำและฐานปล่อยจรวดขวดน้ำให้สำเร็จตามที่ออกแบบและพัฒนาการทดลองจนได้ผลเป็นที่พอใจ ประการถัดมาคือสิ่งประดิษฐ์นั้นจะได้ผลตามวัตถุประสงค์และลงข้อสรุปของผู้เล่นในการผสมสัดส่วนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ความดันอากาศ ความเร็ว ความเร่ง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ปริมาณน้ำและมุมปล่อยจรวดอย่างเหมาะสมกิจกรรมจรวดขวดน้ำมีต้นทุนต่ำจากการที่นำวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นของทิ้งแล้วหรือเหลือใช้มาสร้างสรรค์ตกแต่งอาศัยจินตนาการความคิดสร้างสรรค์และฝีมือในการประดิษฐ์คิดค้นที่จะใช้ประโยชน์จากวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นให้เป็นสิ่งประดิษฐ์ตามความประสงค์โดยกิจกรรมจรวดขวดน้ำ (ประสพ พรหมดิเรก, 2556)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย ความดันอากาศ ความเร็ว ความเร่ง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ปริมาณน้ำและมุมปล่อยจรวจมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบจรวดขวดน้ำในแบบสะเต็ม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อผลการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้เรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์

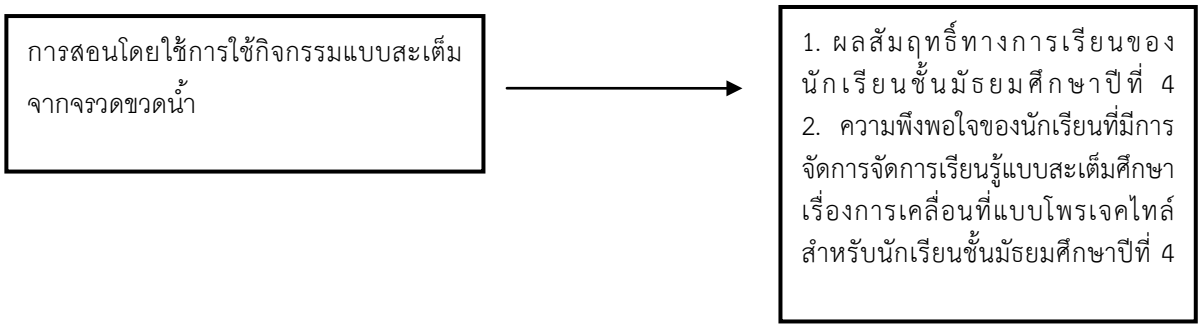
ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยด้านตัวแปรต้นและตัวแปรตามของงานวิจัยนี้

วิธีการดำเนินการวิจัย

แบบแผนการทดลองกลุ่มการทดลอง ทดสอบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest – Posttest Design) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2550) ที่นำเสนอทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า อุตรดิตถ์ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 นักเรียนจำนวนทั้งหมด 152 คน จากจำนวน 4 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า อุตรดิตถ์ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 26 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่โพรเจคไทล์
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่โพรเจคไทล์
3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอน การดำเนินการดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่โพรเจคไทล์

1.1. วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อประโยชน์ในการกำหนดหน่วยการเรียนรู้และรายละเอียดของแต่ละหัวข้อของแผนกการจัดเรียนรู้

1.2. วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา เพื่อนำมาเขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะ / กระบวนการ เจตคติและค่านิยม

1.3. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ โดยเลือกและขยายสาระที่เรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน ชุมชน และท้องถิ่น รวมทั้งวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

1.4. วิเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้ (กิจกรรมการเรียนรู้) โดยเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.5. วิเคราะห์กระบวนการประเมินผล โดยเลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

1.6. วิเคราะห์แหล่งการเรียนรู้ โดยคัดเลือกสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียนให้เหมาะสมสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.7. นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของแผนการการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับสาระสำคัญ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน

1.8. วิเคราะห์ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน แล้วเทียบกับเกณฑ์เพื่อหาระดับความเหมาะสมระดับ ตามคะแนนเฉลี่ย (ระพินทร์ โพธิ์ศรี, 2555 : 303)

1.9. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสมอย่างสมบูรณ์ ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่โพรเจคไทล์

2.1 วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของกิจกรรมมาสร้างแบบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่โพรเจคไทล์ ความรู้ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยแบ่งพฤติกรรมที่ต้องการวัดเป็น 4 ด้าน คือ

1) ด้านความรู้ – ความจำ
2) ด้านความเข้าใจ
3) ด้านการนำไปใช้
4) ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกโดยใช้ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 15 ข้อ และแบบทดสอบแสดงวิธีทำ 5 ข้อ

2.3 หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจประเมินคุณภาพของกิจกรรม เพื่อตรวจสอบลักษณะการใช้คำ ความถูกต้องทางด้านภาษา ของแบบสังเกตทักษะการปฏิบัติการทดลอง โดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม (IOC) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543: 117) ซึ่งผลจากการตรวจประเมินคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง

ข้อสอบ 1.00 ค่าความยากง่ายมีค่าระหว่าง 0.27-0.73 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง 0.27-0.47 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.72

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์

3.1 สร้างรายการคำถาม 13 ข้อ ซึ่งตรงตามกับจุดประสงค์ สำหรับผู้ตอบแบบประเมินมีการให้คะแนนระดับความพึงพอใจตั้งแต่ระดับ 1 ถึง 5 จะมีคำถามแตกต่างกันผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดคำถามประเมินความพึงพอใจให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

3.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การใช้งาน ความปลอดภัย ความคุ้มค่า และการแสดงความคิดเห็น

3.4 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item and Objective Congruence : IOC) โดยพิจารณาข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5–1.0 ถือว่าเป็นคำถามที่มีความสอดคล้อง

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสมอย่างสมบูรณ์

3.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ t – test Dependent Sample or Correlated Sample (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543: 165 - 167)

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ผลการจัดการเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษาเรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษา (STEM Education)

5	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

การแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยใช้คะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

ค่าเฉลี่ย		
4.50 – 5.00	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ, 2538: 73)
2. การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 79)

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538: 117)

2. การหาความยากง่ายของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ค่าความยากง่ายของข้อคำถาม ((ระพินทร์ โพธิ์ศรี, 2555 : 269 -275)

3. ค่าอำนาจจำแนกแบบวัดผลสัมฤทธิ์ (Discrimination) แบบอิงเกณฑ์โดยใช้สูตร r_{ec} ของข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ ควรมีค่า r ≥ 0 (ระพินทร์ โพธิ์ศรี, 2555 : 277)

สถิติการทดสอบสมติฐาน

สถิติการทดสอบสมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ค่าที t-test ที่ใช้สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 ค่าที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2553 : 178 - 179)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ผลการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังแสดงในตอนที่ 1 และตารางที่ 1 และผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อผลการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ดังตอนที่ 2 และตารางที่ 2

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ข้อสอบแบบปรนัย

P<.05

การทดสอบ	N	Df	$\overline{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	26	25	6.31	2.276	54.266	.000
หลังเรียน	26		33.77	2.790		

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ข้อสอบแบบปรนัย การทดสอบคะแนนของผู้เรียนมีคะแนนก่อนเรียน เฉลี่ย เท่ากับ 6.31 คะแนน และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 33.77 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้ง พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากตารางที่ 2 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.41 , S.D = 0.44) เมื่อดูในลายละเอียด พบว่านักเรียนความพึงพอใจระดับมาก นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมที่เรียน ($\overline{X}$ = 4.88 , S.D. = 0.32) มีอยู่ทั้งหมด 3 รายการได้ ($\overline{X}$ = 4.85 , S.D. = 0.37) และผู้สอนมีการแนะนำให้ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพิ่มเติม ($\overline{X}$ = 4.65 , S.D. = 0.56) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลความ
1 เนื้อหาที่เรียนมีความต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอน	4.80	0.40	มาก
2 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการเรียนรู้	4.69	0.55	มาก

3 รูปแบบการสอนแตกต่างจากที่เคยเรียน	4.80	0.40	มาก
4 มีการสรุปและอภิปรายในกลุ่มของนักเรียนและผู้สอน	4.69	0.55	มาก
5. นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมที่เรียน	4.88	0.33	มาก
6. นักเรียนมีอิสระในการเรียน	4.69	0.47	มาก
7. มีกิจกรรมที่หลากหลาย	4.85	0.37	มาก
8. การใช้สื่ออุปกรณ์ในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน	4.81	0.40	มาก
9. ผู้สอนมีการจัดเตรียมเครื่องมือและสื่อการเรียนการสอน	4.77	0.43	มาก
10. ผู้สอนมีการแนะนำให้ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพิ่มเติม	4.65	0.56	มาก
11. นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง	4.85	0.46	มาก
12. มีการประเมินผลการทำกิจกรรมควบคู่ไปกับการประเมินผลงานนักเรียน	4.85	0.37	มาก
13. นักเรียนชอบเรียน เรื่องการเคลื่อนทีแบบโพรเจคไทล์ (หลังเรียน)	4.81	0.40	มาก
รวมเฉลี่ย	**4.41**	**0.44**	**มาก**

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ข้อสอบแบบปรนัย การทดสอบคะแนนของผู้เรียน มีคะแนนก่อนเรียน เฉลี่ย เท่ากับ 6.31 คะแนน และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 13.19 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้ง พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.41 , S.D = 0.44) เมื่อดูในลายละเอียด พบว่า นักเรียนความพึงพอใจระดับมาก นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมที่เรียน ($\overline{x}$ = 4.88 , S.D. = 0.32) รองลงมาคือ มีกิจกรรมที่หลากหลาย ($\overline{x}$ = 4.84 , S.D. = 0.36) และผู้สอนมีการแนะนำให้ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพิ่มเติม ($\overline{x}$ = 4.65 , S.D. = 0.56) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ แบบสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาฟิสิกส์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฏชยานันต์ เกตุศรีศักดา (2559) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้แบบสะเต็มศึกษามีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของนัสรินทร์ บือซา (2557) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของนูรอาซีกีน สา และ

ณัฐินี โมพันธุ์ (2558) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ โดย ก่อนการจัดการเรียนรู้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.10 และหลังการจัดการเรียนรู้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.71 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีคะแนนพัฒนาการร้อยละ 47.62 อยู่ในระดับสูง 3) นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลัง การจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยก่อนการจัดการเรียนรู้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.67 หลังการจัดการเรียนรู้ค่าเฉลี่ย 33.24 4) นักเรียนมีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีหลังการจัดการเรียนรู้ในระดับดี และนักเรียนมีระดับความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้ในระดับค่อนข้างดี

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฏชยานันต์ เกตุศรีศักดา (2559) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้แบบสะเต็มศึกษานักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของนัสรินทร์ บือซา (2557) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของนูรอาซีกีนสา และ ณัฐินี โมพันธุ์ (2558) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด สะเต็มศึกษาในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ปรับปรุงใบกิจกรรมให้เป็นที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถวาดรูปออกแบบจรวดขวดน้ำในใบกิจกรรมได้

2. ครูผู้สอนควรเตรียมการสอน ตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน โดยทำความเข้าใจกับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์ ซึ่งเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่สำคัญทำให้มีประสิทธิภาพ

ขั้นเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปนี้

1. ควรศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในเนื้อหาบทเรียนอื่นๆ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. ควรศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่องการเคลื่อนที่แบบ โพรเจคไทล์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเนื้อหาบูรณาการร่วมกับกลุ่มสาระอื่นๆ

3. ควรมีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มีกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย ไม่ซ้ำและจำเจ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: กระทรวงฯ.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2546). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : เทพเนรมิตการพิมพ์.

ณัฏชยานันต์ เกตุศรีศักดา. (2559). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา.**" การประชุมวิชาการระดับชาติ. ปีที่3

นัสรินทร์ บือซา. (2558). **ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่5**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์.

นูรอาซีกีน สาและ1 , ณัฐินี โมพันธุ์1 , มัฮดี แวดราแมคู1. (2558). **ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4**.[ออนไลน์]. file:///C:/Users/User/Downloads/74968-Article%20Text-178853-1-10-20170118%20.pdf

ประสพ พรหมดิเรก. (2556). **แบบฝึกทักษะจรวดขวดน้ำ.** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: www.gotoknow.org/posts/133547

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). **การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.**กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2556). **STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21.** วารสารนักบริหาร, 2 (2), 49-56.

ระพินทร์ โพธิ์ศรี. (2555**). การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือสำหรับการวิจัย**. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.(2540). **สถิติวิทยาทางการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 3).** ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท). (2556). **การจัดการเรียนรู้ แบบสะเต็มศึกษา**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.stemedthailand.org/

อภิสิทธิ ธงไชย. (2556, มกราคม-ธันวาคม). **สะเต็มศึกษากับการพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ในประเทศสหรัฐอเมริกา**. วารสารสมาคมครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 19 : 15-18.

อภิสิทธิ์ ธงไชย. (2556). **เทคโนโลยีและวิศวกรรมคืออะไรในสะเต็มศึกษา**.สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท.),42 (185), 10-13.

การศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

The study Performance Of learning activities Science W22102 Mathayom 1 Unit 4 The unit of life.

ธารวิมล ก้านเงิน[1] สมหมาย เข็มคง[2] ศักย์ชัย เพชรสุวรรณ[3] และนงลักษณ์ ใจฉลาด[3]

Thanwimon Kanngern[1] Sommai Khamkhong[2] Sakchai Phetsuwan[3] and Nonglak Jaichalad[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
[2]ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย
[3]อาจารย์ฝ่ายวิจัยและประเมินผล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้นำเสนอผลการศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต โดยมีวิธีการดำเนินการกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย เขต 38 จำนวน 32 คน โดยเป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต สถิติที่ใช้ ได้แก่ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยสูตร Kr21 และการสอบถามความพึงพอใจด้วยค่าร้อยละ

จากการศึกษา พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ที่สร้างขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในรายข้อส่วนใหญ่อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ เมื่อศึกษาบทเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 95.65

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพ / ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

Abstract

The purposes of this research of the study on the effectiveness of the Science Learning Activity Series 22102, grade 7, Unit 4, Unit of Life were ways to deal with the target group, the grade 7, Classroom 5, Sukhothai Wittayakom School Muang District, Sukhothai. There were 32 students in the Sukhothai Educational Service Area 38, who were purposive Sampling students. The instruments used in the study were: one learning unit for learning activities achievement test learning management plan and the student satisfaction questionnaire. A set of learning activities on science, 22102, grade 7, Unit 4, Unit of living. Statistics used to compare were learning achievement with Kr21 formula and satisfaction questionnaire with percentage.

The study found that the science learning activity package 22102, grade 7, Unit 4, the unit of life was higher than the pre-test scores at the 0.05 level of significance. The student's satisfaction with the science of learning in the science-learning activities of the 22102 Unit 4 of the unit of life was found to be satisfactory. The most satisfied were the 95.65 %.

Keywords : Performance / Learning Activities Science

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันโลกอยู่ในยุคของโลกาภิวัฒน์ ซึ่งนับได้ว่าเป็นยุคของการเปลี่ยนแปลงในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านเทคโนโลยี และด้านการศึกษา เนื่องด้วยยุคนี้เป็นยุคแห่งการแข่งขันทางสังคมและมีการติดต่อสื่อสารที่มีความสะดวกรวดเร็ว ส่งผลทำให้ต้องมีการปรับตัวให้ทัดเทียมและเท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตามบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงในทุกมิติ ดังนั้นในด้านของการศึกษาซึ่งนับได้ว่าเป็นการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ความสามารถย่อมเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้าในทุกด้าน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในปัจจุบันต้องเน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนมีการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้เพิ่มพูนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งด้านทักษะเฉพาะทาง และมีสมรรถนะของการรู้เท่าทันสิ่งต่างๆรอบด้าน ซึ่งถือว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ต้องมีในตัวบุคคลเพื่อให้การเรียนรู้ในสังคมแห่งศตวรรษที่ 21 มีผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถและมีศักยภาพในการพัฒนาประเทศชาติอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

รายวิชาวิทยาศาสตร์ถือเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญที่ช่วยให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิด เป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและประจักษ์พยานสามารถตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้มีความรู้ความเข้าใจในโลกธรรมชาติ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์การดูแลรักษาตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

หลังจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 ณ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม พบว่านักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นนักเรียนที่เรียนที่จบการศึกษาจากโรงเรียนที่มีความพร้อมในด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกันทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ยังขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และขาดความรู้ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์นั้นมีความสำคัญยิ่งในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในอนาคตจึงได้ศึกษาค้นคว้าแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ (ว22102) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยจัดทำตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคมที่สอดคล้องกับสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้และเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน อีกทั้งยังเพิ่มเทคนิคการสอนของครู และสร้างสื่อประกอบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เพิ่มมากขึ้น ตลอดจนเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

จุดมุ่งหมายการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ ดังนี้

1.เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ให้มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 80/80

2.เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

3.เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

ขอบเขตการวิจัย

การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนในครั้งนี้มีขอบเขต ดังต่อไปนี้

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการศึกษาพัฒนาครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 แต่ละห้องได้คละนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละเท่าๆกัน โดยมีนักเรียน จำนวนทั้งสิ้น 477 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 322 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 155 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 ของโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยมีนักเรียน จำนวน 32 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 18 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 14 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐานการเรียนรู้ ว 1.1 ซึ่งประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 รู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์

ชุดที่ 2 เซลล์ของสิ่งมีชีวิต

ชุดที่ 3 การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ เมื่อศึกษาบทเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วได้รับความรู้เพิ่มขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แต่ละชุดประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และคู่มือครูชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ชุด คือ

ชุดที่ 1 รู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์

ชุดที่ 2 เซลล์ของสิ่งมีชีวิต

ชุดที่ 3 การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์

1.1 ใบความรู้ หมายถึง เอกสารที่ครูจัดทำขึ้นสำหรับใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ซึ่งกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาสาระที่สอดคล้องและตรงตามผลการเรียนรู้

1.2 ใบกิจกรรม หมายถึง เอกสารสำหรับปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง

1.3 ใบบันทึกกิจกรรม หมายถึง เอกสารปฏิบัติงานหรือกิจกรรมที่ครูสร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ความเข้าใจสะสมที่ได้รับจากใบความรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆในแต่ละเนื้อหาสาระ

2. ประสิทธิภาพ 80/80 หมายถึง ระดับคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเมื่อนำไปจัดการเรียนรู้แล้วมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละ 80 จากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 จากการวัดด้วยแบบทดสอบหลังจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

4. ความพึงพอใจในการเรียน หมายถึง ความรู้สึกเกี่ยวกับการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น

การศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

ตัวแปรตาม

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2) ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีการดำเนินงานวิจัย

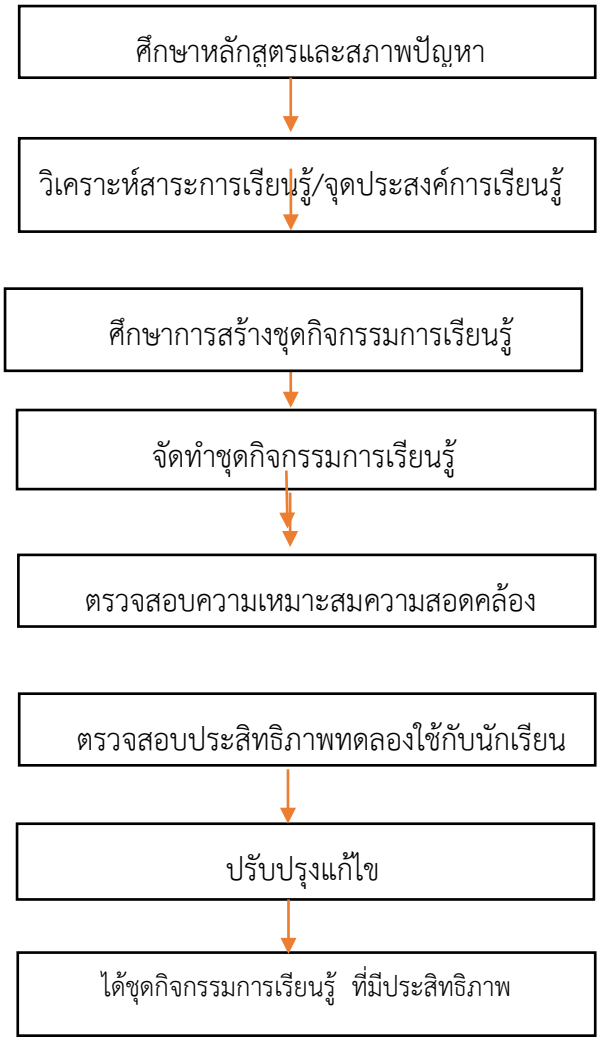
ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) (ชุมพล เสมาขันธ์ , 2552 : 97 - 104) ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดการดำเนินงาน ตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

1.1 การสร้างและประเมินความเหมาะสมองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

1.2 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ให้มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 80/80

สรุปขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต จำนวน 32 ชุด ได้ ดังนี้



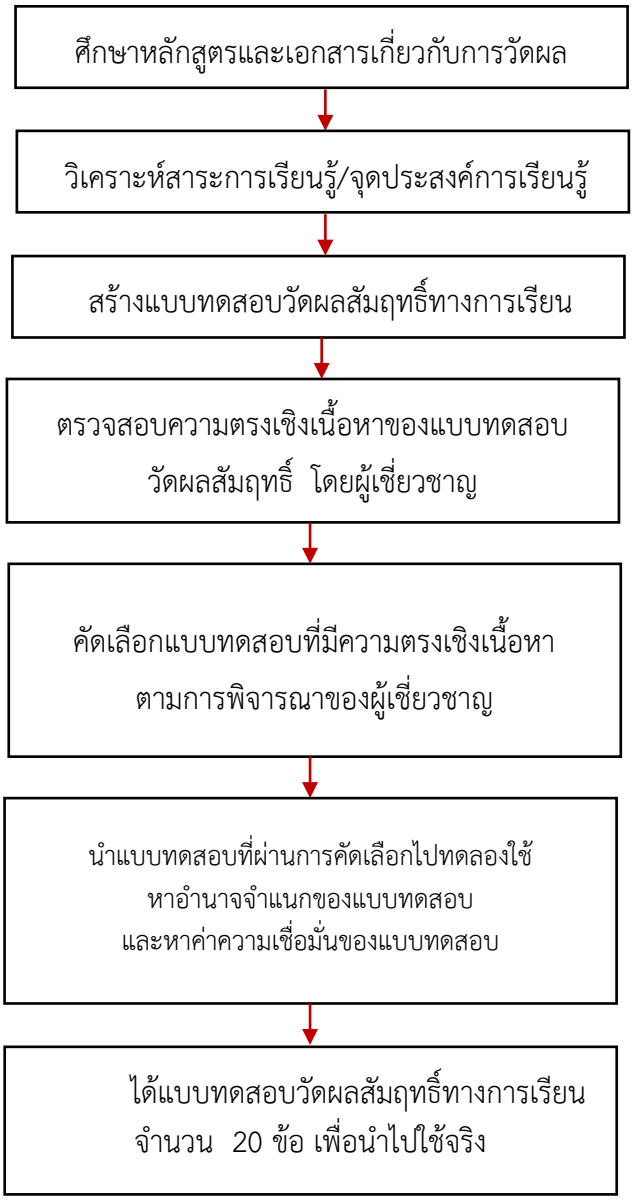
ภาพ 1 แสดงขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การใช้และศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ดังนี้

2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตกับเกณฑ์ร้อยละ 80

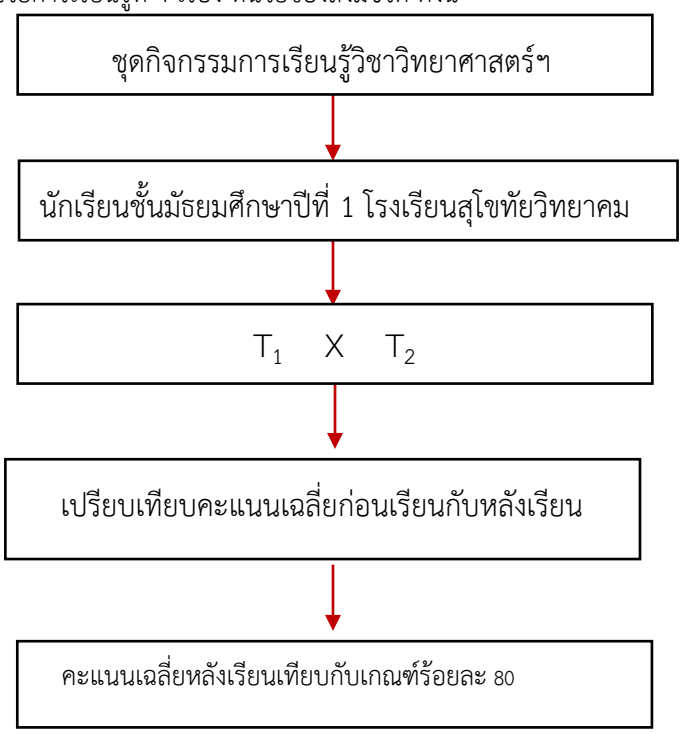
สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ดังนี้



ภาพ 2 แสดงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

สรุปขั้นตอน การใช้และศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ดังนี้



ภาพ 3 แสดงขั้นตอนการใช้และศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สรุปขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตได้ดังนี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ตารางจุงเตฟาน Chung teh fan (ภัทรา นิคมานนท์. 2534.หน้า229 - 255)

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร Kr_{21} (ภัทรา นิคมานนท์. 2534. หน้า 60)

$$Kr_{21} = \frac{k}{k-1}\left[1-\frac{\bar{x}(k-\bar{x})}{KS^2}\right]$$

r_{tt} คือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K คือ จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

$\bar{x}$ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย

S^2 คือ ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบ

3. สถิติพื้นฐานในการคำนวณหาค่าสูตร KR - 21

3.1 ค่าเฉลี่ย (ใช้สูตรโกวิท ประวาลพฤกษ์ และคณะ. ม.ป.ป. หน้า137-139)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนนักเรียน

3.2 ค่าความแปรปรวน (S^2) ใช้สูตร (โกวิท ประวาลพฤกษ์ และคณะ. ม.ป.ป. หน้า 137 - 139)

$$S^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ S^2 หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนน

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

ΣX^2 หมายถึง ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N หมายถึง จำนวนนักเรียน

4. ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ประคอง กรรณสูตร. ม.ป.ป. หน้า 66-67)

4.1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum fx$ = ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณด้วยคะแนน

N = จำนวนผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด

f = ความถี่

x = คะแนนที่กำหนดเป็นค่าคะแนนคือ 5,4,3,2,1

4.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. หน้า 79)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum fx^2 - \left(\sum fx\right)^2}{N(N-1)}}$$

SD = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

f = จำนวนความถี่

x = ค่าคะแนน

N = จำนวนทำแบบทดสอบทั้งหมด

5. ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ (ประคอง กรรณสูตร. ม.ป.ป. หน้า 66-67)

5.1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum fx$ = ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณด้วยคะแนน

N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

f = ความถี่

x = คะแนนที่กำหนดเป็นค่าคะแนนคือ 5,4,3,2,1

5.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละข้อของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สูตร
(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. หน้า 79)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum fx^2 - \left(\sum fx\right)^2}{N(N-1)}}$$

SD = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

f = จำนวนความถี่

x = ค่าคะแนน

N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

5.3 ค่า IOC ของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร. ม.ป.ป. หน้า 117)

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์

ΣR แทนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยสิ่งมีชีวิต

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 20 คะแนน $\sum X = 540$ $N = 32$ $A = 20$	คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน 20 คะแนน $\sum Y = 521$ $N = 32$ $B = 20$
$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน N คือ จำนวนนักเรียน A คือ จำนวนคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	$\sum Y$ คือ ผลรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน N คือ จำนวนนักเรียน A คือ จำนวนคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน
$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$ $E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$ $E_2 = \frac{81.41}{20}$ $E_1 = 84.38$	$E_2 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{B} \times 100$ $E_2 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{B} \times 100$ $E_2 = \frac{16.28}{20} \times 100$
$E_1 / E_2 = 84.38 / 81.41$	

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนที่ได้จากการศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต และคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ ร้อยละ 84.38 / 81.41 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้และหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

กลุ่มทดลอง	N	$\bar{x}$	S.D.	t
ทดสอบก่อนเรียน	32	10.13	2.62	
ทดสอบหลังเรียน	32	16.30	1.56	20.62*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 จะพบว่าการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.12 คะแนน และ 16.30 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

รายการประเมิน
1. คำแนะในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความชัดเจน
2. นักเรียนได้เรียนรู้และได้ปฏิบัติจริง
3. เมื่อเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วมีความสนุกสนานไม่น่าเบื่อ
4. เนื้อหาและเวลาในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม
5. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สื่อความหมายได้ ชัดเจน ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย
6. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้
7. กิจกรรมหรือข้อคำถามกระตุ้นให้เกิดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
8. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
9. เมื่อศึกษาบทเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วได้รับ ความรู้เพิ่มขึ้น
10. สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

ตารางที่ 3 แสดงค่าร้อยละความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี 1 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

ค่าสถิติ	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10
ค่าเฉลี่ย	147	139	137	151	144	134	140	146	153	146
ค่าร้อยละ	91.88	86.88	85.63	94.38	90.00	83.75	87.50	91.25	95.65	91.25

จากตารางที่ 3 จะพบว่าระดับความพึงพอใจรายข้อส่วนใหญ่อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ ข้อที่ 9 เมื่อศึกษาบทเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 95.65

สรุปผลการวิจัย

ผลการดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตของโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ผู้วิจัยสรุปไว้ดังนี้

1) ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตมีประสิทธิภาพ E_1 / E_2 = 84.38 / 81.41

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.12 คะแนน และ 16.30 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตของโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในรายข้อส่วนใหญ่อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือ เมื่อศึกษาบทเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 95.65

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ผู้วิจัยเสนอการอภิปรายตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต มีประสิทธิภาพ E_1 ที่ปรากฏผลเช่นนี้ สืบเนื่องมาจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วดำเนินการตามที่ศึกษาโดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญในด้านหลักสูตร เนื้อหาสาระความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ความเหมาะสมของการใช้ภาษา การวัดผลประเมินผล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมทั้งการจัดทำภาพประกอบที่น่าสนใจ รูปเล่มกะทัดรัดสวยงาม ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้และหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักเกณฑ์ ในการหาประสิทธิภาพที่ โสภณ นุ่มทอง (2540 : 82) กล่าวว่า เมื่อผลิตสื่อขึ้นใช้ประกอบการเรียน ไม่ว่าจะเป็น ชุดการสอน บทเรียนสำเร็จรูป หนังสือเรียนแบบหน่วย หรือชุดฝึกก็ตาม ควรจะได้ประเมินประสิทธิภาพของสื่อว่าเหมาะที่จะนำไปใช้ต่อไปหรือไม่ อย่างไร จะได้หาข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ผลของการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพราะนักเรียนสามารถใช้ศึกษาค้นคว้าเนื้อหาสาระและปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลายด้วยตนเอง โดยนักเรียนมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำกิจกรรมร่วมกัน แสดงความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการเปลี่ยนอิริยาบถตลอดเวลา ทำให้นักเรียนสนุกสนานต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรมาเป็นอย่างดี เพื่อจัดทำเนื้อหาสาระกำหนดจุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้สื่อและเวลาให้สอดคล้องเหมาะสมกัน จึงส่งผลให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จึงสรุปได้ว่า นวัตกรรมประเภทชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นั่นคือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาจัดทำขึ้นทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 สูงขึ้น ข้อค้นพบดังกล่าว สอดคล้องกับสมมุติฐานของการศึกษาพัฒนาครั้งนี้ที่ระบุไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อีกด้วย เมื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงส่งผลให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ ตามสาระการเรียนรู้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเป็นลำดับ

และผลที่ปรากฏเช่นนี้ เนื่องจากผู้ศึกษาได้จัดทำเอกสารขึ้นตามหลักการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงศักยภาพของนักเรียน ความเหมาะสม สภาพแวดล้อมและวัยของนักเรียนซึ่งสอดคล้องกับ สมเดช สีแสง และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2543 : 088 - 91) ที่กล่าวว่า เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครูหรือประกอบการเรียนของนักเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่ง ควรมีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหาสาระและกิจกรรมเพื่อจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามหลักสูตร โดยนักเรียนได้เรียนรู้ในลักษณะองค์รวม เชื่อมโยงความสัมพันธ์ได้ นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้า สำรวจ ตรวจสอบได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย และสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเองที่จดจำไปยาวนาน

ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

2. ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระอื่นๆ ในระดับชั้นต่างๆได้

3. สถานศึกษาสามารถนำผลที่เป็นข้อค้นพบไปวางแผนเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

4. ควรมีการสนับสนุนให้นักเรียนได้ทำโครงงานวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ฟองค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ชุมพล เสมาขันธ์. (2552). **"รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D)."** วารสารวิทยาศาสตร์. 10(1) : 97 – 104.

ภัทรา นิคมานนท์. (2534). **การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ.** พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : อักษราพิพัฒน์.

ประคอง กรรมสูตร. (2520). **สถิติประยุกต์สำหรับครู.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์. ไทยวัฒนาพานิช.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วิชาการ, กรม. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (รสพ.).

วิชาการ, กรม. (2544). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (รสพ.).

สมบูรณ์ ชิตพงศ์. (2539). **สถิติวิจัย และการประเมินผลการศึกษา เล่ม 2.** (พิมพ์ครั้งที่ 6). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

โกวิท ประวาลพฤกษ์ และคณะ. (2545). **คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3.** กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

โสภณ นุ่มทอง. (2540). **การหาประสิทธิภาพของสื่อวิทยาจารย์.** 6(69) : 82-86 : มิถุนายน.

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

Learning Achievement of Science on Force and Movement by Learning Activity Set For Seventh Grade Students, Wangchao Wittayakom School

นฤมล จิตต์นุ่ม[1] สุชิรา แก้วกิจจา[2] และ มณฑา หมีไพรพฤกษ์[3]
Naruemon Chitnum[1] Suchira Kaewkijja[2] and Montha Meepripruk[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]ครูผู้สอนโรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม จังหวัดตาก
[3]อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นวางแผน (P) เป็นการเตรียมกิจกรรมในเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ขั้นดำเนินงาน (D) เป็นการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ขั้นประเมินผล (C) เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ขั้นปรับปรุง (A) นำผลการประเมินมาปรับปรุงการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ให้มีความสมบูรณ์ กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ตำบลเชียงทอง จำนวน 27 คน ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 3)แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่า t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ หลังเรียนหลังสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.71)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรม/ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ วิทยาศาสตร์

Abstract

The research aimed to study the learning achievement in science by learning activities sets in the title of force and movement for seventh grade students between before and after learning and to study students' satisfaction. The learning activities sets consisted of 4 steps include of Plan (P) is preparing activities. Do (D) is learning by using learning activities series. Check (C) is the Assessment of learning achievement and satisfaction on science subjects. Action (A) brings the results to evaluate improve the learning activities series to be complete. The samples consisted of 27 students of seventh grade students studying during the first semester in the academic year 2017 of Wangchao Wittayakom School. The instruments used to collect data were 1) the learning activity set for seventh grade students 2) the science achievement test 3) The students' satisfaction of the learning activity set. The data were analyzed by the statistical percentage, means, standard deviation, t-test dependent.

The results found that the achievement of the student after studying using the learning activity sets are statistically higher than the achievement before studying the learning activity sets with show high level of students satisfaction ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.71) with the learning activities set in the title of force and movement.

Keywords: Learning Activity Set/ Learning Achievement/ Science

ความเป็นมาและความสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตราที่ 24 ได้กำหนดให้มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่จะต้องดำเนินการตามแนวทาง 6 ประการดังนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (5) ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเทศต่างๆ (6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับ บิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ โดยยึดหลักในการจัดให้ผู้เรียนเป็นคนเก่ง คนดี มีความสุข ในการเรียนรู้และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นั้นการใช้ชุดกิจกรรมเป็นวิธีหนึ่งในพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิดเป็นสื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีการจัดการเรียนรู้ไว้อย่างเป็นระบบมีข้อชวนคิดและค่าถามท้ายกิจกรรมให้นักเรียนฝึกคิดแล้วตอบเป็นการช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองเรียนรู้อย่างอิสระเร้าความสนใจไม่ก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาในทุกๆด้าน (เนื้อทอง นายี, 2544) ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการนำเสนอความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีทักษะการนำเสนอความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่ต่ำกว่าระดับดี (ระดับ 3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (เบญจวรรณ ใจหาญ, 2550) โดยการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์บูรณาการทำให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 (รุ่งนภา เบญมาตย์, 2551 และวิไลรัตน์ กลิ่นจันทร์, 2551) และงานวิจัยของ อารีย์ ทวีลาภ (2546) ใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ งานวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกิจกรรมหลากหลาย เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกิจกรรมหลากหลายตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยและพัฒนาสรุปได้ว่า ได้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการเรียนวิทยาศาสตร์ชื่อย่อรูปแบบ พสว. (Scientific Competency Development Model : SCD Model) ที่มีค่าระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญการสอนวิทยาศาสตร์มีค่าความเห็นระดับมากที่สุด ผลการจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ชุกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกิจกรรมหลากหลายของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 พบว่าชุดที่1 และชุดที่ 12 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนชุดที่ 2 ชุดที่ 3 ชุดที่ 4 ชุดที่ 5 ชุดที่6 ชุดที่7 ชุดที่8 ชุดที่9 ชุดที่10 ชุดที่11 ชุดที่13 ชุดที่14 และชุดที่

15 ผลการทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกิจกรรมหลากหลายมีค่าดัชนีมาตรฐาน (ขนาดอิทธิพล หรือ Effect size) ของคะแนนสมรรถนะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่บ่งชี้ถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมนี้มีประสิทธิผลต่อสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.4- 6) ช่วงชั้นที่3 (ม.1- 3) และช่วงชั้นที่ 4 (ม.4- 6) (สมจิต สวธนไพบูลย์, 2546)

จากปัญหาที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะพัฒนาและแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน โดยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการเรียนรู้การค้นคว้าด้วยตนเองเกิดการพัฒนาความรู้และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นไปได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไปรวมไปถึงนักเรียนได้เกิดความความภาคภูมิใจ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาแกนกลาง พ.ศ. 2551 ใน 3 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ สาระการเรียนรู้ความเร่งและผลของแรงลัพธ์ แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา และแรงพยุงและแรงเสียดทาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่

ตัวแปรตามได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ความพึงพอใจของนักเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ตำบลเชียงทอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 27 คน

เครื่องมือวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ มี 4 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 ความเร่งและผลของแรงลัพธ์

กิจกรรมที่ 2 แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา

กิจกรรมที่ 3 แรงพยุง

กิจกรรมที่ 4 แรงเสียดทาน

แต่ละกิจกรรมดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ โดยการ ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2542 และปรับปรุง พ.ศ. 2544 สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จัดทำคำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 21102) ทำการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วให้ครูผู้เชียวชาญด้านวิชาการ และด้านการจัดชุดกิจกรรม จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง ความถูกต้อง และความเหมาะสมแล้วทำการปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ เป็นลักษณะแบบวัดที่มีความหลากหลาย ได้แก่ แบบจับคู่ แบบตัวเลือก แบบเติมคำ และแบบเขียนข้อความ จำนวน 30 ข้อ แล้วให้ครูผู้เชียวชาญด้านวิชาการ และด้านการจัดชุดกิจกรรม จำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.67 - 0.87 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25 - 0.62 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.85

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ดำเนินการดังนี้ ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ หลักการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้อง ความถูกต้อง และความเหมาะสม แล้วทำการปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.85

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นวางแผน (P) ดำเนินการดังนี้

1. จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ในแต่ละสาระการเรียนรู้ โดยในแต่ละกิจกรรมเน้นการเสริมสร้างความความรู้และความคิดวิเคราะห์ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการความหมายของเนื้อหาแรงและการเคลื่อนที่

2. เตรียมอุปกรณ์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติตามชุดกิจกรรม

3. ประสานไปยังผู้บริหารและครูภายในโรงเรียนเพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมในการเรียน การสอน โดยกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการดำเนินกิจกรรม

ขั้นดำเนินงาน (D)

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ใน 3 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ สาระการเรียนรู้ความเร่งและผลของแรงลัพธ์ แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา และแรงพยุงและแรงเสียดทาน จำนวน 4 ครั้ง ตามกิจกรรมที่ 1- กิจกรรมที่ 4 โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

2. กิจกรรมในแต่ละกิจกรรม จะเริ่มจากการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการทำกิจกรรม สันทนาการ เพื่อให้นักเรียนเกิดความผ่อนคลาย สนุกสนาน หลังจากนั้นผู้วิจัยจะให้ทำกิจกรรมจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่

โดยทำการแบ่งเป็นกลุ่มย่อยๆ เพื่อให้มีการแข่งขัน แล้วทำการสรุปความรู้ที่ได้ร่วมกัน ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะทำการคละเพศและความสามารถ

ขั้นประเมินผล (C)

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ในสาระการเรียนรู้ ความเร่งและผลของแรงลัพธ์ แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา และแรงพยุงและแรงเสียดทาน

2. นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่

3. ผู้วิจัยและคณะประชุมร่วมกันหลังจากการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรม ข้อบกพร่อง จุดที่ควรปรับปรุงแก้ไข

ขั้นปรับปรุง (A)

นำผลการดำเนินกิจกรรม ข้อบกพร่อง จุดที่ควรปรับปรุงแก้ไข จากการประชุมของผู้วิจัยและคณะ และผลการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และผลความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ นำไปปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ปรับปรุงกิจกรรม เพื่อการชุดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ใช้ในการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้เกิดผลสัมฤทธิ์มากสูงขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent) โดยกำหนดนัยสำคัญ .05

2. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p
สอบก่อนเรียน	30	10.57	2.46	9.32*	0.00
สอบหลังเรียน	30	18.67	2.80		

* p< .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ หลังเรียนหลังสูงกว่าก่อนเรียน พบว่า มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมี

ค่าเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 18.67, S.D. = 2.80 มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.57, S.D. = 2.46 และค่า t มีค่าเท่ากับ 9.32

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร้อยละ 86.51 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.71) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละข้อพบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่มีความน่าสนใจ ($\bar{x}$ = 4.67) นักเรียนได้ค้นพบคำตอบด้วยตัวเอง ($\bar{x}$ = 4.53) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเสมอ ($\bar{x}$ = 4.50) นักเรียนสนใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้นและชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องชนิดของแรงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.47) ครูเป็นที่ปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ครูยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน การแบ่งเนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้และนักเรียนได้สรุปและอภิปรายผลการทดลองด้วยตนเอง ($\bar{x}$ = 4.43) นักเรียนเกิดความสนุกสนาน มีบรรยากาศการเรียนที่ น่าเรียนและครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง ($\bar{x}$ = 4.40) กิจกรรมในวิชาวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่สนุกและได้ทดลองสิ่งใหม่ๆ การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ช่วยให้เป็นผู้มีทักษะกระบวนการและวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันมาก ($\bar{x}$ = 4.33) นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ($\bar{x}$ = 4.30) ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดอยู่เสมอ การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สามารถนำไปใช้พัฒนาตนเองได้และครูเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้วิเคราะห์ และสรุปบทเรียนด้วยตนเอง ($\bar{x}$ = 4.27) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตัวเอง โดยครูคอยดูแลอยู่ข้างๆ ($\bar{x}$ = 4.24) นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลและนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ($\bar{x}$ = 4.23) วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องชนิดของแรง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้และครูมีการสอนที่หลากหลายวิธี ($\bar{x}$ = 4.17) วิชาวิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนทำงานได้อย่างมีเหตุผลและวิชาวิทยาศาสตร์มีกิจกรรมการทดลองที่ท้าทายความสามารถ ($\bar{x}$ =4.13) และนักเรียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีความสุข ($\bar{x}$ = 4.07)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนจากการศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

จากการวิจัยพบว่า หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อาจเนื่องมาจาก ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในส่วนของเนื้อหา การใช้ภาษา สถานการณ์และกิจกรรม ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติที่จัดไว้ในชุดกิจกรรมมีการเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิด การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง จนมีความรู้ ความสามารถ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งนภา เบญมาตย์ (2551) และวิไลรัตน์ กลิ่นจันทร์ (2551) โดยการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์บูรณาการทำให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 เสาวภา สมวิวัฒนกุล (2541) ยังศึกษาพบว่า หลังจากนักเรียนใช้ชุดการเรียนการสอนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นนอกจากนี้การใช้ภาษาในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีความชัดเจนเข้าใจได้ตรงกันจนประสบความสำเร็จตามความสามารถของตนเองและบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งตรงกับแนวคิดของสมบูรณ์ ชิตพงศ์และคนอื่นๆ (2540) ซึ่งกล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถทางสมองด้านการคิด (Thinking) ที่แสดงออกเป็น 6 พฤติกรรมได้แก่ความรู้ความจำความเข้าใจการนำไปใช้การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของรัตนะ บัวรา (2540: 102) พบว่า หลังจากนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

2. ความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่

จากการวิจัยพบว่า หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ในข้อที่ 2 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีการจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมหลากหลายมีสื่อการเรียนการสอนที่เร้าความสนใจใช้ตัวเองและบุคคลอื่นเป็นสื่อกิจกรรมการทดลองเป็นเรื่องใกล้ตัวที่ควรรู้และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันทำให้นักเรียนอยากจะทำการทดสอบและทดลองตามกิจกรรมที่จัดนักเรียนจึงมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดีและมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ดังคำกล่าวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) ที่ว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นความรู้สึกของบุคคลต่อวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลายความรู้สึกดังกล่าวได้แก่ความพอใจความศรัทธาและซาบซึ้งเห็นคุณค่าและประโยชน์ตระหนักในคุณและโทษความตั้งใจเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์การเลือกใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างมีคุณภาพโดยใคร่ครวญไตร่ตรองถึงผลดีและผลเสียส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสกาว แสงอ่อน (2546) ที่ศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงและงานวิจัยของจินตนา รุกขชาติ (2546) ที่ศึกษาเจตคติของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนอยู่ในระดับสูงนอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องร่างกายมนุษย์ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนมีการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนเป็นกิจกรรมกลุ่มเพื่อช่วยกันหาคำตอบและแก้ปัญหาอย่างมีหลักการทางวิทยาศาสตร์และกิจกรรมเป็นรายบุคคลนักเรียนจึงไม่เกิดความเบื่อหน่ายและมีความสุขขณะเรียนขณะเดียวกันก็เห็นประโยชน์ของการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติตนและแนะนำผู้อื่นได้อีกด้วยซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมีคส์ (Meeks, 1972) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้ชุดกิจกรรมกับแบบธรรมดาผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้เรียนในกลุ่มทดลองทุกคนหลังทดลองมีพัฒนาการทางเจตคติที่ดีต่อการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มขึ้นจากก่อนทดลอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ก่อนนำชุดชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ไปใช้ในการเรียนการสอนครูผู้สอนควรศึกษารายละเอียดทุกขั้นตอนและทดลองทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมทุกหน่วยก่อนทุกครั้ง เพื่อทำความเข้าใจและเตรียมความพร้อมทั้งด้านกิจกรรมการเรียนและสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม

1.2 ผู้สอนควรแนะนำและกระตุ้นให้นักเรียนนำหลักการที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรมไปศึกษาค้นคว้าทดลองเพิ่มเติมและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

1.3 ผู้สอนสามารถนำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรสถานศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้โดยปรับให้เหมาะสมกับระดับช่วงชั้นของผู้เรียนและสภาพของสถานศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในสาระการเรียนรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ในระดับช่วงชั้นอื่นๆ โดยปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้มีความยากง่ายและเหมาะสมกับช่วงชั้นของนักเรียนหรือพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อื่น ๆ

2.2 ควรศึกษาผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อื่นๆในขั้นบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในขั้นสูงขึ้นไป

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ ไผทฉันท์. (2541). ผลการใช้ชุดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมตามวิธีการวิจัยในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์.ปริญญานิพนธ์กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

จินตนา รุกขชาติ (2546). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนเรื่องดินและธาตุอาหารหลักของพืชสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (มัธยมศึกษา).) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นารีรัตน์ ฟักสมบูรณ์. (2541). การใช้ชุดส่งเสริมศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และบุคลิกภาพทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

เนื้อทอง นายี่. (2544). ผลการใช้ชุดกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนโดยครูเป็นผู้สอน. ปริญญานิพนธ์กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2545). นวัตกรรมการศึกษา.พิมพ์ครั้งที่ 4. นนทบุรี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด SR. Printing.

เบญจวรรณ ใจหาญ. (2550). การศึกษาผลของการจัดการเรียนรูปด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการนำเสนอความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

รัตนะ บัวรา. 2540. การศึกษาผลสัมฤทธทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตรของนักเรียนชั้นมัธยาศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองกับการสอนตามคู่มือครู, ปริญญานิพนธ์. การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมตริ .

รุ่งนภา เบญมาตย์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์บูรณาการ [สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา การมัธยม]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวโรฒ; 2551.

วิไลรัตน์ กลิ่นจันทร์. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่ด้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์. วิทยานิพนธ์ กศม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สกาว แสงอ่อน. (2546). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สับปะรดท้องถิ่นในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(วิทยาศาสตรศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบนั ส่งเสริมการสอนวทิยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546).การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สถาบนั ส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

เสาวภา สมวิวัฒนกุล (2541). ผลการใช้ชุดการสอนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศษสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัญฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

สมจิต สวธนไพบูลย์. (2546). รายงานการวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกิจกรรมหลากหลาย. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมบูรณ์ ชิตพงศ์และคณะ (2545) "ครูมืออาชีพประเมินตามสภาพจริง" วารสารวัดผลการศึกษา. 24 (70): 2-19 สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

อารีย์ ทวีลาภ (2546). การศึกษาแบบการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรมวิทยาศาสตร์ระบบ 4 MAT. ปริญญานิพนธ์ กศม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Meeks, Elija Bruce. (1972, February). Learning Packages Versus Conventional Methods Of Instruction. Dissertation Abstracts International. 32(8): 4295.

การเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอน พยากรณ์- สังเกต -อธิบาย (POE)

CHANGING MATHAYOMSUKSA 1 STUDENTS' CONCEPTION Of WEATHER THE PREDICT – OBSERVE – EXPLAIN (POE)

นฤมล โพธิ์ทอง[1] กติญา บุญสวน[2] และศฏคุณการณ์ จรัสภัสสรสกุล[3]
Narumon Phothong[1] Katiya Bunsuan[2] and Satakoonkarn Charaphatsornsakun[3]

[1]นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2]อาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[3]ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนแคมป์สนวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอน พยากรณ์- สังเกต -อธิบาย (POE) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 32 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการพยากรณ์- สังเกต -อธิบาย (POE) จำนวน 5 แผน 2) แบบทดสอบวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีการให้เหตุผลประกอบ จำนวน 20 ข้อ 3)แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและสถิติอย่างง่าย

ผลการวิจัย พบว่า ในแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่องการเกิดเมฆ ฝน ก่อนเรียนไม่มีนักเรียนที่มีมโนมติที่ถูกต้องแต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิด เป็นร้อยละ 81.25 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่องพายุฟ้าคะนอง พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 3.13 แต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 68.75 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่องพายุหมุนเขตร้อน พบว่า ก่อนเรียนไม่มีนักเรียนที่มีมโนมติที่ถูกต้องแต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 71.88 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่องลมมรสุม พบว่าก่อนเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 9.38 แต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 62.50 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5 เรื่องการพยากรณ์อากาศ พบว่า ก่อนเรียนไม่มีนักเรียนที่มีมโนมติที่ถูกต้องแต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 84.38 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ก่อนเรียนนักเรียนมีความเข้าใจมโนมติตั้งแต่ระดับความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (PU+PS+AC+NU) แต่หลังเรียนนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์จากความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (PU+PS+AC+NU) ไปสู่ความเข้าใจที่ถูกต้อง (CU) มากขึ้น ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 32 คน ที่มีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนมติทางวิทยาศาสตร์จากทุกระดับไปที่ความเข้าใจที่ถูกต้อง (CU)

คำสำคัญ : การเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ / การจัดการเรียนรู้รูปแบบการสอน พยากรณ์- สังเกต -อธิบาย (POE) เรื่อง ลมฟ้าอากาศ

Abstract

The purpose of the present research was to study Grade 7 students' science conceptual understanding and change after being taught the subject of "The Weather" using the Predict-Observe-Explain (POE) Teaching Method. The target group consisted of 32 grade-7 students in purposive sampling. The study followed the One-Group Pretest-Posttest Design procedures and research tools comprised of 2 types, i.e. 1) experimental tool consisting of 5 lesson plans on the subject of "The Weather " using the Predict-Observe-Explain (POE) Teaching Method and took 7 teaching periods to complete 2) a 20-item, 4-choice type of test on the students' scientific concept of "The Weather " A blank space was provided at the end, and 3) semi-structured interview and collected data were analyzed by means of using percentage, arithmetic mean and standard deviation. of each question for the students to explain their reasons

The result of the study of conceptual change in each student's understands of WEATHER before- and after-learning through the Predict-Observe-Explain (POE) approach in five main concepts found that the concept of The concepts of Rain cloud before that most of the students have alternative of the concept of the Rain cloud after learning the number of students with complete understanding (CU) for the concept was 81.25 percent. The concepts of Thunderstorm before learning the number of students with complete understanding (CU) for the concept 3.13 percent after learning the number of students with complete understanding (CU) for the concept was 68.75 percent. the concept of The concepts of Tropical cyclone before that most of the students have alternative of the concept of the Tropical cyclone after learning the number of students with complete understanding (CU) for the concept was 71.88 percent. The concepts of monsoon before learning the number of students with complete understanding (CU) for the concept 9.38 percent after learning the number of students with complete understanding (CU) for the concept was 62.50 percent. the concept of the weather forecast before that most of the students have alternative of the concept of the weather forecast after learning the number of students with complete understanding (CU) for the concept was 84.38 percent. Showed that the number of students with complete understanding (CU) of the scientific concept has increased, and the number of students with while the number of students who still showed alternative conception (PU+PS+AC+NU) decreased.

Keywords: Change of scientific conception / Teaching method the Predict-Observe-Explain (POE) the WEATHER

ความเป็นมาและความสำคัญ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในสังคมปัจจุบันทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ทำให้วิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับคนทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้บุคคลได้มีการพัฒนาทักษะการคิด และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (K knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้น มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้เรียนจะได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง มีการวางแผนและลงมือ ปฏิบัติการสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย ซึ่งจะนำไปสู่องค์ความรู้ แนวคิดทางวิทยาศาสตร์(สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551) ซึ่งจะต้องเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีพื้นฐาน ลักษณะขอบเขตและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์นั้น จะต้องเน้นการสอนให้นักเรียนเกิดมโนมติในการเรียนรู้มโนมติจะช่วยพัฒนานักเรียนให้เกิดความรอบรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์และเนื้อหา วิชาต่างๆได้ (วรรณทิพา รอดแรงค้า, 2540)

แต่การเรียนการสอนในปัจจุบันผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้จึงไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและมีมโนมติที่ไม่ตรงกับมโนมติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้สอนต้องคำนึงถึงความรู้เดิมของนักเรียนเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ใหม่ นักเรียนจะต้องนำเอามโนมติที่มีอยู่จากความรู้เดิมมาสัมพันธ์กับมโนมติใหม่หรือที่เรียน จึงจะสามารถเรียนรู้อย่างมีความหมายได้ แต่ถ้านักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงมโนมติที่มีอยู่แล้วกับมโนมติใหม่ จะทำให้เรียนรู้แบบท่องจำ (rote learning) (Ausubel, Novak, Hanesian, 1978 อ้างถึงใน พนิตานันท์ วิเศษแก้ว, 2553 :7) ซึ่งการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงมโนมติ เป็นการสร้างและยอมรับความคิดใหม่ๆหรือเป็นการจัดโครงสร้างของความคิดที่มีอยู่แล้วใหม่ (วรรณทิพา รอดแรงคา, 2540) ซึ่งถ้ามโนมติที่มีอยู่ของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ถูกต้อง ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่สามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างดี จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มโนมติทางวิทยาศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียนและความรู้ในระดับสูงชัดเจนดีขึ้น (ภพ เลาหไพบูลย์, 2542)

การสร้างมโนมติใหม่โดยการให้นักเรียนมีการเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิมได้นั้นสอดคล้องกับรูปแบบสอนแบบ พยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ ทำนายสิ่งที่ยังไม่ได้เกิดขึ้นด้วยการใช้มโนมติเดิมมาอธิบาย ซึ่งอาจสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับมโนมติทางวิทยาศาสตร์ก็ได้ นักเรียนจะได้พิสูจน์สิ่งที่ทำนายไว้ด้วยการทดลอง การสำรวจ การศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆด้วยตนเอง แล้วนักเรียนจะได้รู้ว่าคำทำนายนั้น สอดคล้องกับมโนมติทางวิทยาศาสตร์หรือไม่ นักเรียนจะได้ปรับมโนมติที่คลาดเคลื่อนให้เป็นมโนมติทางวิทยาศาสตร์ และใช้เหตุมาอธิบายความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนนั้นและถ้าคำทำนายสอดคล้องกับมโนมติทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะยิ่งเพิ่มพูนความรู้และความเชื่อมั่นในตนเองยิ่งขึ้นซึ่งรูปแบบการพยากรณ์- สังเกต -อธิบาย (POE) จะส่งเสริมให้ได้แสดงความคิดเห็นและอภิปรายเกี่ยวกับมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เป็นขั้นตอนการนำเสนอสถานการณ์และให้นักเรียนทำนายว่าจะเกิดอะไรขึ้น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงหลังจากนักเรียนทำนายก็ให้นักเรียนสังเกตสถานการณ์ดังกล่าว จากนั้นก็ให้นักเรียนบอกสิ่งที่สังเกตได้และอธิบายถึงความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ได้ทำนายไว้กับผลจากการสังเกต ซึ่งรูปแบบสอนแบบ POE ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนของการพยากรณ์ คือ จะเป็นการทำนายว่าผลที่จะเกิดจากการทดลอง กิจกรรมและสถานการณ์ที่กำหนดให้จะเป็นอย่างไรบ้าง โดยที่นักเรียนจะต้องให้เหตุผลเกี่ยวกับการทำนายของนักเรียนประกอบด้วย 2) ขั้นตอนของการสังเกตเป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องลงมือทดลอง พิสูจน์สังเกต หาคำตอบเกี่ยวกับการทดลอง กิจกรรมและสถานการณ์ปัญหา 3) ขั้นตอนของการอธิบายเป็นขั้นตอนที่นักเรียนจะเกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างสิ่งที่ทำนายและผลจากการหาคำตอบเกี่ยวกับการทดลอง กิจกรรมและสถานการณ์ปัญหา ซึ่งนักเรียนจะต้องอธิบายให้ได้ว่าถ้าคำตอบที่ได้จากการทำการทดลอง กิจกรรมหรือสถานการณ์ปัญหา ไม่เป็นไปตามที่ทำนายผลไว้ในขั้นแรกเพราะอะไร และในกรณีที่ไม่สามารถหาคำตอบได้ด้วยตนเองนักเรียนจะต้องร่วมมือกับเพื่อนในการหาคำตอบเดิม White & Gunstone (1992)

จากที่มาและความสำคัญ พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้นควร มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน จะทำให้ผู้เรียน

สร้างองค์ความรู้ เกิดการเรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงมโนมติเดิมและมโนมติใหม่ให้ตรงตามมโนมติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำวิจัยนี้ขึ้น โดยใช้รูปแบบการสอน พยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ เพื่อเป็นแนวทางการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้นและนำไปสู่กระบวนการการจัดการเรียนรู้ที่ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบการสอน PREDICT- OBSERVE -EXPLAIN (POE) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตการวิจัย

1. **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแคมป์สนวิทยาคม ตำบลแคมป์สน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 3 ห้อง จำนวน 96 คน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนแคมป์สนวิทยาคม ตำบลแคมป์สน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนรวม 32 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มอย่างเจาะจง(Purposive Sampling) โดยการเลือก 1 ห้องเรียน

2. **ตัวแปรที่ศึกษา**

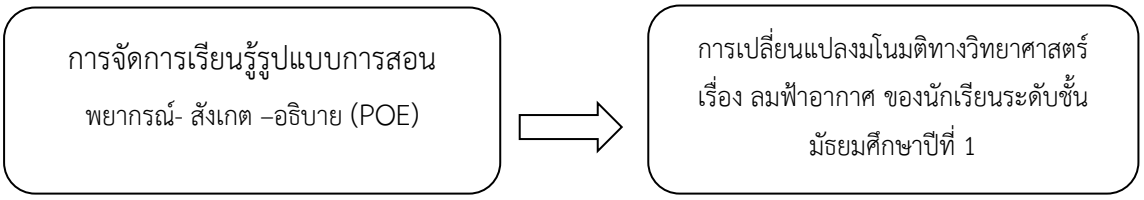
2.1 ตัวแปรต้น การจัดการเรียนรู้รูปแบบการสอน พยากรณ์- สังเกต –อธิบาย(POE) เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2 ตัวแปรตาม การเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. **เนื้อหา** ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ
   - 3.1 การเกิดเมฆ ฝน
   - 3.2 พายุฟ้าคะนอง
   - 3.3 พายุหมุนเขตร้อน
   - 3.4 มรสุม
   - 3.5 การพยากรณ์อากาศ

4. **ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน** ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สอนสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม 7 ชั่วโมง แผนจัดการเรียนรู้ 5 แผน

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่การศึกษาการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ก่อนและหลังเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบ พยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) เป็นการศึกษาแบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One-Group Pretest Posttest Design)

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 3 ห้อง จำนวน 94 คน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้อง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนรวม 32 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มอย่างเจาะจง(Purposive Sampling) โดยการเลือก 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้รูปแบบการสอน พยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้มีทั้งหมดจำนวน 5 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 7 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ที่สร้างขึ้นเพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเรื่องลมฟ้าอากาศ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นชุดเดียวกันครอบคลุมเนื้อหา 5 เรื่อง ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกและมีการให้เหตุผลประกอบ จำนวน 25 ข้อ จะทดสอบใช้แบบวัดกับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่างโดยนำมาวิเคราะห์ข้อสอบโดยการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ซึ่งจะคัดเลือกข้อสอบให้ได้ 20 ข้อและหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับจากนั้นนำแบบวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะมีตัวอย่างข้อสอบดังนี้

มโนมติที่ 1 การเกิดเมฆ ฝน

3. ข้อใดแสดงปริมาณน้ำฝนได้ถูกต้อง

ก. มวลของน้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง

ข. ปริมาตรของน้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นโลกต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร

ค. ส่วนสูงของน้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นโลกต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร

ง. ความลึกของน้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นโลกในหน่วยมิลลิเมตร หรือเซนติเมตร

ตอบ ข้อ.....เพราะ.....

4. ปริมาณน้ำฝนที่ตก ตามประกาศโดยกรมอุตุนิยมวิทยาหมายถึงอะไร

ก. ระยะเวลาที่ฝนตกในวันนั้น ข. ระดับน้ำฝนทั้งหมดในวันนั้น

ค. น้ำฝนที่ตกมากที่สุดในแต่ละครั้ง ง. ความสูงของระดับน้ำฝนที่ตกสูงสุด

ตอบ ข้อ.....เพราะ.....

2.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง พร้อมทั้งมีการบันทึกเสียงในขณะที่ทำการสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุญาตในการเก็บข้อมูลจากนักเรียน ซึ่งเป็นคำถามที่ต้องการทราบถึงความคิดเห็นของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ พยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้คำถามในการสัมภาษณ์ในประเด็นต่างๆ ดังนี้ 1. นักเรียนคิดว่าการเกิดเมฆและฝน เกิดขึ้นได้อย่างไร 2. นักเรียนคิดว่าการเกิดลมมรสุม พายุฟ้าคะนอง และพายุหมุนเขตร้อนเกิดขึ้นได้อย่างไร 3. นักเรียนคิดว่าการพยากรณ์อากาศมีประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างไร 4. สาเหตุที่ทำให้การพยากรณ์อากาศคลาดเคลื่อนมีอะไรบ้าง เป็นต้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนโดยให้นักเรียนทดสอบแบบวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มตามลักษณะของคำตอบตามเกณฑ์ เพื่อจำแนกระดับความเข้าใจมโนมติของนักเรียน

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องลมฟ้าอากาศ โดยใช้วิธีการสอนแบบ Predict-Observe-Explain (POE) ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จนครบทุกแผน

3. ทดสอบวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศหลังเรียน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มตามลักษณะของคำตอบตามเกณฑ์ เพื่อจำแนกระดับความเข้าใจมโนมติของนักเรียน รวมถึงวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระดับมโนมติทางวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์

4. ครูทำการสัมภาษณ์เกี่ยวกับมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ครูทำการสัมภาษณ์หลังเลิกเรียน โดยจะเป็นการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคลโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย จำนวนนักเรียน 10 คน ใช้เวลาในการสัมภาษณ์คนละประมาณ 10 นาที แล้วทำการบันทึกเทปขณะการสัมภาษณ์เกี่ยวกับมโนมติทางวิทยาศาสตร์และนำไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คำตอบของนักเรียนเป็นรายข้อ จากแบบวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์ โดยตรวจคำตอบของนักเรียน แล้วจัดแบ่งคำตอบเป็นกลุ่มๆ ตามลักษณะของคำตอบ ให้คะแนนคำตอบโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนของ Westbrook and Marek (1991, 1992 cited in Wancharee Mungsing, 1993) จากนั้นนับความถี่ และหาค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียน

2. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระดับมโนมติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยทำการจัดกลุ่ม มโนมติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้จากแบบวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนนับความถี่และหาค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับคะแนน

3. แบบสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ แล้วทำการบันทึกเทปขณะการสัมภาษณ์เกี่ยวกับมโนมติทางวิทยาศาสตร์และนำไปวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอน พยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงมโนมติ สามารถตรวจสอบได้ จากคำตอบของนักเรียนจะมีเกณฑ์อยู่ 5 ระดับ ดังนี้

1. ความเข้าใจที่ถูกต้อง (Complete understanding: CU) หมายถึง คำตอบของนักเรียนถูกและให้เหตุผลถูกต้องสมบูรณ์ ครบองค์ประกอบที่สำคัญของแต่ละแนวคิด

2. ความเข้าใจที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (Partial understanding: PU) หมายถึง คำตอบของนักเรียนถูกต้องและให้เหตุผลถูกแต่ขาดองค์ประกอบที่สำคัญบางส่วน

3. ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนบางส่วน (Partial understanding with specific alternative conception: PS) หมายถึง นักเรียนเลือกคำตอบถูกแต่ให้เหตุหรือเลือกคำตอบไม่ถูกแต่ให้เหตุผลถูกต้องบางส่วน

4. ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (Alternative conception: AC) หมายถึง คำตอบของนักเรียนแสดงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนทั้งหมด

5. ไม่เข้าใจ (No understanding: NU) หมายถึง คำตอบของนักเรียนกับคำถามหรือนักเรียนไม่ตอบคำถาม

ซึ่งจากคำตอบของนักเรียนจะเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน ทั้ง 5 เรื่อง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ กิจกรรมการเรียนการสอนใช้รูปแบบการพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE)

เรื่อง	ร้อยละการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน									
	NU		AC		PS		PU		CU	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
การเกิดเมฆ ฝน	34.38	0	18.75	6.25	31.25	3.13	15.63	9.38	0	81.25
พายุฟ้าคะนอง	50	9.38	18.75	9.38	21.88	6.25	6.25	3.13	3.13	71.88
พายุหมุนเขตร้อน	50	6.25	12.50	9.38	31.25	3.13	6.25	9.38	0	71.88
ลมมรสุม	43.75	9.38	18.75	15.63	25.00	3.13	3.13	9.38	9.38	62.50
การพยากรณ์อากาศ	53.13	6.25	18.75	6.25	21.88	3.13	6.25	0	0	84.38

จากตารางพบว่า การเกิดเมฆ ฝน ก่อนเรียนนักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่เข้าใจ (NU) คิดเป็นร้อยละ 34.38 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (AC) คิดเป็นร้อยละ 18.75 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนบางส่วน(PS) คิดเป็นร้อยละ31.25 และนักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) คิดเป็นร้อยละ 15.63 หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนการพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (CU) คิดเป็นร้อยละ 81.25 มีนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) คิดเป็นร้อยละ 9.38 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (PS+AC) คิดเป็นร้อยละ 9.38 พายุฟ้าคะนองก่อนเรียน นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่เข้าใจ (NU) คิดเป็นร้อยละ 50 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (AU) คิดเป็นร้อยละ 18.75 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนบางส่วน(PS) คิดเป็นร้อยละ 21.88 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) คิดเป็นร้อยละ 6.25 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 3.13 หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอน การพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (CU) เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 68.75 มีนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) คิดเป็นร้อยละ 3.13 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (PS+AC+NU) คิดเป็นร้อยละ 25.01 พายุหมุนเขตร้อน ก่อนเรียนนักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่เข้าใจ (NU) คิดเป็นร้อยละ 50 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (AC) คิดเป็นร้อยละ 12.50 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนบางส่วน(PS) คิดเป็นร้อยละ 31.25 และนักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) คิดเป็นร้อยละ 6.25 หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอน การพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (CU) คิดเป็นร้อยละ 71.88 มีนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) คิดเป็นร้อยละ 9.38 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (PS+AC+NU) คิดเป็นร้อยละ 18.76 ลมมรสุม ก่อนเรียนนักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่เข้าใจ (NU) คิดเป็นร้อยละ 43.75 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (AC) คิดเป็นร้อยละ 18.75 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนบางส่วน(PS) คิดเป็นร้อยละ 25.00 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) คิดเป็นร้อยละ 3.13 และนักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (CU) คิดเป็นร้อยละ 9.38 หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอน การพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE)

นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (CU) คิดเป็นร้อยละ 62.50 มีนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) คิดเป็นร้อยละ 9.38 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (PS+AC+NU) คิดเป็นร้อยละ 28.14 การพยากรณ์อากาศก่อนเรียนนักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่เข้าใจ (NU) คิดเป็นร้อยละ 53.13 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (AC) คิดเป็นร้อยละ 18.75 นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนบางส่วน(PS) คิดเป็นร้อยละ 21.88 และนักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) คิดเป็นร้อยละ 6.25 หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการการพยากรณ์- สังเกต – อธิบาย (POE) นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (CU) เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 84.38 นักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน (PS+AC+NU) คิดเป็นร้อยละ 15.63

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่าสาเหตุที่นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นมาจากการที่นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่เพียงพอ แต่เพื่อเป็นการส่งเสริมมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการการพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE)ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ครูควรให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มโนมติทางวิทยาศาสตร์และนำมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการเรียนรู้นั้นมาอธิบายให้เหตุผลในการตอบแบบวัดมโนมติจนได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้น

สรุปผลการวิจัย

จากการวัดมโนมติทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบการสอน การพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (CU)เพิ่มขึ้นทุกมโนมติ ได้แก่ การเกิดเมฆ ฝน พายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ลมมรสุม และการพยากรณ์อากาศ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนการการพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (CU)มากที่สุด คือ การพยากรณ์อากาศ (ร้อยละ 84.38) และนักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (CU)น้อยสุด คือ ลมมรสุม (ร้อยละ 62.50)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษามโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบการการพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) พบว่าผลการศึกษามโนมติการเกิดเมฆ ฝน พบว่าก่อนเรียนไม่มีนักเรียนที่มีมโนมติที่ถูกต้องแต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิด เป็นร้อยละ 81.25 นักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์คิดเป็นร้อยละ 9.38 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนคิดเป็นร้อยละ 9.38 ผลการศึกษามโนมติพายุฟ้าคะนอง พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 3.13 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนคิดเป็นร้อยละ 96.88 แต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 68.75 นักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์คิดเป็นร้อยละ 3.13 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนคิดเป็นร้อยละ 25.01 ผลการศึกษามโนมติพายุหมุนเขตร้อน พบว่า ก่อนเรียนไม่มีนักเรียนที่มีมโนมติที่ถูกต้องแต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 71.88 นักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์คิดเป็นร้อยละ 9.38 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนคิดเป็นร้อยละ 18.76 ผลการศึกษามโนมติลมมรสุม พบว่าก่อนเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 9.38 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนคิดเป็นร้อยละ 90.63 แต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 62.50 นักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์คิดเป็นร้อยละ 9.38 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนคิดเป็นร้อยละ 28.14 ผลการศึกษามโนมติการพยากรณ์อากาศ พบว่า ก่อนเรียนไม่มีนักเรียนที่มีมโนมติที่ถูกต้องแต่หลังเรียนนักเรียนมีมโนมติที่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 84.38 และนักเรียนที่มีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนคิดเป็นร้อยละ 15.63 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ก่อนเรียนนักเรียนมีความเข้าใจมโนมติตั้งแต่ระดับความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนตั้งแต่ระดับความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (PU+PS+AC+NU) แต่หลังเรียนนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์จากความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (PU+PS+AC+NU) ไปสู่ความเข้าใจที่ถูกต้อง (CU) มากขึ้น ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 32 คน ที่มีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนมติทางวิทยาศาสตร์จากทุกระดับไปที่ความเข้าใจที่ถูกต้อง (CU) จนได้คะแนนเฉลี่ยสูง

เพิ่มขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกียรติมณี บำรุงไร่ (2553) ได้ศึกษาการพัฒนามโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ การการพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) พบว่า หลังเรียน นักเรียนได้พัฒนามโมติทางเลือกไปสู่มโนมติวิทยาศาสตร์ มากกว่าร้อยละ 70 ศรีลักษณ์ ปุณประเสริฐ (2554) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบ การการพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) พบว่า นักเรียนร้อยละ 70 มีความเข้าใจมโนมติทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นเมื่อได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ POE และมีการเปลี่ยนแปลงมโนมติ (CU+PU) สูงขึ้นและมีมโนมติที่คลาดเคลื่อน (PS+AC+NU)

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่าสาเหตุที่นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นมาจากการที่นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนมติที่เพียงพอ แต่เพื่อเป็นการส่งเสริมมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องด้วยการจัดการเรียนรู้โดย การการพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ครูควรให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มโนมติทางวิทยาศาสตร์และนำมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการเรียนรู้นั้นมาอธิบายให้เหตุผลในการตอบแบบวัดมโนมติจนได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของกลุ่มเป้าหมาย คำนึงถึงเพศและวุฒิภาวะ ความพร้อม เพื่อจะได้จัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเอื้อต่อผู้เรียนที่มีพื้นฐานทางความรู้น้อยได้มีโอกาสพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

2. ข้อเสนอแนะในทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำมโนมติที่นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การพัฒนาไปศึกษาวิจัยต่อไปเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ลมมรสุม พายุฟ้าคะนอง

2. ควรสำรวจมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ การการพยากรณ์- สังเกต –อธิบาย (POE) เพื่อพัฒนามโนมติที่คลาดเคลื่อนให้กับนักเรียนจะช่วยให้นักเรียนมีมโนมติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

เกียรติมณี บำรุงไร่. (2553). **การพัฒนามโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Predict-Observe-Explain (POE).** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พนิตานันท์ วิเศษแก้ว. (2553). **การพัฒนามโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและความดันขอนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนแบบ PREDICT_OBSERVE -EXPLAIN(POE).** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2542**). แนวการสอนวิทยาศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 3 ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ:ไทยวัฒนาพานิช

วรรณทิพา รอดแรงค้า. (2540). **CONSTRUCTIVISM.** กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรีลักษณ์ ปุณประเสริฐ. (2554). **การศึกษาการเปลี่ยนแปลงมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบ PREDICT- OBSERVE -EXPLAIN (POE).** รายงานการศึกษาอิสระ

ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและ การสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). **แนวทางการพัฒนา การวัดและประเมินคุณ ลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.

Wancharee Mungsing. (1993). **Students' Alternative Conceptions about Genetics and The Use of Teaching Strategies for Conceptual Change.** Canada: University of Alberta.

White, R.T.&Gunstone,R.F. (1992). **Probing Understanding.** London: Falmer Press.

[1]การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา

Learning achievement about the science learning achievement of grade 5 students of Thammajak Municipal School, Phitsanulok that have been managed by the CIPPA model

ศุภรดา ฉิมปาน[1] สุธิรา ดอกไม้ทอง[2] เฉลิมชัย สังโยคะ[1] และธนสาร เพ็งพุ่ม[1]

Suparada Chimpan[1] Suthira Dokmaithong[2] Charurmchai Sungkayo [1] and Thanasarn Pengphum[1]

[1]สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[2] ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชุมวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ห้องเรียนจำนวนนักเรียน 25 คน ดำเนินการโดยใช้แบบแผนการวิจัย One Group Pretest – Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการทางสถิติแบบ t-test แบบ Dependent Sample ผลการวิจัยปรากฏผลได้ดังนี้

นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Abstract

The purpose of this research was to find out the science learning achievement of grade 5 students of Thammajak Municipal School, Phitsanulok based on the CIPPA model. The sample group was 25, grade 5 students in the second semester, academic year 2017, Thammajak Municipal School, Phitsanulok. The research was conducted by using the pattern about One Group Pretest-Posttest Design. The equipments of this research were the 5E-Inquiry Instruction with the Questioning Technique and the science learning achievement test of choice 4 options. The data was analyzed using the T-test Dependent Sample.

The result of the study was the student that have been managed by the CIPPA model have the science learning achievement better than before using this technique. It was statistically significant at 0.05 level.

Keywords: CIPPA model Education/ Achievement

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่างๆใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการการทำงาน ล้วนเป็นผลของวิทยาศาสตร์ผสมผสานเข้ากับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมาย มีผลให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างมาก ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นหาความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2546 : 1) วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะให้มีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2541 : 1)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพในมาตรา 23 เน้นการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย ให้ความสำคัญของการบูรณาการความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษาในส่วนของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้นต้องเกิดทั้งความรู้ ทักษะและเจตคติด้านวิทยาศาสตร์รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2541 : 9) การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมหลากหลาย ทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยอาศัยแหล่งเรียนรู้ที่เป็นสากลและท้องถิ่น โดยผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้น แนะนำช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นำไปใช้ในการดำรงชีวิตและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม (กรมวิชาการ. 2544 : 3-5, 37)

ทุกหน่วยงานของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ได้ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดย วารี ถิระจิตร (อ้างถึงใน สุรีรัตน์ เนียมสลุต. 2541 : 43) กล่าวถึงวิธีสอนโดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางว่า เป็นวิธีการที่ครูมีบทบาทน้อยลงแต่จะเพิ่มบทบาทให้นักเรียนมากขึ้น ครูจะเป็นผู้คอยยอมรับการแสดงออกของนักเรียน นักเรียนจะเกิดประสบการณ์ด้านต่างๆ จากทำงานร่วมกัน ได้มีโอกาสอภิปรายและขณะเดียวกันได้มีโอกาสอภิปรายและขณะเดียวกันได้มีโอกาสประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง สำหรับการสอนโดยให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนนี้จะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษา นอกเหนือจากการได้รับแต่เนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่เนื่องจากความเป็นจริงในข้อนี้ว่า ไม่มีรูปแบบการสอนใดดีที่สุดแต่เพียงอย่างเดียวที่ครูนำมาสอนให้บรรลุทุกจุดประสงค์

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดย สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านมา เรื่องสมบัติของวัสดุกับการนำไปใช้ พบว่านักเรียนยังไม่สามารถสรุปประเด็นสำคัญจากการเรียน ทั้งภาคความรู้และภาคปฏิบัติจึงมักเกิดปัญหาที่ว่า จะสังเกตอะไร ปฏิบัติอะไร แก้ปัญหาอย่างไร บันทึกอย่างไร ได้อะไรจากการปฏิบัติ และควรได้รับการพัฒนาด้านการคิดเป็น ทำเป็น จากปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ยังเป็นปัญหาสำหรับครู ผู้วิจัยจึงศึกษาค้นคว้ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง

โดยการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม นอกจากนั้นช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ จำนวนมากอาทิ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและกระบวนการแสวงหาความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ (ทิศนา แขมมณี. 2554 : 87) ซิปปา (CIPPA) เป็นหลักการหรือแนวคิดซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆให้แก่ผู้เรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลัก "CIPPA" นี้สามารถใช้วิธีการและกระบวนการที่หลากหลาย ซึ่งอาจจัดเป็นแบบแผนได้หลายรูปแบบ รูปแบบหนึ่งที่ผู้เขียนได้นำเสนอไว้และได้มีการนำไปทดลองใช้แล้วได้ผลดี ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 2 ขั้นการแสวงหาความรู้ ขั้นที่ 3 ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นที่ 4 ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นที่ 5 ขั้นการสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นที่ 6 ขั้นแสดงผลงาน ขั้นที่ 7 ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบโมเดลซิปปามาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา

สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งได้มาจากการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ผู้วิจัยได้ใช้สำหรับการพัฒนานักเรียนกลุ่มนี้ ได้แก่ เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แรงและความดัน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

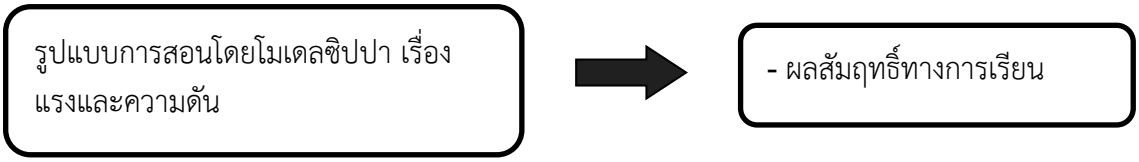
3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา เรื่อง แรงและความดัน กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา เรื่อง แรงและความดัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 สัปดาห์ รวมระยะเวลา 10 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบสามารถสร้างความรู้ ค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนมีบทบาทมากในกิจกรรมการเรียนการสอนและผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งมีขั้นตอนที่สำคัญ 7 ประการดังนี้ (ทิศนา แขมมณี. 2542 : 7)

1. ขั้นการทบทวนความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตนซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่างๆได้อย่างหลากหลาย

2. ขั้นการแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่างๆซึ่งครูอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งต่างๆเพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็ได้

3. ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล/ประสบการณ์ใหม่ๆ โดยใช้กระบวนการต่างๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้นๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

4. ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบคามรู้ความเข้าใจของตน รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่นและได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อมๆกัน

5. ขั้นการสรุปจัดระเบียนความรู้ และวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย รวมทั้งวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ทั้งหลายที่เกิดขึ้น

6. ขั้นการปฏิบัติ และ/หรือ การแสดงผลงาน

หากข้อความรู้ที่ได้เรียนรู้มาไม่มีการปฏิบัติ ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ตอกย้ำหรือตรวจสอบความเข้าใจของตนและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความรู้ที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

7. ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้นๆ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรม การเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 25 คน โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 25 คน คน โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียนจากทั้งหมด 2 ห้องเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 แบบคือ เครื่องมือที่ใช้ในการสอนและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการสอน คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา เรื่อง แรงและความดัน จำนวน 5 แผน ระยะเวลา 10 ชั่วโมง

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและความดัน เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง 0.24-0.80 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.24 ขึ้นไป

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 ในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา เรื่อง แรงและความดัน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักการและทำความเข้าใจวิธีการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา

3.1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เกี่ยวกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐานช่วงชั้น ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง แรงและความดัน

3.1.3 ศึกษารูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา เพื่อสรุปรูปแบบที่เหมาะสมในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

3.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา จำนวน 5 แผน ใช้เวลา 10 คาบ ซึ่งแต่ละแผนการเรียนรู้ ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

3.1.4.1 มาตรฐาน
3.1.4.2 สาระสำคัญ
3.1.4.3 จุดประสงค์ปลายทาง
3.1.4.5 จุดประสงค์นำทาง
3.1.4.6 สาระการเรียนรู้
3.1.4.7 กิจกรรมการเรียนการสอน
3.1.2.8 สื่อ/แหล่งเรียนรู้
3.1.2.9 การวัดและประเมินผล

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง แรงและความดัน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์ และเนื้อหาวิชาเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ต้องการใช้จริง 20 ข้อ โดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและการประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดผลทางวิทยาศาสตร์

3.2.2 ศึกษาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คู่มือครูและเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งพฤติกรรมที่จะวัดออกเป็น 4 ด้าน

3.2.2.1 ด้านความรู้ – ความจำ

3.2.2.1 ด้านความเข้าใจ

3.2.2.1 ด้านการนำไปใช้

3.2.2.1 ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ

3.2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความชัดเจนของข้อคำถาม ความเหมาะสมของตัวเลือก ความสอดคล้องของพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยพิจารณาคัดข้อสอบที่มีค่าดัชนีสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีความตรงในการวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

3.2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เคยเรียนเรื่องนี้แล้วที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียนเพื่อค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังนี้

- นำกระดาษคำตอบที่นักเรียนตอบแล้วมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 คำตอบให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจสอบคะแนนเรียบร้อยแล้ว นำมาเรียงค่าจากสูงไปต่ำและตัดกลุ่มสูงออกโดยใช้สัดส่วน 50% แล้วแยกกระดาษคำตอบออกเป็น 2 ชุด คือ กลุ่มสูง 1 ชุด กลุ่มต่ำ 1 ชุด
- หาค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นรายข้อ
- คัดเลือกข้อสอบที่ค่าความยากง่ายอยู่ที่ 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ที่ 0.20 – 1.00 จากข้อสอบ 40 ข้อ คัดเลือกไว้จำนวน 20 ข้อ พบว่ามีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.24 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.24-0.72

3.2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่คัดเลือกไว้ 20 ข้อไปทดสอบกับนักเรียนที่เรียนเรื่อง แรงและความดัน ซึ่งนักเรียนเคยเรียนเรื่องนี้แล้ว และไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยคำนวณจากสูตร K-R20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.14386

3.2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

4. แบบแผนของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง One Group Pretest – Posttest Design ซึ่งมีแบบทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนสอบ	การทดลอง	หลังสอบ
E	T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

E	แทน	กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบโมเดลซิปปา
T_1	แทน	การสอบก่อนที่จะจัดระทำการทดลอง
X	แทน	การใช้บทเรียนสำเร็จรูป

T_2 แทน การสอบหลังจากที่ได้จัดกระทำการทดลอง

5. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทำวิจัยโดยการสอนด้วยตนเอง ตามขั้นตอนต่อไปนี้

5.1 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนข้อละ 1 คะแนนรวม 20 คะแนน แล้วนำคะแนนสอบที่นักเรียนแต่ละคนทำได้เก็บไว้

5.2 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สาหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา

5.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปาโดยจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน

5.4 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา ซึ่งมีข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง แรงและความดัน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวมจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ (เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนการทดลองแต่เรียงข้อสลับกัน)

5.5 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากคะแนนการหาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากเครื่องมือที่ใช้ในการสอนโดยแบบโมเดลซิปปา มาวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและความดัน มีวิธีการ ดังนี้

6.1.1 หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและความดัน

6.1.2 ทดสอบเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและความดัน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการสอนแบบโมเดลซิปปา ด้วยสถิติการทดสอบทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent Samples)

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

7.1.1 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) โดยใช้สูตร

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

7.1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	คือ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	คือ	ค่าคะแนน
	$\sum X^2$	คือ	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	คือ	กำลังของของคะแนนผลรวม
	n	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

7.2 การหาคุณภาพของแบบทดสอบ ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

7.2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

7.2.2 การคำนวณหาค่าความยาก (P) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยาก
	R	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

การแปลความหมาย สามารถแสดงการแปลความหมายของระดับความยากง่าย ดังนี้

ระดับความยาก (P)	ความหมาย
0.80 – 1.00	ง่ายมาก
0.60 – 0.79	ค่อนข้างง่าย
0.40 – 0.59	ยากง่ายพอเหมาะ
0.20 – 0.39	ค่อนข้างยาก
0.00 – 0.19	ยากมาก

7.3 การวิเคราะห์คะแนนจากการทดสอบ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มเดียวก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงและความดัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สูตร t – test

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n - 1$$

เมื่อ	D	คือ	ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนคำนวณโดยนำคะแนนก่อนเรียนของแต่ละคนตั้งแล้วลบด้วยคะแนนหลังเรียนของแต่ละคนหรือจะใช้คะแนนหลังเรียนตั้งแล้วลบด้วยคะแนนก่อนเรียนก็ได้
	$\sum D$	คือ	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทุกคน

D^2 คือ ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง

$\sum D^2$ คือ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง

$(\sum D)^2$ คือ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทุกคนยกกำลังสอง

n – 1 คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดลบด้วย 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา โดยใช้สถิติ t-test Dependent Sample

กลุ่มทดลอง	n	k	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	25	20	10.04	3.43	6.89
หลังเรียน	25	20	12.60	3.81	

(t .05 df = 24 = 1.711)

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโมเดลซิปปาเท่ากับ 10.04 และ 3.43 ตามลำดับ และหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโมเดลซิปปา มีคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.60 และ 3.81 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโมเดลซิปปา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนมีค่าสูงขึ้น แสดงว่าคะแนนมีการกระจายมากขึ้น คือ หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์การสอนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา ปรากฏผลดังนี้ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบโมเดลซิปปาสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์การสอนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

จากการวิจัยพบว่า หลังทดลองนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามหลักซิปปามีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง มีการใช้กระบวนการทางสติปัญญา และส่วนร่วมในการเรียนทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม ซึ่งมีขั้นตอนการสอนโดยเริ่มจาก ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม เป็นการสำรวจความรู้เดิมหรือเสริมในสิ่งที่ผู้เรียนยังไม่มี ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างแสวงหาความรู้ใหม่ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยและอยากรู้อยากเห็น พยายามแสวงหาคำตอบของข้อสงสัยเหล่านั้น จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง ขั้นที่ 3 ขั้นศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม เป็นการนำความรู้ที่ได้รวบรวมไว้มาแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ เน้นให้นักเรียนได้ศึกษาจากแหล่งความรู้ต่างๆ ฝึกให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนต่างๆเพื่อค้นคว้าและได้มาซึ่งคำตอบ ขั้นที่ 4 ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้กันทั้งในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและพบข้อมูลใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ผ่านมา เป็นการฝึกและส่งเสริมให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้กันทั้งในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและพบข้อมูลใหม่จากกิจกรรมที่ผ่านมา เป็นการฝึกและส่งเสริมให้นักเรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก รู้จักตั้งคำถาม เตรียมคำตอบโดยมีครูเป็นผู้ดูแลและให้คำชี้แนะเพิ่มเติม และยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ หลังจากมีการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กันแล้ว ครูและนักเรียนจะมีการสรุปความรู้อีกครั้งหนึ่ง และมีเทคนิควิธีการที่ทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายๆ และมีความคงทนในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้รับความสนุกสนาน ผ่อนคลาย ขั้นที่ 6 ขั้นการแสดงผลงาน เมื่อแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์และการประเมินผล เป็นการฝึกเสนอความคิดของการจัดการเรียนการสอนเสร็จในแต่ละครั้ง นักเรียนจะมีผลงานของกลุ่มออกมา ขั้นที่ 7 ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นการเน้นให้ผู้เรียนรู้จักฝึกและส่งเสริมการนำความรู้ ความเข้าใจของตนเองที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อเป็นการแก้ปัญหา ตลอดจนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนเพราะเป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียน ทำให้มีความอยากรู้อยากเห็นและอยากเรียนในครั้งต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ บุญฤดี แซ่ล้อ (2545 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมประสบการณ์ตรงและเรียนรู้เนื้อหาควบคู่ไปกับกระบวนการจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหานั้นๆและส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการนำผลการวิจัยไปใช้ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปาให้เข้าใจก่อนนำไปใช้ เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1.2 ควรมีการนำเอารูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามหลักซิปปาไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในเรื่องอื่นๆอีก เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างคงทน และสามารถนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้

1.3 ครูผู้สอนควรจะแน่ใจว่านักเรียนมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานกลุ่ม มากน้อยเพียงใด ถ้าหากพบว่าผู้เรียนยังขาดทักษะในด้านการทำงานกลุ่ม ครูผู้สอนควรจะมีการฝึกทักษะการทำงานกลุ่มก่อน เนื่องจากกระบวนการกลุ่มมีบทบาทและมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักซิปปา

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544**. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ. (2541). **คู่มือพัฒนาการศึกษา พ.ศ. 2541**. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ การประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

กรมวิชาการ. (2542). **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น(เล่ม3)**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา

ทิศนา แขมมณี. (2542). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง CIPPA MODEL. วารสารวิชาการ 6 พฤษภาคม (2542)**. หน้า 6-7

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2536). **การพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

_____. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2542). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: CIPPA MODEL**. วารสารครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (มีนาคม – มิถุนายน). หน้า 4-13

บุญฤดี แซ่ล้อ. (2545). **ผลของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาที่มีผลต่อ สัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร

รชาดา บัวไพร. (2552). **การศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2526). **วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. ในเอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 1-17** มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูไขเต็ดโปรดักชั่น

ภพ เลาหไพบูลย์. (2542). **แนวการสอนวิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร

ศิรินทร์ ช่วงโชติ. (2551). **คำถามและกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ และคณะ. (2551). **คู่มือครูหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: บริษัท อักษรา เจริญอักษร จำกัด.

สุนย์ คล้ายนิล. (2543). **ธรรมชาติการเรียนรู้และการสอนวิทยาศาสตร์ในการศึกษาคณิตศาสตร์**

สุรางค์ โคว้ตระกูล. (2545). **จิตวิทยาการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2547). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สันทัด ศิริอนันตไพบูลย์. (2547). **วิทยาศาสตร์ 5 (ช่วงชั้นที่ 2) รวมชุดสาระการเรียนรู้พื้นฐานตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

อดิศร ศิริ. (2543). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้โมเดลซิปปา สำหรับวิชาชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR

The development of science learning achievement on substance in daily life of Grade 2 students by using CCR learning activities

สุภาภรณ์ ฤมิตร[1] ปราณี เลิศแก้ว[2] และเรณู กิตติวัฒนากูล[3]
Supaporn Rumeit[1] Pranee Lertkaeo[2] and Renu Kittiwatanakul[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนวังแขมวิทยาคม จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนวังแขมวิทยาคม จำนวน 37 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่า t - test for dependent sample

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ ความพึงพอใจ

Abstract

This purposes of this research were to determine the efficiency of learning plans by using CCR to develop learning achievement of science on substance in daily life of Grade 2 students on criteria 80 / 80, to compare learning achievement before and after learning to examine the learning satisfaction of Grade 2 students to develop learning achievement The sample of this research were 37 Grade 2 students in semester 1/2560 of WangKhamwittayakom school They were selected by cluster random sampling. The instruments used in this research were (1) plan of learning activities by using CCR on substance in daily life (2) Science achievement test on substances in daily life (3) Satisfaction questionnaires of students towards the learning activities

by using CCR on substance in daily life. Statistics used for data analysis were mean, standard deviation and dependent sample t - test.

The result found that;

1. Learning plan by using CCR to develop learning achievement of science on substance in daily life of Grade 2 students has efficiency of the process and results is higher than the criteria.

2. The learning achievement of Grade 2 students after learning higher than before learning were significantly different at .05 level. In addition, the learning achievement of Grade 2 students after learning by using CCR higher than criteria at 60 percent and were significantly different at .05 level.

3. The satisfaction of Grade 2 students was high level.

Keyword: learning activities by using CCR / Learning Achievement / Satisfaction

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อสังคมและการดำเนินชีวิตของคนอย่างมาก การเตรียมคนให้พร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงจึงต้องอาศัยการจัดการศึกษาที่มีความหลากหลายและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ความหลากหลายทั้งระบบการจัดการศึกษาและหลากหลายในวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน โดยยึดนักเรียนสำคัญที่สุด สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (ประเวศ วะสี, 2550) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และยึดว่านักเรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ที่กำหนดว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ตามวรรคที่สองและวรรคสามได้กล่าวไว้ว่า การฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ มีคุณธรรม (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑, 2551) ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน

ในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ที่สามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ และช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตลอดจนการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิชาวิทยาศาสตร์นั้น มีมากมายหลายรูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning จัดเป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้เด็กได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเรียนรู้จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันเพื่อให้ได้ฝึกทักษะการคิด ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการทำงานกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ ตลอดจนทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ซึ่งถือว่ามีความจำเป็นและสำคัญต่อการดำรงชีวิตอย่างมาก ดังนั้น ผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับผู้เรียนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีปะสิทธิภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ถือว่าเป็นกิจกรรมอีกรูปแบบหนึ่ง

ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถแก้ปัญหาเป็นโดยมีครูที่ทำหน้าที่ ชี้นำหรือชี้แนะในการเรียนการสอนเท่านั้นโดยการเรียนการสอนจะใช้วิจัยเป็นฐานการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR โดยประกอบด้วย

1.จิตตปัญญาศึกษา (Contemplative) คือ การศึกษาที่เน้นการพัฒนาจิตใจและปัญญาอย่างแท้จริงเห็นคุณค่าและใส่ใจในจิตใจของมนุษย์ โดยมุ่งพัฒนาคุณภาพด้านในหรือมิติทางด้านจิตใจและจิตวิญญาณของมนุษย์และการตระหนักรู้ในตนเอง (ศศิลักษณ์ ขยันกิจ, 2553) 2. ระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) เป็นเทคนิคหนึ่งที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ เป็นสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จโดยมุ่งเน้นให้บุคลากรในองค์กรมีความสามารถ ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น และองค์กรมีความพร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลงโดย Coaching เป็นผู้สอนงาน (Coach) การสอนงานเป็นเทคนิคหนึ่งในการพัฒนานักเรียนของตนเอง Mentoring การเป็นพี่เลี้ยง (Mentor) เป็นการให้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ หรือเป็นที่ยอมรับคอยให้คำปรึกษา และแนะนำ (สมเกียรติ ทานอก, 2556) 3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน หรือ Research – Based Learning (RBL) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง เผชิญเหตุการณ์จริง สร้างสรรค์ผลงานจากกระบวนการคิดการทำงานที่เป็นระบบ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ใช้กระบวนการในการแก้ปัญหา ค้นหาคำตอบจากการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง (สินธะวา คามดิษฐ์, 2557)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน รายวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

สมมติฐานของการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจที่ดี

ขอบเขตของการวิจัย

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้เป็นเนื้อหา เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน วิชาวิทยาศาสตร์ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตรงตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 เรื่อง สารและสมบัติของสาร ตามหลักสูตรการศึกษาแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

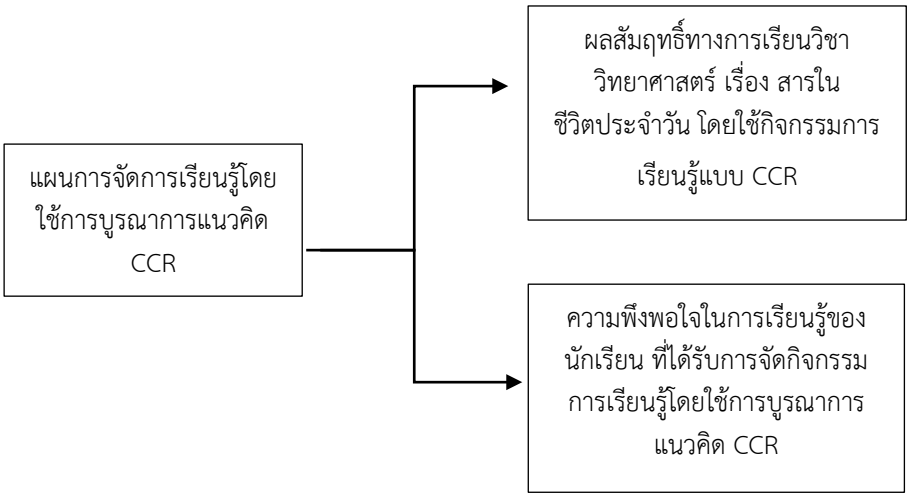
ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เกิดจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR และความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยยึดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวังแขมวิทยาคม จำนวน 97 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวังแขมวิทยาคม จำนวน 37 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามความพึงพอใจ รายระเอียด ดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผน ได้แก่

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องสารปรุงแต่งอาหาร (สารปรุงแต่งสี)
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องกลิ่นสังเคราะห์
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการทดสอบผงชูรส
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องสบู่ ผงซักฟอก และแชมพูทำความสะอาดได้อย่างไร
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องความปลอดภัยในการใช้สารในชีวิตประจำวัน (1)
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องความปลอดภัยในการใช้สารในชีวิตประจำวัน (2)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ฉบับ มี 30 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551และหนังสือแนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาค้นคว้า ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องสารในชีวิตประจำวัน โดยมีสาระสำคัญคือ เป็นสารสังเคราะห์และสารธรรมชาตินำมาสารปรุงแต่งอาหาร สารทำความสะอาด และโทษจากการใช้สารเคมี

1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

ได้แก่ 1) นายภาษกร แจ่มหม้อ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้าฝ่ายงานวิชาการ โรงเรียนวังแขมวิทยาคม ผู้มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญในฝ่ายงานวิชาการ

2) นางเรณู กิตติวัฒนากูล ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนวังแขมวิทยาคม ผู้มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3) นางสาวปราณี เลิศแก้ว ตำแหน่ง อาจารย์โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผู้มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ตรวจสอบประเมินความเหมาะสม และพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้ โดยใช้แบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การตัดสินดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.51 – 5.00 คะแนน
เหมาะสมมาก	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.51 – 4.50 คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.51 – 3.50 คะแนน

เหมาะสมน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 คะแนน

เหมาะสมน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 คะแนน

1.6 แก้ไขและปรับปรุง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.7 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสมบูรณ์พร้อมไปใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังแขมวิทยาคม อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ปีการศึกษา 2560 เพื่อเก็บรวบรวมคะแนนหาค่าทางสถิติ และเปรียบเทียบผลการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ฉบับ มี 40 ข้อ โดยจะเลือกมาใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริง 30 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหนังสือแนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2545:60-62) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวันวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นข้อทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหา และเหมาะสมกับวัยนักเรียน

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่าง แบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งผู้เชี่ยวชาญเป็นชุดเดิม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.6 นำแบบทดสอบย่อยชุดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้น้ำเพื่อชีวิตไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน (ชุดเดิม) ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ความถูกต้องเชิงเนื้อหาและค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้ค่า IOC ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+ 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องตามจุดประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือไม่

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหาหรือพฤติกรรม

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญทุกคน

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

2.7 นำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องน้ำเพื่อชีวิต มาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 35 คน โรงเรียนวังแขมวิทยาคมปีการศึกษา 2560 และปรับปรุงแก้ไขจนถูกต้องสมบูรณ์มีคุณภาพ

2.8 นำผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสารในชีวิตประจำวัน ไปหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ พบว่า แบบทดสอบมีค่าความยากง่าย (p) รายข้อระหว่าง 0.23 -0.81 ค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อระหว่าง 0.29 ถึง 0.93 และนำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีการของครอน บาค (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 99-100) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.78

ซึ่งการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีพอเหมาะสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป ค่าความยากง่าย (p) ควรอยู่ระหว่าง 0.20 -0.80 และค่าอำนาจจำแนกควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป หลังจากนั้นนำไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR-20 ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบควรมีค่าเข้าใกล้ 1.00

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสารในชีวิตประจำวัน ที่มีประสิทธิภาพ เลือกมาจำนวน 30 ข้อ แล้วไปใช้จริง กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังแขมวิทยาคมปีการศึกษา 2560 และเก็บรวบรวมคะแนนเพื่อคิดคำนวณหาค่าทางสถิติ

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับความพึงพอใจจากหนังสือบริหารองค์กรของสมยศ นาวีการ (2521:40-49)

3.2 ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากหนังสือวิจัยเบื้องต้น ของบุญชม ศรีสะอาด (2545:63-71)

3.3 ศึกษาวิธีการสร้าง แบบสอบถามความพึงพอใจ มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับตามหลักของลิเคอร์ท (Likert) เพื่อให้ทราบแนวทางและหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์การตัดสินดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด.2545: 51)

พึงพอใจมากที่สุด	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.51 – 5.00 คะแนน
พึงพอใจมาก	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.51 – 4.50 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.51 – 3.50 คะแนน
พึงพอใจน้อย	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.51 – 2.50 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.50 คะแนน

3.4 สร้างแบบสอบถามตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องสารในชีวิตประจำวัน เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้อง ข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดไม่ได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.6 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี.2541: 167) ปรากฏว่าแบบสอบถาม มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 และผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ คือ การใช้ภาษาควรเรียบเรียงให้ถูกต้องตามโครงสร้างของประโยค และให้ได้ความหมายชัดเจน ข้อคำถามที่ความหมายคล้ายกันให้ปรับรวมเข้าเป็นข้อเดียวกัน

3.7 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังแขมวิทยาคม อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 35 คน หลังจากทดลองเรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ มาหาค่า IOC พบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1

3.8 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่องสารในชีวิตประจำวัน สำหรับใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้รูปแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่องสารในชีวิตประจำวัน และทดสอบหลังเรียน One Group Pretest - Posttest Design

โดยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น โดยใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ใช้เวลาวันละ 1-2 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2 วัน ซึ่งการทดลองกระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากการสอนสิ้นสุดลง โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้สอบก่อนการสอนและแบบสอบถามความพึงพอใจ

4. วิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ ดังที่ได้กล่าวในหัวข้อสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E1/E2)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังได้รับการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR โดยใช้การวิเคราะห์ผลแบบการทดสอบ t-test แบบ Dependent Samples

3. วิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่องสารในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 พึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

รายการ	**คะแนนจากการจัดกิจกรรมระหว่างเรียน (คะแนนเต็ม 80 คะแนน)**	**คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (30)**
คะแนนรวม	2541	946
คะแนนเฉลี่ย	68.68	25.57
S.D.	1.97	1.69
ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	85.84	85.23
ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.84/85.23		

จากตารางที่ 1 เมื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการจัดกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเท่ากับ 85.84 และร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 85.23 แสดงว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 85.84/85.23 หมายความว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการช่วย ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเฉลี่ยร้อยละ 85.84 และมีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเฉลี่ยร้อยละ 85.23 จากเกณฑ์ที่ตั้งไว้ E_1/E_2 เท่ากับ 80/ 80 แสดงว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการ และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการทดสอบ	n	$\bar{x}$	$\sum D$	$\sum D^2$	df	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	37	9.76	585	9473	36	38.59*	.000
หลังเรียน	37	25.56					

*P < .05

จากตารางที่ 2 จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

3. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

ผลการทดสอบ	n	μ	$\bar{x}$	S.D.		t	Sig. (2-tailed)
หลังเรียน	37	-	25.56	1.692		27.17*	.000
เกณฑ์ร้อยละ 60	-	18.00	-	-			

*P < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาที่เรียนไม่ยากเกินไปสำหรับฉัน	3.7	0.84	มาก
2. เนื้อหาที่ฉันเรียนเป็นเรื่องเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน	4.3 (2)	0.56	มาก
3. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง	4.1	0.84	มาก
4. นักเรียนชอบและสนุกกับการทำกิจกรรม	3.9	0.77	มาก
5. เนื้อหาในใบความรู้ ใบกิจกรรม อ่านแล้วเข้าใจง่ายมีความชัดเจน	3.9	0.74	มาก
6. นักเรียนเข้าใจมากขึ้น เมื่อคุณครูชี้แนะเพิ่มเติม	4.2 (3)	0.82	มาก
7. นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.4 (1)	0.59	มาก
8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเวลา	4.1	0.67	มาก
9. นักเรียนได้ทราบผลการประเมินงานของตนเองทุกชั่วโมงที่เรียน	3.8	0.58	มาก
10. นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นและได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมกับเพื่อนๆ	4.1	0.81	มาก
11. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียนมีวินัยและรับผิดชอบในการทำงาน	4.2 (3)	0.71	มาก
12. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมนักเรียนให้ได้ประเมินปรับปรุงตนเองและยอมรับผู้อื่นตลอดจนใฝ่หาความรู้อย่างต่อเนื่อง	3.8	0.78	มาก
13. นักเรียนมีโอกาสได้แสดงออกหน้าชั้นเรียน	4.1	0.64	มาก
14. นักเรียนเข้าใจและจดจำได้ดีขึ้นเมื่อได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง	4.1	0.86	มาก
15. วิธีการสอนที่ครูใช้สอนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และประสบผลสำเร็จในการเรียนเพิ่มขึ้น	4.1	0.80	มาก
16. วิธีสอนที่ครูใช้สอนทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น	4.1	0.79	มาก
17. การเรียนโดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ทำให้นักเรียนมีความรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวันมากขึ้น	4.0	0.80	มาก
18. เนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	4.0	0.71	มาก
19. ฉันพอใจในคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของฉันที่สูงขึ้น	4.0	0.80	มาก
20. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมตลอดเวลา	3.8	0.85	มาก
รวมเฉลี่ย	**4.03**	**0.75**	**มาก**

จากตารางที่ 4 เมื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน พบว่า นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.4) เนื้อหาที่ฉันเรียนเป็นเรื่องเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.3) และนักเรียนเข้าใจมาก ขึ้นเมื่อคุณครูชี้แนะเพิ่มเติม กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียนมีวินัยและรับผิดชอบในการทำงาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.2) ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชี้ให้เห็นว่ามีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 85.84/85.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

3. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาค้นคว้า ผู้รายงานสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. เมื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการจัดกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเท่ากับ 85.84 และร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 85.23 แสดงว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 85.84/85.23 หมายความว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเฉลี่ยร้อยละ 85.84 และมีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเฉลี่ยร้อยละ 85.23 จากเกณฑ์ที่ตั้งไว้ E_1/ E_2 เท่ากับ 80/ 80 แสดงว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการ และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR (จิตตปัญญา,การสอนระบบพี่เลี้ยง,การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน) มาบูรณาการการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งการสอนจิตตปัญญานั้นมุ่งฝึกสมาธิก่อนเรียนควบคู่ไปกับการพัฒนาจิตใจของผู้เรียนในเกิดความตระหนัก มุ่งมั่นในการเรียนรู้เป็นการพัฒนาปัญญาและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไปพร้อมกัน เกิดความไว้วางใจ สนิทสนมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีในห้องเรียน ผู้เรียนมีอิสระทางความคิด กล้าคิด กล้าทำมากขึ้น เป็นผลทำให้ผู้เรียนอยากจะเรียนรู้ด้วยตนเอง (พิเชษฐ์ พินิจ และอนุศิษฏ์ อันมานะตระกูล, 2558) และการสอนแบบระบบพี่เลี้ยงเป็นการสร้างความตื่นตัวให้กับผู้เรียน โดยผู้สอนจะคอยตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ คิดหาคำตอบอยู่ตลอดเวลาและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน (สมเกียรติ ทานอก

และ คณะ, 2556) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน หรือ Research – Based Learning (RBL) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง เผชิญเหตุการณ์จริง สร้างสรรค์ผลงานจากกระบวนการคิด การทำงานที่เป็นระบบ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ใช้กระบวนการในการแก้ปัญหา ค้นหาคำตอบจากการสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง (สินธะวา คามดิษฐ์, 2557) ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ในวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยจิตใจ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง คิดแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนระดับที่สูงขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพจน์ อิงอาจ (2555) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้โดยอาศัยการวิจัยเป็นฐาน นักศึกษาเข้าชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ นักศึกษามีความตั้งใจ มีความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการเรียน มีการทำงานภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงานบุคคล และงานกลุ่มนักศึกษาให้ความร่วมมือในกิจกรรมการการสอนโดยเฉพาะการทำงานเป็นกลุ่ม และในการสอบปลายภาคส่วนมากนักศึกษาสอบผ่าน และสอดคล้องกับ (ศิริชัย เพชรรักษ์, 2559) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผู้เรียนจากประสบการณ์จริงโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน ในการสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จากการลงทะเบียน 104 คน ในการสอบปลายภาคของนักศึกษาส่วนมากสอบผ่านทุกคน

3. เมื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน พบว่า นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.4) เนื้อหาที่ฉันเรียนเป็นเรื่องเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.3) และนักเรียนเข้าใจมากขึ้นเมื่อคุณครูชี้แนะเพิ่มเติม กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียนมีวินัยและรับผิดชอบในการทำงาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.2) ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชี้ให้เห็นว่ามีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1 ครูผู้สอนควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นๆ

2 ควรมีการนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับโรงเรียนอื่น ในชั้นเดียวกัน เพื่อจะได้ผลการศึกษาที่น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

3. นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในระดับชั้นอื่นหรือสาระการเรียนรู้อื่นๆ ทั้งนี้ โดยการประยุกต์เนื้อหา สาระ ให้เข้ากับวิชานั้นๆ ให้มีความยากง่ายสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. ควรมีการจัดอบรมเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ให้กับครูผู้สอนทุกกลุ่มสาระวิชา เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้แบบ CCR

เอกสารอ้างอิง

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น

ประเวศ วะสี. (2550). **ปาฐกถาสวัสดิ์ สกุลไทม์ : มหาวิทยาลัยจิตปัญญาศึกษาและไตรยางค์แห่ง**

พิเชษฐ์ พินิจ และอนุศิษฏ์ อันมานะตระกูล. (2558). **กระบวนการจัดการเรียนรู้แนวจิตตปัญญาศึกษา ในรายวิชาการเขียนเชิงวิชาการ.** กรุงเทพฯ: บริษัทจรัญสนิทวงศ์การพิมพ์.

ศิริชัย เพชรรักษ์. (2559, มกราคม – มิถุนายน). "การพัฒนาผู้เรียนจากประสบการณ์จริงโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน รายวิชา ปท 2209202 เศรษฐกิจชุมชนท้องถิ่น" ใน **วารสารรัชต์ภาคย์**. ปีฎี 10 (19), หน้า 25-34

ศศิลักษณ์ ขยันกิจ. (2553). **กระบวนการนำแนวคิดจิตตปัญญาศึกษามาใช้ในการจัดการเรียน การสอนและประสบการณ์เรียนรู้ของนิสิตวิชาการวัดผลและประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาปฐมวัย), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์จิตตปัญญาศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.

สลักจิต ตรีรณโอภาส. (2557). **จิตตปัญญาศึกษากับการจัดการเรียนรู้.** พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

สินธะวา คามดิษฐ์. (2557). **การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยในระดับอุดมศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 28. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

สุพจน์ อิงอาจ. (2555). **การจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน วิชาการวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้น ระดับปริญญาตรี**. ปริญญานิพนธ์ (เทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สมเกียรติ ทานอก วาสนา กีรติจำเริญ ธัญญรัศม์ จอกสถิตย์ และณัฐธิดา ภูบุญเพชร (2556). **การพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring**. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

สมนึก ภัททิยธนี. (2541). **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2 .กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์

สมยศ นาวีการ. (2521). **การพัฒนาองค์การและการจูงใจ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ดวงกมล.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่ง พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. (2551*). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**.* กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

[1]การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถามของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The study of science achievement on movement by the 5E-Inquiry Instruction with the Questioning Technique of grade 8 students

สุวิมล จำปารัต[1] โสภาพร ย้อยเมือง[2] เฉลิมชัย สังโยคะ[3] และธนสาร เพ็งพุ่ม[3]
Suwimon Chumparut[1] Sopaporn Yoimueng[2] Charurmchai Sungkayo[3] and Thanasarn Pengphum[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
[2]ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร)
[3]อาจารย์ฝ่ายวิจัยและประเมินผล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ห้องเรียนมีนักเรียนจำนวน 26 คน ดำเนินการโดยใช้แบบแผนการวิจัย One Group Pretest – Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถามและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าสถิติ t (Dependent Sample t-test) ผลการวิจัยพบว่า

นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Abstract

The purpose of this research was to find out the science learning achievement of grade 8 students using the 5E-Inquiry Instruction with the Questioning Technique. The sample group was 26 grade 8 students in the second semester, academic year 2017, Thammajak Municipal School, Phitsanulok. The research was conducted by using the pattern about One Group Pretest-Posttest Design. The instruments used in the study of Learning management plans for the 5E-Inquiry Instruction with the Questioning Technique and Multiple-choice achievement test. The data were analyzed by mean, standard deviation and t-test dependent.

The result of the study was the student using the 5E-Inquiry instruction with the Questioning had the science learning achievement better than before using this technique. It was statistically significant at 0.05 level.

Keywords: 5E-Inquiry Instruction with the Questioning Technique / Achievement

ความเป็นมาและความสำคัญ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (K knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

การเรียนการสอนจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาปัจจัยต่างๆ อันจะส่งผลให้ความสามารถในการ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ตลอดจนการค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียนดีขึ้น และวิธีการที่จะช่วยพัฒนาความสามารถของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง คือ การจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ให้โอกาสนักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้ เน้นพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยครูตั้งคำถาม กระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผลจนพบแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปหลักการเกณฑ์หรือวิธีการในการแก้ไขปัญหาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการควบคุม ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือสร้างสิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่างๆได้อย่างกว้างขวาง โดยมีครูเป็นผู้ควบคุมดำเนินการให้คำปรึกษาชี้แนะ ช่วยเหลือให้กำลังใจ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมความคิด รวมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ (สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ, 2545)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่าในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยเข้าใจเนื้อหาที่เรียนและยังขาดทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ ไม่สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ได้ ทำให้นักเรียนทำแบบทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์หรือทำได้คะแนนได้น้อย เมื่อผู้วิจัยได้นำคะแนนแบบทดสอบในแต่ละครั้งของนักเรียนมาพิจารณา ทำให้ทราบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในเนื้อหาเหล่านี้ได้น้อย ด้วยเหตุผลดังกล่าวในปีการศึกษา 2560 ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม เพื่อเป็นการฝึกฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้และรู้จักแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร) เมื่อใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม

สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร) ที่ได้รับการสอนโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถามหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ห้องเรียนรวมทั้งสิ้น 81 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 26 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียนจากทั้งหมด 3 ห้องเรียน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปฏิกิริยาเคมี ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ 1) ลักษณะการเกิดปฏิกิริยาเคมี 2) ระบบและการเปลี่ยนแปลง 3) ประเภทของปฏิกิริยา 4) สมการเคมี 5) ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี

4. ตัวแปรในการวิจัย

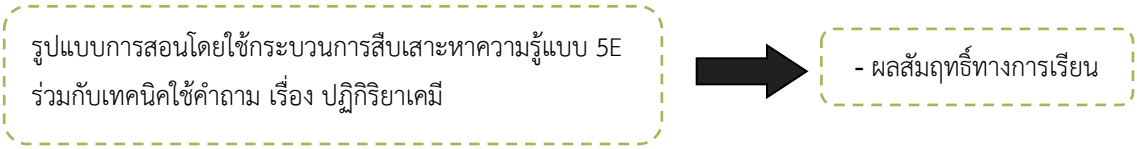
4.1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม

4.2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5. ระยะเวลาในการดำเนินวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยได้จัดการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 12 คาบ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ห้องเรียนรวมทั้งสิ้น 81 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 26 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียนจากทั้งหมด 3 ห้องเรียน

1.3 ระยะเวลาในการดำเนินวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยได้จัดการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 12 คาบ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง

1.4 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปฏิกิริยาเคมี ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ 1) ลักษณะการเกิดปฏิกิริยาเคมี 2) ระบบและการเปลี่ยนแปลง 3) ประเภทของปฏิกิริยา 4) สมการเคมี 5) ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี

2. แบบแผนการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง One Group Pretest – Posttest Design ซึ่งมีแบบทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนสอบ	การทดลอง	หลังสอบ
E	T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

E แทน กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม

T_1 แทน การสอบก่อนที่จะจัดกระทำการทดลอง

X แทน การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม

T_2 แทน การสอบหลังจากที่ได้จัดกระทำการทดลอง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม

ในการสร้างแผนจัดการการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เกี่ยวกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐานช่วงชั้น ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี

4.1.2 ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E และการจัดการเรียนการสอบแบบใช้คำถาม เพื่อสรุปรูปแบบที่เหมาะสมในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

4.1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

4.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม จำนวน 5 แผน ใช้เวลา 12 คาบ ซึ่งแต่ละแผนการเรียนรู้ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

4.1.4.1 สาระสำคัญ

4.1.4.2 ตัวชี้วัด

4.1.4.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1.4.5 กิจกรรมการเรียนการสอน

4.1.4.6 สื่อ/อุปกรณ์

4.1.4.7 การวัดและการประเมินผล

4.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและการประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดผลทางวิทยาศาสตร์

4.2.2 ศึกษาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คู่มือครูและเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งพฤติกรรมที่จะวัดออกเป็น 4 ด้าน

4.2.2.1 ด้านความรู้ – ความจำ

4.2.2.1 ด้านความเข้าใจ

4.2.2.1 ด้านการนำไปใช้

4.2.2.1 ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบจำนวน 60 ข้อ

4.2.4 วิธีการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

4.2.4.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความชัดเจนของข้อคำถาม ความเหมาะสมของตัวเลือก ความสอดคล้องของพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยพิจารณาคัดข้อสอบที่มีค่าดัชนีสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จากการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีความตรงในการวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

4.2.4.2 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เคยเรียนเรื่องนี้แล้วที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังนี้

- นำกระดาษคำตอบที่นักเรียนตอบแล้วมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 คำตอบให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจสอบคะแนนเรียบร้อยแล้ว นำมาเรียงค่าจากสูงไปต่ำและตัดกลุ่มสูงออกโดยใช้สัดส่วน 50% แล้วแยกกระดาษคำตอบออกเป็น 2 ชุด คือ กลุ่มสูง 1 ชุดและกลุ่มต่ำ 1 ชุด
- หาค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นรายข้อ
- คัดเลือกข้อสอบที่ค่าความยากง่ายอยู่ที่ 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ที่ 0.20 – 1.00 จากข้อสอบ 60 ข้อ คัดเลือกไว้จำนวน 40 ข้อ พบว่ามีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.23 – 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.69

4.2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่คัดเลือกไว้ 40 ข้อไปทดสอบกับนักเรียนที่เรียนเรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ซึ่งนักเรียนเคยเรียนเรื่องนี้แล้วและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยคำนวณจากสูตร KR – 20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) (ล้วนและอังคณา สายยศ, 2538) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9

4.2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ประสิทธิภาพไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล 4 ชุมชนวัดธรรมจักร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

5. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

5.1 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนข้อละ 1 คะแนนรวม 40 คะแนน แล้วนำคะแนนสอบที่นักเรียนแต่ละคนทำได้เก็บไว้

5.2 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สาหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมปีที่ 2 ก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม

5.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม โดยจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน

5.4 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม ซึ่งมีข้อคาถามที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ปฏิกิริยาเคมี แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวมจำนวนทั้งหมด 40 ข้อ (เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนการทดลองแต่เรียงข้อสลับกัน)

5.6 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า t-test Dependent Sample จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอตามขั้นตอนดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม โดยใช้สถิติ t-test Dependent Sample

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม โดยใช้สถิติ t-test Dependent Samples

กลุ่มทดลอง	จำนวนตัวอย่าง (n)	คะแนนเต็ม (K)	ค่าเฉลี่ย (X)	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	T
ก่อนเรียน	26	40	11	2.80	16.01
หลังเรียน	26	40	25.46	3.81	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถามเท่ากับ 11 และ 2.80 ตามลำดับ และหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 25.46 และ 3.81 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถามมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นจาก 2.80 เป็น 3.81 แสดงว่าการกระจายของคะแนนมีค่าเพิ่มขึ้น นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างระหว่างบุคคลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

สรุปผลการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถามก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.46 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนนและมีผลต่างคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.46 คะแนน ดังนั้นจะเห็นได้ว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล ทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยผู้สอนตั้งคำถามประเภทกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง สามารถนำการแก้ปัญหามาใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวันได้ (ชาตรี เกิดธรรม, 2545) ดังนั้นจึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น สามารถจดจำได้นานและเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่เดิมเข้ากับเรื่องที่เรียนต่อไปได้ การเน้นเทคนิคการใช้คำถามโดยจัดทำแผนการเรียนรู้ที่เน้นเทคนิคการใช้คำถามทุกขั้นตอน การตั้งคำถามให้หลากหลายและตรงประเด็น มุ่งพัฒนากระบวนการคิด ป้อนคำถามที่เน้นคำตอบ ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการใช้แรงเสริมเชิงบวก เช่น มีคำชมเชยเมื่อนักเรียนตอบคำถามถูก เป็นต้น โดยการใช้เทคนิคตั้งคำถามนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยนักเรียนและครูมีการซักถามตอบโต้กันในระหว่างเรียน ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพลา ทองแป้น (2552) ที่ได้ศึกษาผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม ที่มีต่อความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นจึงสนับสนุนผลการวิจัยที่ว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ในลักษณะเดียวกันนี้ไปใช้กับนักเรียนชั้นอื่นและในเนื้อหาวิทยาศาสตร์เรื่องอื่นๆ

2. ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิคใช้คำถามกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชาตรี เกิดธรรม. (2545). **เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สุพลา ทองแป้น. (2552, มกราคม - เมษายน). "ผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามที่มีต่อความสามารถด้านการคดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ใน **วารสารวิทยบริการ.** ปีที่ 20 (1), 57-66.

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. (2545). **21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิด CCR

Science Learning Achievement on Topic of The Water of Life of Grade 3 Students Using CCR Concept Integration in Learning Activities

อาภรณ์ พาชัย[1] ธิดารัตน์ พรหมมา[2] และ ดวงชีวัน เฉยปัญญา[3]

Arphorn Pachai[1] Thidarat Promma[2] and Duangcheewan Chaypanya[3]

[1] นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2] อาจารย์โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3] ครูกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอนุบาลไทรงาม จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณการแนวคิด CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้ได้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลไทรงาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) t-test dependent sample ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า:

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 85.5 / 84.17

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การบูรณาการแนวคิด CCR / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ / ความพึงพอใจ

Abstract

The purposes of this research were to investigate the efficiency of lesson plan of learning activities using CCR concept integration of grade 3 students in order to have the efficiency criteria 80/80, to compare science learning achievement between before and after learning and to study the students' satisfaction toward CCR concept integration learning activities. A sample group for this research was 20 students in grade 3 of Anubansaingam School during the second semester in the academic year of 2017. Instruments used for gathering the information included lesson plans, the learning achievement testing, the evaluation of the students' satisfaction toward learning activities. Data were analyzed by using efficiency (E_1/E_2), T-test dependent sample, frequency, percentage, mean and standard deviation.

Research Results were found that:

1. The efficiency of Learning Activities with CCR concept integration in grade 3 students was higher than the standard criterion 80/80, which total mean was 85.5/84.17.

2. The science learning achievement of grade 3 students shown that after learning was higher than before learning at the 0.05 level of significance, which the students had science learning achievement after using CCR concept integration in learning activities was higher than 60% at the 0.05 level of significance.

3. The students' satisfaction toward learning activities by using CCR concept integration was good.

Keyword : CCR / science learning achievement / satisfaction

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษามีความสำคัญสูงสุดและมีบทบาทที่สำคัญต่อประเทศ การศึกษาไทยมีการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยทำให้มีการจัดระบบการศึกษาและแนวการจัดการศึกษาใหม่ตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 12 ที่ว่าผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะความรู้โดยเน้นการฝึกทักษะการปฏิบัติ ทักษะการคิดการใช้เหตุผล ทักษะกระบวนการกลุ่มให้มากขึ้นโดยผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ มีทักษะตามมาตรฐานหลักสูตร คือมีทักษะการดำรงชีวิตและคุณลักษณะความเป็นพลเมืองที่ดี สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่ว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดในกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมผู้เรียน พัฒนาตามความสามารถของตนเองและการจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องผสมผสานความรู้ต่างๆ ต้องมีลักษณะที่หลากหลาย และ คำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑, 2551)

ในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ของครูที่เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning มีเทคนิคการสอน ที่หลากหลายเพื่อให้เด็กเกิดทักษะต่างๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เน้นให้เด็กได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันเพื่อให้ได้ฝึกทักษะการคิด โดยมีการวางเงื่อนไขและกติกาในการร่วมกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการทำงานกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ตลอดจนทักษะการสื่อสารที่ถือว่ามีความจำเป็นและสำคัญต่อการดำรงชีวิตอย่างมาก โดยเด็กจะเสนอสิ่งที่ตนเองอยากเรียนรู้ขึ้นมาและครูมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ดังนั้นผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับผู้เรียนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาต่างๆทางการเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาสภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำมาพัฒนาทักษะกระบวน การเรียนวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนได้คือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การบูรณาการแนวคิด CCR ซึ่งเป็นการบูรณาการจัดการเรียนรู้ จิตตปัญญาศึกษา (Contemplative) การศึกษาที่เน้นการพัฒนาจิตใจและปัญญาอย่างแท้จริงเห็นคุณค่าและ

ใส่ใจใน จิตใจของมนุษย์ โดยมุ่งพัฒนาคุณภาพด้านในหรือมิติทางด้านจิตใจและจิตวิญญาณของมนุษย์ และการตระหนักรู้ในตนเอง (ศศิลักษณ์ ขยันกิจ, 2553) ระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) เป็นการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยครูมีบทบาทหน้าที่ค่อยให้คำปรึกษาและแนะนำช่วยเหลือให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้ (อัญชลี ธรรมะวิธีกุล, 2552) และกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research Based Learning) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย เป็นรูปแบบหรือวิธีการสอนที่มีความเหมาะสมกับการจัดกระบวนการแสวงหาความรู้ความจริงด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้สร้างเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งการจัดการเรียนรู้เหล่านี้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ ทดลองและสรุปผลทุกกระบวนการ (สินธะวา คามดิษฐ์, 2557)

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลไทรงาม และเป็นแนวทางในการจัดวิธีการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ในวิชาวิทยาศาสตร์ และนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นๆ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องเรื่องน้ำเพื่อชีวิต

สมมติฐานของการวิจัย

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ส่งเสริมผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

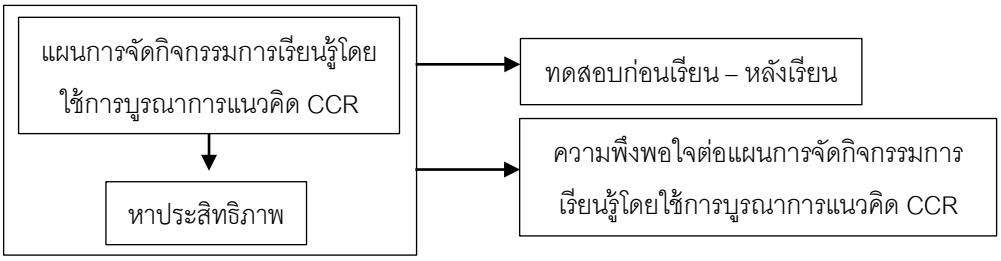
เนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาชั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 1 สาระได้แก่ สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลไทรงาม อำเภอไทรงาม จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 84 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลไทรงาม จำนวน 20 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR จำนวน 9 แผน ได้แก่

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการเปลี่ยนสถานะของน้ำ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องความสัมพันธ์ของสถานะของน้ำกับสภาพอากาศ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องสารที่ละลายในน้ำ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของน้ำ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องการรักษาระดับผิวหน้าของน้ำในแนวราบ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องสมบัติทางกายภาพของน้ำ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องคุณภาพของน้ำ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 8 เรื่องการใช้น้ำในชีวิตประจำวัน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 9 เรื่องการใช้น้ำอย่างประหยัด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 30 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่องน้ำเพื่อชีวิต

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาค้นคว้า ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR

1.3 กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เรื่องน้ำเพื่อชีวิต

1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR

1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ไปให้

ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

1.6 แก้ไขและปรับปรุง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR

1.7 นำต้นฉบับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 20 คนทดลองใช้และนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

1.8 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR จำนวน 9 แผน ที่มีความสมบูรณ์พร้อมไปใช้จริงกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำคือชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 30 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นข้อทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่าง

2.6 นำแบบทดสอบย่อยชุดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน (ชุดเดิม) ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ความถูกต้องเชิงเนื้อหาและค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้ค่า IOC และนำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องแล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

2.7 นำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องน้ำเพื่อชีวิต มาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 56 คน โรงเรียนอนุบาลไทรงาม ปีการศึกษา 2560 และปรับปรุงแก้ไขจนถูกต้องสมบูรณ์มีคุณภาพ

2.8 นำผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องน้ำเพื่อชีวิต ไปหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีพอเหมาะสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป ค่าความยากง่าย (p) ควรอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป หลังจากนั้นนำไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบควรมีค่าเข้าใกล้ 1.00

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องน้ำเพื่อชีวิต ที่มีประสิทธิภาพ ไปใช้จริง

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับความพึงพอใจ

3.2 ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.3 ศึกษาวิธีการสร้าง แบบสอบถามความพึงพอใจ

3.4 สร้างแบบสอบถามตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้อง ข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.6 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC ปรากฏว่าแบบสอบถาม มีค่า IOC เท่ากับ 1.00

3.7 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลไทรงาม อำเภอไทรงาม จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 56 คน หลังจากทดลองเรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ มาหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ พบว่า แบบสอบถามมีค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อระหว่าง 0.29 ถึง 0.89 และนำแบบสอบถามมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.97

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นก่อนการทดลอง 1 วัน โดยใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ใช้เวลาวันละ 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2 วัน ซึ่งการทดลองกระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ในเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึงเดือน ธันวาคม 2560

3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4. วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E1/E2)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังได้รับการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR โดยใช้การวิเคราะห์ผลแบบการทดสอบ t-test แบบ Dependent Samples

3. วิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่องน้ำเพื่อชีวิต วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 พึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR

เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

รายการ	คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 80 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)
คะแนนรวม	1368	505
คะแนนเฉลี่ย	68.4	25.25
S.D.	2.35	1.71
ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	85.5	84.17
ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.5/84.17		

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการจัดกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเท่ากับ 85.5 และร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 84.17 แสดงว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 85.5/84.17 หมายความแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเฉลี่ยร้อยละ 85.5 และมีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเฉลี่ยร้อยละ 84.17 จากเกณฑ์ที่ตั้งไว้ E_1/E_2 เท่ากับ 80/ 80 แสดงว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการทดสอบ	n	$\bar{x}$	$\sum D$	$\sum D^2$	df	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	20	8.70	331	5577	19	32.43*	.000
หลังเรียน	20	25.25					

*P < .05

จากตารางที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อนเรียน ($\bar{x}$) เท่ากับ 8.70 และค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบหลังเรียน ($\bar{x}$) เท่ากับ 25.25 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต

ผลการทดสอบ	n	μ	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig. (2-tailed)
หลังเรียน	20	-	25.25	3.91	8.29*	.000
เกณฑ์ร้อยละ 60	-	18.00	-	-		

*P < .05

จากตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 25.25 ซึ่งมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่องน้ำเพื่อชีวิต

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องเรื่องน้ำเพื่อชีวิต

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนเหมาะสมกับนักเรียน	4.2	0.52	มาก
2. เนื้อหาในใบความรู้ ใบกิจกรรม อ่านแล้วเข้าใจง่ายมีความชัดเจน	4.2	0.52	มาก
3. เนื้อหาที่นำมาให้นักเรียนอ่านในแต่ละเรื่องมีประโยชน์ต่อนักเรียน	4.1	0.85	มาก
4. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง	4.1	0.83	มาก
5. นักเรียนชอบและสนุกกับการทำกิจกรรม	4.0	0.73	มาก
6. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้น่าสนใจ	4.1	0.85	มาก
7. นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.3	0.66	มาก
8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเวลา	4.1	0.72	มาก
9. นักเรียนได้ทราบผลการประเมินงานของตนเองทุกชั่วโมงที่เรียน	3.9	0.67	มาก
10. นักเรียนพอใจกับผลงานของตัวเอง	4.1	0.83	มาก
11. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักเรียนมีวินัยและรับผิดชอบในการทำงาน	4.3	0.72	มาก
12. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมนักเรียนให้ได้ประเมิน ปรับปรุงตนเองและยอมรับผู้อื่นตลอดจนใฝ่หาความรู้อย่างต่อเนื่อง	3.9	0.72	มาก
13. เมื่อนักเรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหาแล้วมีความเข้าใจและชอบวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น	4.2	0.75	มาก
14. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่ฉันชอบและอยากเรียน	4.0	0.83	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
15. วิธีการสอนที่ครูใช้สอนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และประสบผลสำเร็จในการเรียนเพิ่มขึ้น	4.1	0.76	มาก
16. วิธีสอนที่ครูใช้สอนทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น	4.1	0.83	มาก
17. นักเรียนตื่นเต้นและชอบเมื่อได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม	4.2	0.81	มาก
18. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมตลอดเวลา	4.0	0.69	มาก
19. การเรียนโดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ทำให้นักเรียนมีความรู้ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต มากขึ้น	4.0	0.79	มาก
20. เนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	4.2	0.88	มาก
รวมเฉลี่ย	4.08	0.75	มาก

จากตารางที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต พบว่า เนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.2, S.D. = 0.88) เนื้อหาที่นำมาให้นักเรียนอ่านในแต่ละเรื่องมีประโยชน์ต่อนักเรียน และครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้น่าสน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.1, S.D. = 0.85) และครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนพอใจกับผลงานของตัวเอง เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่ฉันชอบและอยากเรียน และวิธีสอนที่ครูใช้สอนทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.1, S.D. = 0.83) ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าในแต่ละความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 85.5 / 84.17

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาค้นคว้า ผู้รายงานสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. เมื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการจัดกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเท่ากับ 85.5 และร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 84.17 แสดงว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 85.5/84.17 แสดงว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤติยา จงรักษ์ และประสาท เนืองเฉลิม (2559) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐานโดยเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75

ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.71/75.20

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ศิริชัย เพชรรักษ์ (2559) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผู้เรียนจากประสบการณ์จริงโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการปกครองท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีที่ศึกษารายวิชา ปท 2209202 เศรษฐกิจชุมชนท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน พบว่า ในการสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จากการลงทะเบียน 104 คน ในการสอบปลายภาคของนักศึกษาส่วนมากสอบผ่านทุกคน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพจน์ อิงอาจ (2555) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน วิชาการวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้น ระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้โดยอาศัยการวิจัยเป็นฐานสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ที่เรียนวิชาการวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้น (ECT4001) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง นักศึกษาเข้าชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ นักศึกษามีความตั้งใจ มีความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการเรียน มีการทำงานภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงานบุคคล และงานกลุ่มนักศึกษาให้ความร่วมมือในกิจกรรมการการสอนโดยเฉพาะการทำงานเป็นกลุ่ม และในการสอบปลายภาคส่วนมากนักศึกษาสอบผ่าน

3. เมื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำเพื่อชีวิต พบว่า เนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.2, S.D. = 0.88) เนื้อหาที่นำมาให้นักเรียนอ่านในแต่ละเรื่องมีประโยชน์ต่อนักเรียน และครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้น่าสน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.1, S.D. = 0.85) และครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนพอใจกับผลงานของตัวเอง เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่ฉันชอบและอยากเรียน และวิธีสอนที่ครูใช้สอนทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.1, S.D. = 0.83) ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าในแต่ละความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมณฑา ชุ่มสุคนธ์ และนิลมณี พิทักษ์ (2559) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ในการสอนรายวิชาการศึกษาเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ในรายวิชาการศึกษาเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมใน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.09, S.D. = 0.18) ทั้งในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และประโยชน์ต่อนักศึกษา

ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR เป็นการนำกระบวนการจิตตปัญญามาช่วยในการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งการสอนมุ่งพัฒนาจิตใจของผู้เรียนเป็นการพัฒนาปัญญาและคุณลักษณะไปพร้อมกัน เกิดความไว้ใจระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ก่อให้เกิดพื้นที่ปลอดภัยในห้องเรียน ผู้เรียนมีอิสระทางความคิด กล้าที่จะคิด กล้าที่จะพูดมากขึ้น เป็นผลทำให้ผู้เรียนอยากจะเรียนรู้ด้วยตนเอง (พิเชษฐ์ พินิจ และอนุศิษฏ์ อันมานะตระกูล, 2558) และการสอนแบบระบบพี่เลี้ยงเป็นการสร้างความตื่นตัวให้กับผู้เรียน โดยผู้สอนจะคอยตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด วิเคราะห์และเกิดการเรียนรู้เพื่อให้และนำความรู้ไปเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ได้จริง และการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย หรือ Research – Based Learning : RBL เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง เผชิญเหตุการณ์จริง สร้างสรรค์ผลงาน จากกระบวนการคิด การทำงานที่เป็นระบบ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา ค้นคว้าตอบจากการสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพในทุกๆ ด้าน (สินธะวา คามดิษฐ์, 2557) ซึ่งการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ในวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต เป็นการปลูกฝัง และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยใจ เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นโดยทำการประยุกต์เนื้อหาให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนและชุมชน

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการในระดับชั้นอื่น หรือสาระการเรียนรู้อื่นๆ ได้ ทั้งนี้ โดยการประยุกต์เนื้อหาและข้อคำถามต่างๆ ให้มีความยากง่ายสอดคล้องกับพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นๆ

2.2 ควรมีการนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการแนวคิด CCR ไปทดลองใช้กับหลายๆ โรงเรียนเพื่อจะได้ข้อสรุปผลการวิจัยที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กฤติยา จงรักษ์ และประสาท เนืองเฉลิม. (2559, กรกฎาคม – ธันวาคม). "การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปี ที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน" ใน **วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.** ปีที่ 9 (2), หน้า 96 - 106

พิเชษฐ์ พินิจ และอนุศิษฏ์ อันมานะตระกูล. (2558). **กระบวนการจัดการเรียนรู้แนวจิตตปัญญาศึกษา ในรายวิชาการเขียนเชิงวิชาการ.** กรุงเทพฯ: บริษัทจรัญสนิทวงศ์การพิมพ์.

มณฑา ชุ่มสุคนธ์ และนิลมณี พิทักษ์. (2559, ตุลาคม – ธันวาคม). "ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ในการสอนรายวิชาการศึกษาเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม" ใน **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.** ปีที่ 39 (4), หน้า 41 - 52

ศศิลักษณ์ ขยันกิจ. (2553). **กระบวนการนำแนวคิดจิตตปัญญาศึกษามาใช้ในการจัดการเรียน การสอนและประสบการณ์เรียนรู้ของนิสิตวิชาการวัดผลและประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาปฐมวัย), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย เพชรรักษ์. (2559, มกราคม – มิถุนายน). "การพัฒนาผู้เรียนจากประสบการณ์จริงโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน รายวิชา ปท 2209202 เศรษฐกิจชุมชนท้องถิ่น" ใน **วารสารรัชต์ภาคย์**. ปีฎี 10 (19), หน้า 25 – 34

สินธะวา คามดิษฐ์. (2557). **การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยในระดับอุดมศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 28. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

สุพจน์ อิงอาจ. (2555). **การจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน วิชาการวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้น ระดับปริญญาตรี**. ปริญญานิพนธ์ (เทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่ง พ.ศ. 2542.**

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่ม**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

อัญชลี ธรรมะวิธีกุล. (2552). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา**. สืบค้นเมื่อ 16 สิงหาคม 2560. จาก ชื่อเว็บไซต์: http://panchalee.wordpress.com/2009/03/30/supervision.

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบซิปปา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

Achievement in Social Studies in Geography of Asia Using the CIPPA Theory of Students in Grade 7 Ban Suwannaphum School, Muang District, Kamphaengphet Province

นรากร ก้อนจันทร์เทศ[1] เลเกีย เขียวดี[2] และสรวุทธิ พิทธยะพงษ์[3]
Narakorn Konchantes Lakia Khieodi and Sarawuthi Pittyapongs

[1]นักศึกษาโปรแกรมสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ประจำโปรแกรมสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1 ห้องเรียน 22 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้ 1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม 2. ขั้นการแสวงหาความรู้ 3. ขั้นการศึกษา ทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม 4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม 5. ขั้นการสรุปและจัดระเบียบความรู้ 6. ขั้นแสดงผลงาน 7. ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 12 ชั่วโมง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัย One Group Pretest- Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้รูปแบบซิปปาสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

Abstract

This research aimed to study the learning achievement in social studies. The populations were 22 students in grade 7 in the second semester of the academic year 2017 under the jurisdiction of the office of the basic education commission, the sample group used random as purposive sampling taught by CIPPA. The research methodologies were 1) review students background knowledge 2) seek knowledge 3) study to understand new information / knowledge, and to link new knowledge with previous knowledge 4) exchange knowledge in group 5) summarize and organize knowledge 6) present 7) apply knowledge. Duration of the research was

12 hours. One Group Pretest - Posttest Design used in the research was the CIPPA Achievement test. Statistics used in data analysis included arithmetic mean and standard deviation. The results of the study revealed that after the experiment, the mean scores of the social at the level of .05 was significantly higher than before learning at the .05 level.

Keywords : Achievement/ CIPPA Learning Management

ความเป็นมาและความสำคัญ

การที่ประเทศชาติจะมีความเจริญก้าวหน้า มีความมั่นคงได้นั้นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งก็คือการที่คนในประเทศได้รับการศึกษาในระดับที่ดี ซึ่งการศึกษาที่ดีนั้น จะต้องทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นำไปพัฒนาตนเองและร่วมพัฒนาสังคมได้การจัดการศึกษาของชาติจึงเป็นเรื่องที่สำคัญมากดังพระบรมราโชวาทของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2519 (ทิศนา แขมมณี 2545 ก : 167) "งานด้านการศึกษาเป็นงานสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของชาติ เพราะความเจริญและความเสื่อมของชาตินั้น ขึ้นอยู่กับการศึกษาของพลเมืองเป็นข้อใหญ่ "และเนื่องจากการศึกษาเป็น เรื่องของการพัฒนาคนและพัฒนาชาติ จึงทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของชาติจะต้องดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบและจริงจัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กล่าวถึงการจัดการศึกษาต้อง ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และในมาตรา 24 ได้กล่าวถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 11-12) สถานศึกษาจึงถือเป็นหน่วยงานหลักที่จะพัฒนาผู้เรียนให้ บรรลุตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติการศึกษา ซึ่งในปัจจุบันสถานศึกษาทุกแห่งได้จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีจุดหมายที่มุ่งพัฒนา คนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย

สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้หนึ่งที่สถานศึกษา ต้องใช้เป็นสาระหลัก ให้นักเรียนต้องเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งในหลักสูตรดังกล่าวกำหนดให้สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีสาระย่อยอีก 5 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม, สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการ ดำเนินชีวิตในสังคม, สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์, สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ และสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ซึ่งสาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์เป็นสาระหนึ่งที่นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำเป็นต้องเรียนตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด โดยนักเรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจลักษณะของโลกกายภาพทั้งทางด้านภูมิศาสตร์ สังคมและวัฒนธรรมของทวีปต่างๆ ทั่วโลก (กรมวิชาการ, 2551 : 12) ผู้วิจัยได้นำการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ประกอบกับในปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิได้มุ่งพัฒนาให้เป็นไปตามศักยภาพและความต้องการของผู้เรียน ครูผู้สอนจึงมีหน้าที่หลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียน เป็นคนดี มีปัญญา สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้น ผู้วิจัยจึงจัดทำการวิจัย ในชั้นเรียนเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปเอเชียโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบซิปปา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบซิปปา

สมมติฐานของงานวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบซิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

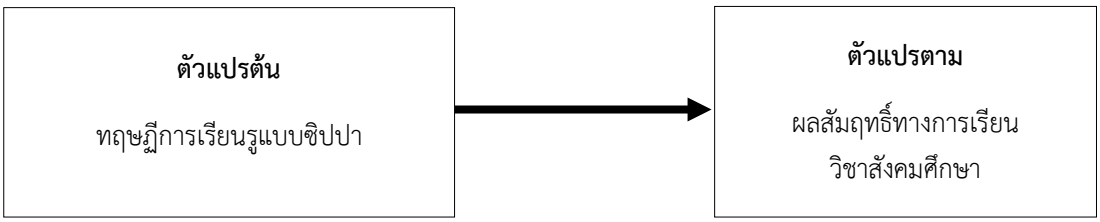
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 43 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 22 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบซิปปา
ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

กรอบแนวคิดของการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

1.การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 43 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 22 คนโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง ใช้เวลาในการทดลองสัปดาห์ละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 12 คาบ

2.เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ การเรียนแบบซิปปา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1.แผนการจัดการเรียนรู้ การเรียบแบบซิปปา

1.1 ศึกษาหลักการวิธีการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 ศึกษาสาระการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการทดลอง คือ สาระภูมิศาสตร์กลุ่มสาระ สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปี่ที่ 1

1.4 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 12 คาบ ซึ่งประกอบด้วย

1.4.1 สาระสำคัญ
1.4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้
1.4.3 สาระการเรียนรู้
1.4.4 กระบวนการเรียนรู้
1.4.4.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
- สร้างและกระตุ้นความสนใจ หรือเตรียมความพร้อมในการเรียน
1.4.4.2 ขั้นกิจกรรม
- ขั้นการสร้างความรู้ (Construct)
- ขั้นไตร่ตรองระดับกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) มีส่วนร่วม (Paticipation) การเรียนรู้กระบวนการทำงานและความรู้ (Process and Product)
- การประยุกต์นำความรู้ไปใช้ (Application)
1.4.4.3 ขั้นวิเคราะห์
- วิเคราะห์ อภิปรายผลงานและข้อความรู้ที่สรุปได้จากกิจกรรม (Product)
- วิเคราะห์ อภิปราย กระบวนการเรียนรู้ (Process)
1.4.4.4 ขั้นสรุปและการประเมินผล
- สรุปและประเมินผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

1.5 นำแผนการการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนตรวจสอบ ความเที่ยงตรง ความถูกต้องของสาระและกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนความสอดคล้องของขั้นตอนต่างๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 33 คน เพื่อหาข้อบกพร่องในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบ จากหนังสือเทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียน การสอนวิชาสังคมศึกษาของ สมบูรณ์ ชิตพงศ์ (2523: 1-140)

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามสาระการเรียนรู้ที่ใช้ในการทดลอง โดยยึดเกณฑ์ตามผลการวิเคราะห์หลักสูตร ข้อสอบที่สร้างเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมสาระที่สอน จำนวน 50 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นและคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป นำมาปรับปรุงแก้ไขคำถาม ตัวเลือกและการใช้ภาษา ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 33 คน ที่เคยเรียนบทเรียนนี้แล้ว เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.35 -0.85 และมีค่าอำนาจจำแนก(r) ระหว่าง 0.26 – 0.40 มีค่าความเชื่อมั่น 0.73

2.5 นำแบบทดสอบที่นักเรียนทำแล้วมาวิเคราะห์เป็นรายข้อโดยการตรวจให้คะแนนข้อที่ถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจสอบและรวมคะแนนแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว จึงทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้เทคนิค 27 % ของ จุง เตห์ ฟาน (Fan. 1952: 3-35) แล้วเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปคัดเลือกไว้ 30 ข้อ

2.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ จำนวน 22 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (บุญชม ศรีสะอาด , 2544: 180)

3.การดำเนินการทดลอง

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยก่อนทดลอง (Pre Experimental แบบ The one-group pretest-posttest Design) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบสุ่มกลุ่ม – สอบก่อนสอบหลัง

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

Pre-test	Treatment	Post-test
O_1	X	O_2

เมื่อ O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test)

X หมายถึง การเรียนแบบซิปปา

O_2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (Post-test)

2. วิธีดำเนินการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) นักเรียน จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

2. ดำเนินการสอนกับกลุ่มทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้
3. หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง ทำการทดสอบอีกครั้ง (Post-test)
4. ตรวจผลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา โดยใช้ t-test Dependent test

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชียโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบซิปปา สรุปผลการวิจัยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ดังนี้

1. หลังการทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปาสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชียโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบซิปปาจากการศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

จากการวิจัยพบว่า หลังทดลองนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามหลักซิปปามีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ในข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามหลักซิปปาใช้หลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง มีการใช้กระบวนการทางสติปัญญา และมีส่วนร่วมในการเรียนทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม ซึ่งมีขั้นตอนการสอนโดยเริ่มจากขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม เป็นการสำรวจความรู้เดิมหรือเสริมในสิ่งที่ผู้เรียนยังไม่มี หรือตรวจสอบทักษะ เป็นการกระตุ้นความตื่นตัวทางสติปัญญาให้นักเรียนดึง ความรู้เดิมที่มีอยู่ และเชื่อมโยงไปยังเรื่องที่จะเรียนต่อไป ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างแสวงหาความรู้ใหม่ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยและอยากรู้อยากเห็นพยายามแสวงหาคำตอบของข้อสงสัย เหล่านั้น จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูลหรือทดลอง และสรุปผลและอภิปรายผล ขั้นที่ 3 ขั้นศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม เป็นการนำความรู้ที่ได้รวบรวมไว้มาแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ เน้นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองรวมทั้งระดมความคิด ร่วมกันทำงาน เป็นกลุ่ม มุ่งเน้นให้นักเรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาคำตอบทั้งจากการอ่าน การวิเคราะห์ ตีความหมายข้อมูล การทำความเข้าใจและศึกษาจากแหล่งความรู้ต่างๆ ฝึกให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ เพื่อค้นคว้าและได้มาซึ่งคำตอบ โดยครูผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการสอนหลายวิธี เพื่อไม่ให้นักเรียนเบื่อหน่ายในการเรียน เช่น การทดลอง การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ขั้นที่ 4 ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้กันทั้งในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและพบข้อมูลใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ผ่านมา เป็นการฝึกและส่งเสริมให้นักเรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก รู้จักตั้งคำถาม เตรียมคำตอบโดยมีครูเป็นผู้ดูแลและ ให้คำชี้แนะเพิ่มเติม และยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ มีปฏิสัมพันธ์ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดกับผู้อื่นอีกด้วย ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ หลังจากมีการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กันแล้ว ครูและนักเรียนจะมีการสรุปความรู้อีก ครั้งหนึ่ง และมีเทคนิควิธีการที่ทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายๆ

และมีความคงทนในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้รับความสนุกสนาน ผ่อนคลาย ทำให้นักเรียนสามารถจัดเรียงความรู้ที่ได้ เรียนมาอย่างเป็นระบบ ง่ายต่อการจดจำและนำไปใช้ ขั้นที่ 6 ขั้นการแสดงผลงาน เมื่อแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์และการประเมินผล เป็นการฝึกเสนอความคิดของจัดการเรียนการสอนเสร็จในแต่ละครั้ง นักเรียนจะมีผลงานของกลุ่มออกมา และจัดแสดงไว้ในที่ที่ครูผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ให้ เป็นการ ช่วยให้นักเรียนตอกย้ำและตรวจสอบความเข้าใจของตน ตลอดจนแสดงให้เห็นถึงความสามารถ ความสามัคคี ความคิดสร้างสรรค์ และข้อความรู้ที่ได้จากการเรียน สร้างความภูมิใจให้กับกลุ่มตนเอง และเป็นการแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้ อีกทั้งยังมีผลต่อการเรียนการสอนต่อไป และขั้นที่ 7 ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นการเน้นให้ผู้เรียนรู้จักฝึกและส่งเสริมการนำความรู้ความเข้าใจของตนเองที่ เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อเป็นการแก้ปัญหา ตลอดจนนำความรู้ไปใช้ ในชีวิตประจำวัน และเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนเพราะเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวผู้เรียน ทำให้มีความอยากรู้อยากเห็นและอยากเรียนในครั้งต่อไป

จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษามากขึ้น เช่น การค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง การทำงานร่วมกันเป็นทีม การสร้างความรู้ด้วยตนเอง และการแสดงผลงานที่สร้างความภูมิใจให้กับนักเรียน โดยเฉพาะในขั้นสรุปจัดระเบียบความรู้นักเรียนจะให้ความสนใจเป็นพิเศษ ในการร่วมกันสรุปความรู้ของกลุ่มออกมาเป็น แผนผังความรู้ นักเรียนแต่ละกลุ่มจะช่วยกันคิด และ ออกแบบผังของตนกันอย่างเต็มที่ ซึ่งจากกิจกรรมตรงนี้แสดงให้เห็นว่านักเรียนต่างช่วยกันสรุป ความรู้ที่ตนได้มาจัดทำเป็นผังความรู้ทำให้นักเรียนสามารถจดจำและเข้าใจเนื้อหาที่เรียนไปได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ พระเทพวาที (ประยุทธ์ ปยุตโต อ้างถึงในบูรชัย ศิริมหาสาคร. 2540) ที่ได้สรุปเกี่ยวกับแนวการจัดการศึกษาที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาไว้ว่า "การเรียนต้องเริ่มต้นจากตนเอง การเรียนต้องควบคู่กับการปฏิบัติ และการเรียนต้องควบคู่กับความสนุกสนาน" และอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมก็คือ การที่นักเรียนพยายามที่จะตั้งคำถามและตอบคำถามกับเพื่อนทำให้ได้ฝึกใช้ความรู้ที่เรียนมาไปอย่างไม่รู้ตัว ซึ่งต่างไปจากการเรียนการสอนตามปกติ ที่เป็นการเรียนการสอนโดยเน้นการบอก การอธิบาย การสาธิต และการซักถาม เนื้อหาในการเรียนของครูหรือในบางครั้งอาจจะมีการทดลองบ้างแต่ก็ไม่บ่อยนัก โดยมิได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการค้นคว้า กระบวนการคิด กระบวนการทำงาน กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทักษะ การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ และการประยุกต์ใช้ความรู้อันเป็น ทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเป็นเป้าหมายหลักของการจัดการเรียน การสอน (ทิศนา แขมมณี. 2544: 53) และสอดคล้องกับงานวิจัยของวนิดา พรชัย(2548:บทคัดย่อ) ซึ่งค้นพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแบบซิปปานักเรียนมีความสามารถทางการเรียนสูง มีพฤติกรรมกล้าแสดงออกสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมกล้าแสดงออก

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ใช้ประสบการณ์ตรง และเรียนรู้เนื้อหาควบคู่ไปกับกระบวนการจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหานั้นๆ ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรมีการนำเอารูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามหลักซิปปาไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาในเรื่องอื่นๆ อีก เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างคงทน และสามารถนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้

1.2 ครูผู้สอนควรจะแน่ใจว่านักเรียนมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานกลุ่มมากน้อยเพียงใด ถ้าหากพบว่าผู้เรียนยังขาดทักษะในด้านการทำงานกลุ่ม ครูผู้สอนควรจะมีการฝึกทักษะ การทำงานกลุ่มก่อน เนื่องจากกระบวนการกลุ่มมีบทบาทและมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักซิปปา

1.3 ครูควรสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้มีความเป็นกันเองกับนักเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาตาม หลักซิปปา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทเรียนอื่น และระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาตามหลักซิปปา กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดแก้ปัญหา ความคงทนของการเรียนรู้ในวิชา สังคมศึกษา ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อความหมาย การสื่อสาร ฯลฯ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2551). **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (เล่ม 3).** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

_____. (2540). **การพัฒนาและออกแบบแบบวัดกระบวน.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

_____. (2542). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: CIPPA MODEL**. วารสาร ครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (มีนาคม – มิถุนายน). หน้า 4-13.

_____. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. ศาสตร์การสอน. **องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2545.

_____. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรง พิมพ์รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กมลรัตน์ หล้าสุวงศ์. (2538). **จิตวิทยาการศึกษา (ฉบับปรับปรุงใหม่).** กรุงเทพมหานคร: คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร).

กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). **หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้. (2543). **รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญที่สุด**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

จิราภรณ์ วสุวัต. (2540). **การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมจริยธรรมของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคอน สตรัคติวิสต์โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบประสบการณ์แบบโครงการ**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร

ชาติชาย ม่วงปฐม. (2539). **ผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือและระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา**วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

ทิศนา แขมมณี. (2542). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: CIPPA MODEL** วารสารวิชาการ. 5 (พฤษภาคม 2542). หน้า 2-30.

ประคอง กรรณสูตร. (2538). **สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). **การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** กรุงเทพฯ: สำนัก ทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

มงคล เสนามนตรี. (2542). **การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการ**

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยเพื่อการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). **แผนการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพมหานคร : ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 63 - 72.

วิชาการ, กรม. (2542). **พระราชพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

ดนัย ไชยโยธา และ ปรีดา จันทจิตต์. (2554). **ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย**. พิมพ์ครั้งที่ 1กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์

ผลของจัดการเรียนการรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนในรายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

The Results of Learning-by-Game Learning are The Learning Tools for Learning Achievement and Interest in Studying in The Social Studies, Religious and Cultural Subjects of Students of Grade 4

นิรุต กุลคิด[1] ศรวัส ศิริ[2] และสรวุทธิ พิทธยะพงษ์[3]
Nirut Kunkid[1] Sorawat Siri[2] and Sarawuthi Pittayapongs[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ 3. เพื่อศึกษาเจตคติในการเรียน วิชา วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม เป็นสื่อการเรียนรู้

ผลการวิจัย พบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปี 4 ได้รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปี 4 ได้รับการสอนโดย โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความสนใจในการเรียน วิชา วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้/ เกม/ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ ความสนใจ

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare the learning achievement of social, religion and culture subject of grade 4 students using game as learning materials before and after learning. 2) to compare the learning achievement of grade 4 students after organizing taught by

using games as learning materials. 3) the study students' interest after learning in social studies, religion and culture subject taught.

The research findings were as follows:

1) Grade 4 students were taught using games as learning material. The learning achievement in social studies, religion and culture subject was higher than before. Statistically significant was at the .05 level.

2) Grade 4 students were taught using the game as learning material. The learning achievement in social studies, and culture subject was higher than the criteria. Statistically significant was at the .05 level.

3) Grade 4 students were interested in learning social studies, religion and culture subject taught by using the game as a learning medium after.

Keywords : learning /game /Achievement/interest

ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยได้ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะการเรียนรู้การคิด และทักษะการมีชีวิต โดยจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้กว้างและลึกในหลายเรื่อง รวมทั้งมีทักษะในการจำแนกแยกแยะข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบการคิดที่ดีมีการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมควร มีจิตแห่งความเคารพมีจิตแห่งจริยธรรม เพื่อความเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศและของโลก โดยในศตวรรษที่ 21 เป็นเพียงแค่โค้ชหรือเป็นผู้แนะนำในชั้นเรียน ซึ่งแตกต่างจากการจัดการเรียนรู้ในสมัยอดีต ซึ่งจะเน้นครูเป็นศูนย์กลางมีหน้าที่เป็นผู้บรรยายหรือควบคุมชั้นเรียนเป็นส่วนใหญ่ และเน้นการจัดการเรียนรู้แบบท่องจำขาดการคิดวิเคราะห์เพื่อการนำไปใช้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมกันทำงานเป็นทีมของนักเรียนมีการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน เพื่อความสะดวกในห้องเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าเน้นเนื้อหาซึ่งนักเรียนจะสามารถแสดงศักยภาพที่แท้จริงของเขาออกมารวมทั้งผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตจริงได้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า "การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ" ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้นำผู้ถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งต่างๆและให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียนเพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตน (กระทรวงศึกษาธิการ,2545,หน้า 11-25) และจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 ได้เกิดการจัดการเรียนรู้เป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ รวมทั้งมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีครูนะอันพึงประสงค์ และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ได้กำหนดให้ผู้สอนต้องพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้จากการรู้เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ ซึ่งมาตรฐานของกลุ่มสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำรงชีวิต การอยู่ร่วมกันในสังคม ปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เป็นพลเมืองที่รับผิดชอบ มีความสามารถทางสังคม มีความรู้ มีทักษะ และมีคุณธรรมเพื่อเกิดค่านิยมที่เหมาะสม

มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดความเจริญงอกงามด้านความรู้โดยจะให้ความรู้แก่ผู้เรียนด้านเนื้อหาสาระ ความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญในสาขาวิชาต่างๆ

การสรุปรายงานการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2559 พบว่า ผลสัมฤทธิ์คะแนนการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เข้าสอบ 637,245 คน คะแนนเฉลี่ย 49.00 และ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผู้เข้าสอบ 724,342 คน คะแนนเฉลี่ย 46.68 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีคะแนนเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่ คือ 47.08 ระดับสังกัด คือ 47.67และระดับประเทศ คือ 49.18 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1,2559)

ผลการประเมินดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒธรรมยังอยู่ในอันดับที่ยังไม่บรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เราจะเห็นได้จากคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติในระดับชาติและระดับเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชรเขต 1 มีคะแนนยังไม่ถึงครึ่งหรือร้อยละ 50 ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ ซึ่งสาเหตุหนึ่งที่ควรคำนึงถึง คือ ครูผู้สอน เพราะว่าครู คือผู้จัดการเรียนการสอนพูดจึงต้องหาแนวทางหรือมาตรการในการปรับปรุงการเรียนการสอนน่าสนใจมีประสิทธิภาพ และอาจเนื่องจากวิธีการสอนที่ใช้สอนอยู่ไม่หลากหลายโดยใช้ในการรู้หรือสื่อที่หลากหลายและการสอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยเฉพาะในสาระเศรษฐศาสตร์ มักจะเกิดการเรียนการสอนสาเหตุของปัญหา เพราะเศรษฐศาสตร์เป็นวิชาที่เน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และคิดอย่างมีเหตุผล เกี่ยวกับสภาพหรือปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในสังคมและสามารถใช้หลักการ กฎ หรือทฤษฎี เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหานั้น ๆ ในกระบวนการการผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน แม้ว่าวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระเศรษฐศาสตร์นี้ จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติบ้าง เช่น การวิเคราะห์ปัญหาเศรษฐกิจ การคำนวณค่าต่างๆ GDP GNP ฯลฯ แต่ก็ยังเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากและมีเนื้อหาซับซ้อน ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ยาก และผลสัมฤทธิ์ออกมาในลักษณะค่อนข้างน้อย ทำให้นักเรียนรู้สึกน่าเบื่อไม่สนใจเรียน

การพัฒนาวิธีการสอนของครูผู้สอนเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ครูควรปรับวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน โดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสริมสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนย่อมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเกิดทักษะเกิดความรู้สึกที่ดีไม่เบื่อหน่ายกับการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒธรรมและการสอนที่ดีควรจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้สอนต้องระลึกอยู่เสมอว่าผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันครูผู้สอนจะต้องเลือกวิธีการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างที่แตกกัน (ดวงเดือน อ่อนนุช,2537,น.67) นวัตกรรมอย่างหนึ่งที่นำมาจัดกิจกรรมที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ การใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งเกมเป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดช่วยให้พัฒนาการทางด้านร่างกายและการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยกฎกติกาบางเกมก็กระตุ้นการทำงานของร่างกายและสมอง(แพรพัน สมทรัพย์,2545,น.13) การเล่นเกมจึงเป็นการช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความคิดรวบยอดที่เป็นพื้นฐานของความเข้าใจและความคิดด้านเหตุผลอย่างเป็นระบบเกมการเล่นเป็นสื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนจึงมีความสัมพันธ์กับชีวิตและพัฒนาการของเด็กมาตั้งแต่กำเนิด ดังนั้น ถ้าครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องใดปนไปกับการเล่นหรือการจัดการเรียนให้สมองกับการเรียนได้ก็จะช่วยให้การเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆเกิดความประสบผลสำเร็จอย่างมากการเล่นมีมากมายหลายประเภท เกมนับว่าเป็นการเล่นประเภทหนึ่งที่มีกติการัดกุมและมักจะแข่งขันด้วยระหว่างผู้เล่นด้วย ปัจจุบันมีผู้พัฒนาเกมประกอบ การสอนขึ้นมามากโดยถือว่าเกมจะช่วยกระตุ้นให้เด็กพัฒนาเกิดการเรียนรู้เป็นสื่อการสอนที่ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนมากขึ้น (พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ ,2553)

จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าได้นำเกมมาใช้ในการเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีมีทักษะต่างๆตามเนื้อหาของเกมและจดจำสิ่งต่างๆได้รวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น เป็นการสร้างบรรยากาศของ การจัดการเรียนการสอนให้สนุกสนานผ่อนคลายจากความตึงเครียดเป็นสูตรที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถทักษะความคิดริเริ่มจากการบูรณาการความรู้ทักษะด้านต่างๆเข้าด้วยกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะนำเกมมาใช้ประกอบของการจัดการเรียนรู้และนำมาทดลองสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจที่จะทำให้นักเรียนสนใจใน การเรียนเรียนด้วยความสนุกสนานและจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์
3. เพื่อศึกษาความสนใจในการเรียน วิชา วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปี 4 ได้รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปี 4 ได้รับการสอนโดย โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์
3. นักเรียนมีความสนใจในการเรียน วิชา วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหาและระยะเวลา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เนื้อหาวิชา วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเลือกซื้อสินค้าและบริการ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยยึดตามหนังสือเรียนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

ระยะเวลาในทำการวิจัยในครั้งนี้ ใช้เวลาในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นเวลาจำนวน 8 ชั่วโมง

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 1

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ สังกัดสำนัก งานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น

- การจัดการเรียนการรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้

ตัวแปรตามมีสองตัวแปร

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- ความสนใจในการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

กรอบความคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น		ตัวแปรตาม
การจัดการเรียนการรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	→	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสนใจในการเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การเลือกซื้อสินค้าและบริการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 แผน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง การเลือกซื้อสินค้าและบริการ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.2 แบบวัดความสนใจในการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแบบสอบถาม ตามรูปแบบของลิเคอร์ท (Likert) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ระดับ 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก
ระดับ 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย
ระดับ 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ เพื่อใช้ในการวิจัย โดยจำแนกได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การเลือกซื้อสินค้าและบริการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 แผน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเลือกซื้อสินค้าและบริการ เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ
3. แบบวัดความสนใจในการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ดำเนินการสร้างแบบวัดความสนใจในการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง การเลือกซื้อสินค้าและบริการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาจำนวน 1 ห้องเรียน โดยการใช้วิธีสุ่มการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 28 คน
2. แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรม และบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน
3. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไขแล้ว
4. ดำเนินการสอน โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง การเลือกซื้อสินค้าและบริการ ใช้เวลาสอน 8 ชั่วโมง
5. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง การเลือกซื้อสินค้าและบริการฉบับเดิม
6. นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและ หลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ Dependent Samples)
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ One Sample)
3. การศึกษาความสนใจในการเรียน วิชาวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการโดยจัดการเรียนรู้ใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ โดยหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ทั่วไปความหมายโดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความสนใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความสนใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง มีความสนใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง มีความสนใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง มีความสนใจน้อยที่สุด

สรุปการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลของจัดการเรียนการรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนในรายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ .ใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดลอง	N	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	28	18.86	2.71	16.76*
หลังเรียน		23.50	2.08	

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์

ตาราง แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์

วิธีสอน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
หลังการสอน	28	23.36	2.08	1.28	0.010*
คะแนนเกณฑ์		24.00	0		

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ หลังที่รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การศึกษาความสนใจในการเรียน วิชาวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการโดยจัดการเรียนรู้ใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้

ตาราง แสดงการศึกษาเจตคติในการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการโดยจัดการเรียนรู้ใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้

รายการข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเป็นวิชาที่น่าสนใจ	4.90	0.31	มากที่สุด
2. นักเรียนชอบทำการบ้านวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	4.64	0.62	มากที่สุด
3. วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นวิชาที่ทำให้เกิด ความสนุกสนาน	4.95	0.18	มากที่สุด
4. นักเรียนชอบกิจกรรมเกมเกี่ยวกับวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	4.96	0.18	มากที่สุด
5. วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีส่วนช่วยให้สามารถอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างมีความสุข	4.89	0.31	มากที่สุด
6. นักเรียนมีความสุขมากเมื่อได้เรียน วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	4.93	0.26	มากที่สุด
7. วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนกล้าแสดงออก	4.85	0.35	มากที่สุด
8. นักเรียนฟังครูอธิบายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมอย่างตั้งใจ	4.82	0.39	มากที่สุด
9. นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่ในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	4.82	0.47	มากที่สุด
10. รับผิดชอบงานเกี่ยวกับวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมที่ได้รับมอบหมายอย่างสม่ำเสมอ	4.94	0.18	มากที่สุด
11. ทำแบบฝึกหัดวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมด้วยตนเอง	4.61	0.73	มากที่สุด
12. หาหนังสือวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมอ่านในเวลาว่างอยู่สม่ำเสมอ	4.64	0.37	มากที่สุด
13. นักเรียนยกมือถามครูทันทีถ้าไม่เข้าใจในเวลาเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	4.92	0.18	มากที่สุด
14. นักเรียนทำการบ้านวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเรียบร้อยและตรงเวลาอยู่เสมอ	4.75	0.58	มากที่สุด
15. เตรียมอ่านหนังสือวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมล่วงหน้าก่อนถึงชั่วโมงเรียน	4.93	0.26	มากที่สุด
16. นักเรียนเป็นผู้ตอบคำถามก่อนใครในห้องในเวลาที่ครูตั้งคำถามในชั่วโมงเรียน	4.68	0.66	มากที่สุด
17. นักเรียนชอบทำงานกลุ่มในวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	5	0	มากที่สุด
18. ความสามัคคีในกลุ่มเพื่อนจะทำให้ชิ้นงานที่ครูออกมาดี	4.93	0.26	มากที่สุด
19. นักเรียนแบ่งกลุ่มทำงานจะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะต่างๆ ได้ดี	4.75	0.64	มากที่สุด
20. การที่สมาชิกในแต่ละคนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดความยอมรับในความสามารถของตนเอง	4.79	0.41	มากที่สุด

รายการข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
รวม	4.58	0.41	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า นักเรียนมีความสนใจในการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังที่ได้รับการสอน โดยจัดการเรียนรู้ใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ โดยมีภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.58) พบว่า นักเรียนชอบทำงานกลุ่มในวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=5.00) นักเรียนชอบกิจกรรมเกมเกี่ยวกับวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.95) และวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.95) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน ผลการทดลองพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ซึ่งกล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้รับการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ เนื่องจากกิจกรรมเกมเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ให้แก่นักเรียน มีความเชื่อมั่นในตนเองช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดและตัดสินใจด้วยตนเอง การใช้เกมช่วยให้บรรยากาศเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา สร้างความเป็นกันเองระหว่างครูกับนักเรียน (วันเพ็ญ พวงมะลิ,2543, หน้า 20) และสอดคล้องกับงานวิจัยของประสงค์ อุทัย และคณะ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในทางการเรียนและความชอบจากการสอนโดยใช้เกม กับการสอนปกติ : ในวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ของโรงเรียนอาชีวะศึกษาเอกชนฝั่งธนบุรี 5 ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนโดยใช้เกมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนสูงกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และความชอบจากการสอนโดยใช้เกมให้ผลสูงกว่าการสอบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนโดยใช้เกมนั้นตัวผู้เรียนสามรถสร้างให้ดึงดูดความสนใจมากกว่าการเรียนแบบปกติ และงานวิจัยของภาวินี กลิ่นโลกัย และเยาวภา ประคองศิลป์ (2553) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1โรงเรียนบ้านเกาะ สำ นักงานเขตมีนบุรี ผลการพัฒนาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกม ผลการวิจัยพบว่า ทำให้นักเรียนมีความสนใจ กระตือรือร้น สนุกสนาน และได้มีโอกาสสร้างประสบการณ์ให้กับตนเองเพื่อเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถปรับตัวได้และอยากเรียนรู้ในบทเรียนสามารถจดจำ เนื้อหาได้ดีขึ้น รวมไปถึงการพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนอีกด้วยและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการการวิเรียนรู้ภาษาไทยที่เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.83ของคะแนนเต็ม และจำ นวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ความสนใจในการเรียน วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ ซึ่งพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความสนใจในการเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะการจัดสภาพห้องเรียนให้น่าสนใจ มีการตั้งคำถามยั่วยุและท้าทายความสามารถของนักเรียน พยายามให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากที่สุด เช่น การแสดงความคิดเห็น การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ตลอดจนการพยายามสร้างสิ่งตื่นตาตื่นใจ สิ่งแปลก ๆ ใหม่ และครูมีวิธีการสอนให้เหมาะสมโดยให้

การเสริมแรงโดยพยายามให้นักเรียนได้ประสบความสำเร็จในการเรียนหรือการทำงานนั้น ๆ บ้าง โดยเลือกให้ตรงกับความถนัดและความสามารถของเขา จะทำให้เขาสนใจสิ่งที่ได้รับมอบหมายให้ทำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของผกามาศ ชูสิทธิ์ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความคงทนทางการเรียนและความชอบ จากการสอนโดยใช้เกมกับการสอนปกติ : ในวิชาเขียนแบบ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนโดยใช้เกมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความคงทนทางการเรียนจากการสอนโดยใช้เกมสูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความชอบจากการสอนโดยใช้เกมให้ผลสูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนจะเริ่มกิจกรรมการเรียนสอน ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียน ขั้นตอนการทำกิจกรรมอย่างละเอียด เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย
2. ขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรควบคุมอย่างใกล้ชิด
3. ครูควรกำหนดระยะเวลาเล่นเกมอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในกิจกรรมเกมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น ๆ
4. หลังจากเสร็จกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรปลูกคุณธรรมหรือเล่านิทานคุณธรรมสอดแทรกให้แก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีคุณธรรมประจำใจ ประพฤติ ปฏิบัติในที่ดีงาม
5. ครูควรนำการจัดการเรียนการรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ไปใช้ประกอบการสอนวิชาอื่น ๆ ด้วย ตามความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ.(2551).**ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

ทิศนา แขมมณี.(2543).**14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ**.กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บุญชม ศรีสะอาด.(2543).**การพัฒนาการสอน.** กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน์

พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตฺโต).(2544).**พุทธวิธีในการสอน.**พิมพ์ครั้งที่ 8.กรุงเทพฯ : สหธรรมิกจำกัด

ราชบัณฑิตยสถาน.(2545).พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2545.กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ.(2545).**ประเภทของเกม.**กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์

วศิน อินทสระ.(2538).**พุทธวิธีในการสอน.**พิมพ์ครั้งที่ 3.กรุงเทพฯ : มหามกุฏราชวิทยาลัย

วิชัย วงษ์ใหญ่.(2521).**หลักสูตรและการสอน.**กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองธรรม

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ.(2545).**ประเภทของเกม.**กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.(2549). **แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ**.กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ

ไสว ฟักขาว.2544.**หลักการสอนสำหรับการเป็นครูมืออาชีพ**.กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏจันทรเกษม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สานักนายกรัฐมนตรี.(2542).พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : พริกหวาน จำกัด

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับการสอนตามปกติ

A Comparison on Students'Achievements on Geographic Tools between Team-Assisted Individualizati on (TAI) Instructional Stratesies and Normal Classroom Learning of Social Studies,Religion and Culture Area of Grade 9 Students.

ปิยะรัตน์ โพธิ์ศรี [1] รัตติกาล โสภัคศ์ศรีกุล [2] และปิยธิดา วงศ์ประสิทธิ์ [3]

Piyarat Phosri Rattikarn Sopaksrikul and Piyatida Wongprasit

[1] นักศึกษาโปรแกรมวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ กับเกณฑ์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม ได้มาจากการสุ่มแบบกำหนด (Random Assignment) โดยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลอง 8 คาบ คาบเรียนละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ t – test for Independent Samples และ t – test for One Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) / เกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The research investigated the effectiveness of learning for *Matthayom-suksa 3* students (students on Grade 9 of the secondary school) of geographic tools in Learning Area of Social Studies, Religion, and Culture. Two purposes of this study were: to compare on student's achievement between the normal classroom learning and the learning after by using Team-Assisted-Individualization (TAI) Method, and to compare on student's achievement between the learning after by using Team-Assisted-Individualization (TAI) Method based on the criterion. The samples selected by random assignment technique were *Matthayom-suksa 3* students from *Nar-Boh-Kum Wittayakom* high school in *Kamphaeng-Phet* province. The experiment was conducted in a 50-minute period of 8 periods during the second semester of the 2017 academic year. The instrument was the achievement test for the learning package of learning area of Social Studies, Religion, and Culture on geographic tools. And the T–test for Independent Samples The T–test for One Samples were statistically used for the collected data analysis.

The findings of this research revealed that: the students on Team-Assisted-Individualization (TAI) instructional method in learning area of Social Studies, Religion and Culture, who gained a significantly higher score of academic achievements than the students on the normal classroom learning at the .01 level. And finally, the result showed that the students' academic achievements about geographic tools in learning area of Social Studies, Religion, and Culture after by using Team-Assisted-Individualization (TAI) learning Method, were higher than the criterion set 70 percentage at the .01 level.

Keyword : Team Assisted Individualization / achievement

ความเป็นมาและความสำคัญ

วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเรื่องราวเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม การดำเนินชีวิต รวมถึงศาสนา ศีลธรรม และจริยธรรม ดังนั้นวิชาสังคมศึกษาจึงช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจว่ามนุษย์ดำรงชีวิตอย่างไร และเข้าใจถึงการพัฒนา การเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย ตามกาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่างๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเองและเข้าใจผู้อื่น ยอมรับในความแตกต่าง มีคุณธรรม มีความอดทน อดกลั้น สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต มีคุณภาพชีวิตที่ดี อยู่ในสังคมอย่างเป็นสุข เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและสังคมโลก อันเป็นเป้าหมายที่แท้จริงของการเรียนวิชาสังคมศึกษา (ทัศพร สุนทราลัย . 2557 : 1)

ความสำเร็จของการเรียนสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม คือ การที่ผู้เรียนเข้าใจและนำมาใช้ในการดำเนินชีวิต ประจำวันได้ ให้เป็นชีวิตที่ดีงามและช่วยสร้างสรรค์สังคม ดังนั้น การจัดการเรียนการเรียนรู้สังคมศึกษาจึงเชื่อมโยงให้เด็กเรียนรู้การใช้ชีวิตที่ถูกต้อง อยู่อย่างมีความสุข โดยเรียนผ่านสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในห้องเรียน หรือในโรงเรียน หรือวิเคราะห์จากตัวอย่างสถานการณ์ที่เป็นจริงในสังคม เพื่อให้เด็กฝึกคิดวิเคราะห์ รู้ทันการเปลี่ยนแปลง รู้จักตัวเอง สามารถจัดการชีวิตของ

ตัวเอง และมีวิถีชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเป็นการศึกษาที่พัฒนาทั้ง 3 ด้านของชีวิตของเรานั่นคือ 1. ด้านพฤติกรรม (ศีล) คือ พฤติกรรมในความสัมพันธ์กับโลกแห่งวัตถุ ได้แก่ การใช้ตา หู จมูก ลิ้น กาย ในการส่งเสริมคุณภาพชีวิต มีประสิทธิ ภาพในการใช้งานให้ดูเป็น ฟังเป็น และการบริโภคปัจจัย 4 รวมถึงการใช้ประโยชน์จากวัตถุอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งเทคโนโลยีด้วยปัญญา มุ่งคุณค่าที่แท้จริง และส่งเสริมการพัฒนาชีวิต เรียกว่า กินเป็น บริโภคเป็น ใช้เป็น พฤติกรรมในการสัมพันธ์กับโลกแห่งชีวิต ได้แก่ การอยู่ร่วมสังคม โดยไม่เบียดเบียน ไม่ก่อความเดือดร้อน มีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนมนุษย์ช่วยเหลือเกื้อกูลกันดำรงตนอยู่ในขอบเขตแห่งศีล 5 รักษากติกาสังคม กฎเกณฑ์ กฎหมาย ระเบียบแบบแผน จรรยาบรรณต่างๆ มีการให้เผื่อแผ่ แบ่งปัน ช่วยเหลือ ให้ความสุขกับเพื่อนมนุษย์ ส่งเสริมการสร้างสรรค์สิ่งดีงาม พฤติกรรมในด้านอาชีพ คือ ทำมาหาเลี้ยงชีพที่เป็นสัมมาชีพ ไม่ก่อความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น เป็นอาชีพที่เอื้อต่อการพัฒนาชีวิตของตน ไม่ทำให้เสื่อมจากคุณความดี 2. ด้านจิตใจ (สมาธิ) คือ คุณภาพจิต ได้แก่ คุณธรรมความดีงามต่างๆ เช่น เมตตา กรุณา กตัญญูกตเวที หิริโอตตัปปะ ฯลฯ ซึ่งจะหล่อเลี้ยงจิตใจให้งอกงาม และเป็นพื้นฐานของพฤติกรรมที่ดีงาม สมรรถภาพจิต ได้แก่ ความสามารถ เข้มแข็ง มั่นคง มีฉันทะ (ความใฝ่รู้ ใฝ่ดี ใฝ่ทำ) มีความเพียร (วิริยะ) ขยัน (อุตสาหะ) อดทน (ขันติ) มีสติ ควบคุมได้ สงบ มีสมาธิ ไม่ประมาท ทำให้ก้าวหน้ามั่นคงในพฤติกรรมที่ดีงามและพร้อมที่จะใช้ปัญญา สุขภาพจิต ได้แก่ สภาพจิตที่ปราศจากความขุ่นมัว เศร้าหมอง เป็นจิตที่สดชื่น ร่าเริง เบิกบาน ผ่อนคลาย ผ่องใส เป็นสุข ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพกาย และทำให้พฤติกรรมที่ดีงามมีความมั่นคง 3. ด้านปัญญา (ปัญญา) มีการพัฒนาหลายด้าน หลายระดับ เช่น ความรู้ความเข้าใจในการฟัง เล่าเรียน และรับข้อมูลข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพ รับรู้ประสบการณ์และเรียนรู้สิ่งต่างๆอย่างถูกต้องตามความเป็นจริง คิดพิจารณาอย่างมีวิจารณญาณ ใช้ปัญญา รู้จักมอง รู้จักคิด ที่จะให้เข้าถึงความจริง และได้คุณประโยชน์ มีโยนิโสมนสิการ ที่เรียกว่า มองเป็น คิดเป็น รู้จักคิดจัดการ ดำเนินการ ทำกิจให้สำเร็จ ฉลาดในวิธีการที่จะนำไปสู่จุดหมาย แสวงหา สามารถนำความรู้ที่มีอยู่มาเชื่อมโยงสร้างเป็นความรู้ความคิดใหม่ๆ เพื่อใช้แก้ปัญหาและสร้างสรรค์ รู้เท่าทันธรรมดาของสิ่งทั้งหลาย รู้แจ้งความจริงของโลกและชีวิต ทำให้วางใจถูกต้องต่อทุกสิ่งทุกอย่าง สามารถแก้ ปัญหาชีวิต ขจัดความทุกข์ในจิตใจของตนได้ หลุดพ้นจากความยึดติดถือมั่นในสิ่งทั้งหลาย ดำเนินชีวิตด้วยปัญญาอย่างแท้จริง (ประไพ ประดิษฐ์สุขถาวร . มปก : 1)

จากความสำคัญของวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมดังกล่าว หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศกราช 2551 กำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลาตามเหตุปัจจัยต่างๆ เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่างและมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 ข : 56)

ซึ่งผู้เรียนสารมารถเรียนรู้ได้จากสาระต่างๆดังนี้ 1. สาระศาสนา ศีลธรรมและจริยธรรม ว่าด้วยแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และ การอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม 2. หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต ว่าด้วยระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบันการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญ การเป็นพลเมืองดี ความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปลูกฝังค่านิยมด้านประชาธิปไตย

อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพการดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก 3. เศรษฐศาสตร์ ว่าด้วยการผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน 4. ประวัติศาสตร์ ว่าด้ยเรื่องของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆในอดีต ความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก 5. ภูมิศาสตร์ ว่าด้วยลักษณะของโลกทางกายภาพ ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากรและภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่างๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ.2551.1)

ปัญหาสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม คือ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เพราะเห็นว่าวิชานี้เป็นวิชาที่เป็นเรื่องใกล้ตัวนักเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องพึ่งทฤษฎี ในชั้นเรียนจึงไม่ค่อยสนใจในการเรียนการสอน ไม่ชอบเรียน เรียนไม่เข้าใจ และไม่ใส่ใจที่จะทบทวนบทเรียนในเรื่องดังกล่าว ปัญหาที่ตามมาก็คือ เด็กเลิกสนใจการเรียน ไม่ตั้งใจเรียน ก่อปัญหาในชั้นเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลงเรื่อยๆ ปัญหาสำคัญของผู้วิจัย คือ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่หลากหลาย ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำ จะเห็นได้จากการสรุปผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (LAS) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.38 ปีการศึกษา 2559 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 43.25 ซึ่งคะแนนต่ำลงกว่าในปีก่อน จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยต้องได้รับการปรับปรุง และหาแนวทางยกระดับผลสัมฤทธิ์ให้ดียิ่งขึ้น นักวิชาการและผู้รู้หลายท่านพยายามศึกษาวิจัยค้นคว้า โดยมุ่งไปที่สื่อการสอน ซึ่งสามารถแปลงนามธรรมให้เป็นรูปธรรมให้มากที่สุด นอกจากนี้ครูต้องใช้ยุทธวิธีต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อปรับวิธีการสอนและนำสื่อการเรียนการสอนมาช่วยให้นักเรียนเข้าใจในวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมให้มากยิ่งขึ้น (เยาวลักษณ์ เตยรณบรรจง. 2544 : 5) การแก้ปัญหาทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีหลายวิธี โดยครูผู้สอนต้องหาวิธีการจัดการเรียนรู้ในวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะต่างๆ จากการเรียนมีหลายวิธี เช่น การสอนแบบบรรยาย การสอนทักษะปฏิบัติ, การสอนอภิปราย, การสอนสัมมนา และการสอนโดยให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องมุ่งให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้ความคิด และการแก้ไขปัญหาร่วมกัน จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา สร้างสังคมที่มีการร่วมมือ การให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้เกิดจากการให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนอย่างตื่นตัว

การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบของ TAI (Team Assisted Individualization) เป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) ลักษณะเพื่อนช่วยเพื่อน และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกัน โดยให้นักเรียนทำการศึกษาและเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยกันดำเนินการเรียนและมีการตรวจสอบร่วมกัน มีการร่วมมือช่วยเหลือกันเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียน (Slavin, 1990, p. 83, อ้างถึงใน วัลยา เลื่อนกฐิน, 2554) การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ TAI เป็นอีกวิธีหนึ่งซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือที่ผสมผสาน ระหว่างการเรียน

แบบร่วมมือกับการเรียนรายบุคคล กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียน ประหยัดเวลาทั้งผู้เรียนและผู้สอน และยังช่วยส่งเสริมความร่วมมือในการทำงาน ซึ่งจะเกิดผลดีต่อผู้เรียนและผู้สอน (สุรีพร ศิรินามมนตรี, 2552 : 34) การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือสามารถนำมาใช้กับการเรียนทุกวิชาและทุกระดับชั้น และจะมีประสิทธิผลยิ่งขึ้นกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การคิดแบบหลากหลาย การปฏิบัติภารกิจที่ซับซ้อน การเน้นคุณธรรม จริยธรรม การเสริมสร้างประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคม นักเรียนมีความพึ่งพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI (ธนาภรณ์ โคตรนารา, 2556) ซึ่งสอดคล้องกับการสร้างนิสัยความรับผิดชอบร่วมกัน และความร่วมมือภายในกลุ่มนักศึกษาที่เรียนโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (พัฒนศักดิ์ จิณะวงค์, 2554) ซึ่งสลาวิน (Slavin,1995, p. 64, อ้างถึงใน สุรีพร ศิรินามมนตรี, 2552) สรุปข้อดีของการสอนแบบกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้(Teams Assisted Individualization) หรือ TAI ดังนี้ (1) ช่วยให้เกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง (2) ส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดความช่วยเหลือ (3) แก้ปัญหาเด็กอ่อนในห้องเรียนได้ (4) สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีเด็กที่เรียนช้ามีเวลาศึกษาและฝึกฝนเรื่องที่ไม่เข้าใจมากขึ้นและเด็กที่เรียนเร็วใช้เวลาศึกษาน้อย (5) ช่วยให้เกิดการยอมรับในกลุ่ม โดยเด็กเก่งยอมรับเด็กอ่อนและเด็กอ่อนเห็นคุณค่าของเด็กเก่ง (6) ช่วยแบ่งเบาภาระของครูทำให้ครูมีเวลาสร้างสรรค์งานสอน ปรับปรุงการสอนมากขึ้น (7) ปลูกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม (8) เสริมแรงให้เกิดขึ้นทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล

ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญต่อการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กับการใช้ชีวิตประจำวันของเราอย่างมาก ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ร่วมกับวิธีการสอนแบบปกติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนั้นผู้วิจัยจัดทำวิจัยในระดับชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้พัฒนาศักยภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการคิด และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อนำไปสู่การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70) โดยใช้สถิติ t – test for One Samples

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ส 32101 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

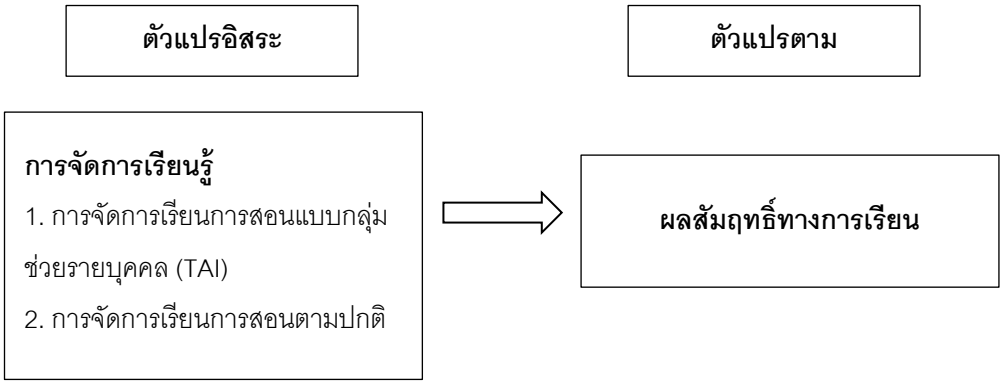
ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) และการจัดการเรียนการสอนตามปกติ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ของสลาวิน (Slavin) ซึ่งเป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกัน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเรียนเป็นรายบุคคล โดยใช้ลักษณะการเรียนเป็นกลุ่ม ให้นักเรียนในกลุ่มทำการศึกษาและเรียนรู้ร่วมกันช่วยกัน ดำเนินการเรียนและมีการตรวจสอบร่วมกัน มีการร่วมมือช่วยเหลือกันเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียน โดยผู้สอนจะให้ความเป็นอิสระแก่นักเรียนที่จะหาความรู้จากเพื่อนในกลุ่ม และมีการฝึกฝนโดยใช้แบบฝึกทักษะให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ จะช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องศึกษาการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับการสอนปกติ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งมีกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบกำหนด (Random Assignment) แล้วแบ่งเป็น

- กลุ่มทดลอง นักเรียน 25 คน ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI)
- กลุ่มควบคุม นักเรียน 25 คน ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ โดยในแต่ละเนื้อหาของบทเรียนแต่ละแผนจะมีการจัดการเรียนรู้ 2 วิธี คือ

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI)

1.2 การจัดการเรียนการสอนตามปกติ

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ขอความร่วมมือกับโรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตัวเองโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับการสอนปกติ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตนถูกต้อง

3. การทดสอบก่อนเรียน (Pretest) จำนวน 1 คาบ กับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองทั้ง 2 กลุ่ม ในเนื้อหาเดียวกัน โดยใช้เวลาสอน 8 คาบ คาบละ 50 นาที

- กลุ่มทดลอง จัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI)
- กลุ่มควบคุม สอนตามปกติ

5. ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) จำนวน 1 คาบ กับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

6. ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยมีลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับนักเรียนที่รับการเรียนการสอบตามปกติ โดยใช้สถิติ t – test for Independent Samples

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70) โดยใช้สถิติ t – test for One Samples

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มทดลอง (สอนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI)) และ กลุ่มควบคุม (สอนตามปกติ)

กลุ่มตัวอย่าง	n	k	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	MD	$S_{MD_1-MD_2}$	t
กลุ่มทดลอง	25	20	6.16	15.04	8.88	0.80	3.15
กลุ่มควบคุม	25	20	5.76	12.12	6.36		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $(t_{.01,48} = 2.68)$

จากตาราง 2 พบว่า ก่อนการทดลองนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ใกล้เคียงกัน (กลุ่มทดลอง$\bar{X}_1 = 6.16$, กลุ่มควบคุม$\bar{X}_1 = 5.76$) หลังการทดลองพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70) โดยใช้สถิติ t – test for One Samples ปรากฏผลในตาราง3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล(TAI) เรื่องฟังก์ชันกำลังสอง กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70)

การทดสอบ	n	k	$\bar{X}$	S	$\mu_0(70\%)$	t
การทดลอง	25	20	15.04	2.54	14	2.52

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $(t_{.01,24} = 2.49)$

จากตาราง 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สูงกว่า เกณฑ์ (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 15.04 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.20

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถลงมือทำกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนและพัฒนาการเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม มีการร่วมมือช่วยเหลือกันเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียน โดยผู้สอนจะให้ความเป็นอิสระแก่ผู้เรียนที่จะหาความรู้จากเพื่อนในกลุ่ม และผลตอบแทนอาจอยู่ในรูปคะแนนหรือสิ่งอื่นซึ่งควรเป็นสิ่งที่จูงใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนในกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ โดยมีข้อดีของการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) คือ 1. ช่วยเสริมให้เกิดความการช่วยเหลือภายในกลุ่มของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง 2. ช่วยส่งเสริมความสามารถและสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ คือเด็กที่เรียนช้ามีเวลาฝึกฝนมากขึ้น เด็กที่เรียนเร็วมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนในกลุ่ม 3. ช่วยให้เกิดการยอมรับและรับฟังเหตุผลซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม เด็กอ่อนได้รับการยอมรับและเห็นคุณค่าของเด็กเก่ง 4. ช่วยแบ่งเบาภาระครูของได้บางส่วน ครูจะได้มีเวลาดูแลนักเรียนได้มากขึ้นและทั่วถึง อีกทั้งทำให้ครูมีเวลาสร้างสรรค์งานสอน ปรับปรุงงานสอนมากขึ้นด้วย 5. ช่วยปลูกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม และมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้นและทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา 6. ช่วยสร้างแรงจูงใจ และความสนใจให้แก่ผู้เรียนอันเนื่องมาจากการเสริมแรง ซึ่งจะแตกต่างกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ เพราะการสอนตามปกตินั้นครูเป็นผู้สอน และอธิบาย ยกตัวอย่าง เมื่อนักเรียนสงสัยก็จะได้รับคำตอบจากครู ซึ่งถ้าครูสอนแล้วนักเรียนตามไม่ทัน นักเรียนบางคนก็จะไม่ถาม เนื่องจากอาย ไม่กล้าถามครู ก็จะทำให้ตนเองไม่เข้าใจเรื่อยมา จึงส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผู้รู้หลายท่านพยายามศึกษาวิจัยค้นคว้า โดยมุ่งไปที่สื่อการสอน ซึ่งสามารถแปลงนามธรรมให้เป็นรูปธรรมให้มากที่สุด นอกจากนี้ครูต้องใช้ยุทธวิธีต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ปรับวิธีการสอนและนำสื่อการเรียนการสอนมาช่วยให้นักเรียนเข้าใจในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมมากยิ่งขึ้น (เยาวลักษณ์ เตยรณบรรจง. 2554 : 5) การแก้ปัญหาทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีหลายวิธี โดยครูผู้สอนต้องหาวิธีการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบกลุ่มร่วมมือรายบุคคล ซึ่งพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 15.04 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.20 ทั้งที่เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนมีกลุ่ม มีความรับผิดชอบมากขึ้น กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าซักถาม กล้าพูดคุยกับเพื่อน เมื่อไม่เข้าใจ ซึ่งจะเป็นผลดียิ่งกว่า ซักถามครูเพราะตัวนักเรียนเองก็จะไม่กล้า

ทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อดี คือ 1. ช่วยเสริมให้เกิดความการช่วยเหลือภายในกลุ่มของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง 2. ช่วยส่งเสริมความสามารถและสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ คือเด็กที่เรียนช้ามีเวลาฝึกฝนมากขึ้น เด็กที่เรียนเร็วมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนในกลุ่ม 3. ช่วยให้เกิดการยอมรับและรับฟังเหตุผลซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม เด็กอ่อนได้รับการยอมรับและเห็นคุณค่าของเด็กเก่ง 4. ช่วยแบ่งเบาภาระครูของได้บางส่วน ครูจะได้มีเวลาดูแลนักเรียนได้มากขึ้นและทั่วถึง อีกทั้งทำให้ครูมีเวลาสร้างสรรค์งานสอน ปรับปรุงงานสอนมากขึ้นด้วย 5. ช่วยปลูกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม และมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น และทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา 6. ช่วยสร้างแรงจูงใจ และความสนใจให้แก่ผู้เรียนอันเนื่องมาจากการเสริมแรง ทั้งนี้ทั้งนั้นจากการวิจัยนี้พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 15.04 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.20

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

1. ครูควรกำหนดระยะเวลาในการศึกษาใบความรู้และการทำแบบฝึกหัดแต่ละครั้ง เพื่อให้นักเรียนมีเวลาในการซักถามที่เพียงพอ
2. ครูผู้สอนต้องดูแลทักเรียนให้มั่วถึงทุกกลุ่ม ให้คำปรึกษาและตรวจสอบความถูกต้องอย่างสม่ำเสมอ
3. ครูผู้สอนควรเตรียมกิจกรรมเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่ทำแบบทดสอบรายคาบเสร็จและถูกต้องก่อน
4. ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องอื่นๆ
5. ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) ในเรื่องของทักษะและกระบวนการทางสังคมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). 80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: บริษัท แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด.

ทิศนา แขมมณี. (2545). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: บริษัทด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

ทิศนา แขมมณี. (2548). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: บริษัทด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

พระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ ปยุตฺโต). (2542). วิธีคิดตามหลักพุทธธรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 6) กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ศยาม.

มณีรัตน์ ศุภานุสนธิ์. (2551) การสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัทด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2544). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. กรุงเทพ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

สนอง อินละคร. (2544). หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว).

สมบัติ การจนารักพงค์. (2547). นวัตกรรมการศึกษา ชุด ๒๙ เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย : การเรียนแบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ: บริษัท ๒๑ เซ็นจูรี่ จำกัด.

สุรศักดิ์ ภะวะ. (2556).การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 3 (1) : มกราคม - เมษายน 2556.

อำภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). หลักการสอน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

_____. (2539). การศึกษาเพื่ออารยธรรมที่ยั่งยืน. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพมหานคร : บริษัท สหธรรมิก จำกัด.

Slavin, Robert E. (1990). Cooperative Learning : Theory, Research and Practice. New Jersey, NY: Prentice - Hall

Hilgard, E., R. (1967). Introduction to Psychology.New York, NY: Harcourt Brace World, Inc John, David W, & Johnson, Roger T. (1987, November). " Research Shows the Benefits of Adult Cooperation," Educational Leadership.[n.p.]

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องการพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

Learning Achievement on Geographical Development and Tools of Geography by Using Cooperative Learning STAD of The Grade 11 .

เบญจวรรณ หอมรื่น[1] วรพรรณ ขาวประทุม[2] และภัทรนัญ กัลปพฤกษ์[3]
Benjawan Homruen[1] Worapan Khaopratoom [2] and Phattaranan Kanlapaphuek[3]

[1]นักศึกษา โปรแกรมวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ โปรแกรมวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ (80/80) กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ STAD จำนวน 7 แผน , แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.86 คะแนน และ 16.65 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.65 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.24 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Abstract

The objectives of this research were to : 1. study and compare the group behaviors and learning achievements of grade 11 students on the learning unit about geographical development and tools of geography before and after using the cooperative STAD technique for teaching, and 2.

compare the learning achievements from using the cooperative STAD technique with the 80% criterion. The sample group, selected by purposive sampling, was 37 students of grade 11. The research instruments were lesson plans, group working behavior observation forms, and learning achievement assessment from mean, standard deviation, t-test

The research found that:

1. The achievement of pre–studied and post-studied of grade 11 students was at 8.86 point and 16.65 in order, higher than the pre- test at0.5 level.

2. The achievement of grade 11 students was at 16.65 point. The percentage was 83.24, higher than standard at 0.5 level.

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันการศึกษาเป็นสิ่งที่สำคัญ และมีความจำเป็นอย่างมากเพราะเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความสามารถเต็มศักยภาพ ทั้งทางด้านสติปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม เป็นเครื่องมือที่ใช้ประกอบการดำเนินชีวิต การศึกษาจะมีประสิทธิภาพนั้นต้องมีแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้เรียนเป็นเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนา ซึ่งในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง คือการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นศูนย์กลางของการจัดการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของแต่ละคน จึงต้องให้ความสำคัญกับผู้เรียนตั้งแต่การวางรากฐาน การพัฒนาขีดความสามารถด้านต่างๆ ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งในสภาวะปัจจุบันมนุษย์เรามีการแข่งขันสูง ดังนั้นการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลที่หลากหลาย และผ่านกระบวนการวิเคราะห์ที่เหมาะสม ดั่งเช่น หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่5 ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และ ทักษะการแสวงหาความรู้อย่างมีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงานที่ดี

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Student Team Achievement Division หรือ STAD) หมายถึง การเรียนแบบร่วมมือที่กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง 1 คน ปานกลาง 2 คน และต่ำ 1 คน เป็นวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วมซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ได้รับการฝึกฝนทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ทักษะการบันทึกความรู้ ทักษะการคิด ทักษะการจัดการกับความรู้ ทักษะการแสดงออก ทักษะการสร้างความรู้ใหม่ และทักษะการทำงานเป็นกลุ่มจัดว่าเป็นวิธีเรียนที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่มีคุณภาพได้อีกวิธีหนึ่ง จึงนับว่าเป็นวิธีเรียนที่ควรนำมาใช้ได้ดีกับการเรียนการสอนปัจจุบัน เพื่อให้การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและในปัจจุบันการทำงานเป็นทีม เป็นสิ่งสำคัญในโลกยุคข่าวสาร การทำงานเป็นทีมได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก เพราะการทำงานเป็นทีมจะทำให้งานมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จกว่าการทำงานคนเดียว เนื่องจากทุกคนมีความสามารถแต่ความสามารถของทุกคนมีจำกัด การนำความสามารถของทุกคนมารวมกันจึงเกิดผลงานมากขึ้นและงานบางอย่างต้องการความคิดที่ริเริ่มสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกันด้วยการคิดร่วมกันจึงทำให้งานออกมาสำเร็จ

การจัดการเรียนการสอนวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาทักษะของการทำงานเป็นทีม ขาดความร่วมมือในการทำงาน ไม่แบ่งภาระงานที่ชัดเจนและขาดความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีม ทำให้งานที่ออกมาไม่ประสบผลสำเร็จและงานขาดประสิทธิภาพ เมื่องานออกมาไม่มีประสิทธิภาพยังส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเนื่องจากนักเรียนขาดการใส่ใจในบทเรียน

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง การพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม ตำบลถ้ำกระต่ายทอง อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์และพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนที่รู้จักการร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหา เรื่องการพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือ ในการศึกษาภูมิศาสตร์ โดยจำแนกออกเป็น 7 เรื่องย่อย ดังนี้

- พัฒนาการทางภูมิศาสตร์
- แผนที่และชนิดของแผนที่
- องค์ประกอบของแผนที่
- แผนที่ภูมิประเทศ
- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- เทคโนโลยีและสารสนเทศในการศึกษาภูมิศาสตร์
- ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก

ด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ คือ การเรียนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD เรื่องการพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องการพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลอง 8 ชั่วโมง

ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม ตำบลถ้ำกระต่ายทอง อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชรสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 จำนวน 4 ห้อง รวมจำนวนนักเรียน 175 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 37 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

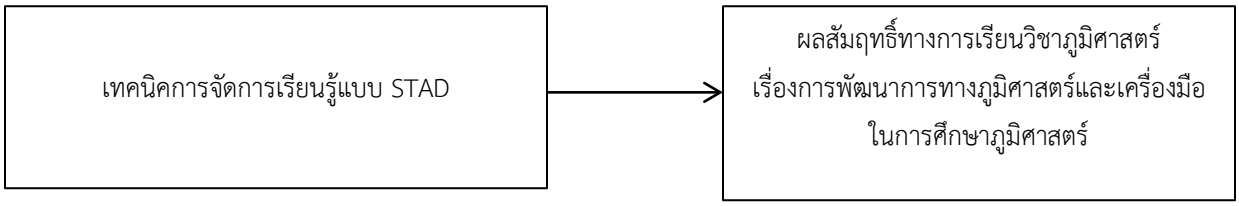
นิยามศัพท์เฉพาะ

1.เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีชื่อเต็มว่า Student Teams Achievement Divisions เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน

2.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนแต่ละคนซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง พัฒนาการทางสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น

3. วิชาภูมิศาสตร์ หมายถึง สาขาวิชาหนึ่งที่ทำการศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะเฉพาะ ของสถานที่ที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวโลก เรื่องเกี่ยวกับการจัดวางสิ่งต่าง ๆ และความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่แบ่งแยกสิ่งหนึ่งออกจากสิ่งอื่น ๆ

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่องการพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 แผน แผนละ 1 – 2 ชั่วโมง รวมเป็น 8 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและดำเนินการหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับหลักการจัดการศึกษา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม ตำบลถ้ำกระต่ายทอง อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชรสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41

1.2 ศึกษาสาระวิชาภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด

1.3 ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ สาระวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 หน่วย เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ จำนวน 7 แผน แผนละ 1- 2 ชั่วโมง รวมเป็น 8 ชั่วโมง

1.4 ศึกษาวิธีเขียนแผนการเรียนรู้แบบ STAD จากตำรา เอกสารงานวิจัย และ กำหนดรูปแบบการเขียนแผนการการเรียนรู้โดยมีองค์ประกอบ คือ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อแหล่งความรู้ การวัดและประเมินผล

1.5 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง จนได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ จึงนำไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม ตำบลถ้ำกระต่ายทอง อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชรสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จำนวน 37 คน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การพัฒนาการทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและดำเนินการหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้และมาตรฐานและตัวชี้วัด เรื่อง การพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของ บุญชม ศรีสะอาด (2546)

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ต้องการใช้จริง 20 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาการและความเหมาะสมเพื่อทำการปรับปรุง

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วพร้อมแบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินพบว่าข้อสอบมีค่า IOC อยู่ที่ 1.00 สามารถนำไปใช้ดำเนินการได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อศึกษาความรู้เดิมของนักเรียน

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิด แบบ STAD เรื่อง พัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 แผนๆ ละ 1-2 ชั่วโมง รวมเวลา 8 ชั่วโมง

3. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน อีกครั้งหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการจัดกระทำกับข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองสอนมาวิเคราะห์โดยใช้เครื่องคิดคำนวณ และเกณฑ์การแปลค่าช่วยในการ วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิด แบบ STAD เรื่องเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง

2. วิเคราะห์ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เรื่องการพัฒนาการทางภูมิศาสตร์และเครื่องมือในการศึกษาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน สถิติที่ใช้ ได้แก่ One Sample teat , Dependent Sample teat โดยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง (Pre – experimental Design) ดังนี้

1) แบบวัดผลก่อนและหลังทดลอง (One Group Pretest Posttest Design)

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

2) แบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว (One – Shot Case Study)

$$X \quad O_2$$

สรุปผลการวิจัย

1. การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.86 คะแนน และ 16.65 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.65 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.24 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์การทดสอบเปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 80

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.86 คะแนน และ 16.65 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนรู้กลุ่มส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงศธร คิดรัมย์ (2557) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยปรากฏว่า 1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.40/80.10 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับมากที่สุด

2.ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.65 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.24 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์การทดสอบ เปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 80 และเป็นไปตามความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เนื่องมาจากเหตุผล ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นได้ผ่านขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบ มีวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยศึกษาจากหลักสูตรคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของกรมวิชาการ ได้ระบุไว้ว่ากิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม จะช่วยให้ผู้เรียน เกิดทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มสามารถนำความรู้ ทักษะค่านิยมและเจตคติ ที่ได้รับการอบรมบ่มนิสัย มาใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียน และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ความสำคัญของแผนการสอนไว้ว่า แผนการสอนเป็นหลักฐานที่แสดงถึงการเตรียมการล่วงหน้าของครูสะท้อนให้เห็นถึงการใช้เทคนิคการสอนสื่อ นวัตกรรม และจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กมาผสมผสานกันหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนที่ตนเองสอนอยู่ และจันทรา ตันติพงศานุรักษ์ (2557) กล่าวว่า การจัดการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ STAD เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่เน้น

ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อยๆ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน สนับสนุนให้มีการช่วยเหลือกันจนบรรลุผลตามเป้าหมาย ตลอดจนส่งเสริมให้ทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะหรือทีมตามระบอบประชาธิปไตย ที่ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีมเพื่อพัฒนาความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ การทำงานร่วมกันด้วยความสุขและสร้างสรรค์

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สาระการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD ควรเป็นสาระการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสนใจเป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

1.2 สื่อและแหล่งเรียนรู้ผู้สอนควรจัดหาสื่อและเตรียมให้เพียงพอ มีการนัดหมายล่วงหน้ากับบุคคลให้ชัดเจนในเรื่องเวลาและสาระที่ต้องการเรียนรู้และบุคคลนั้นควรมีการเตรียมข้อมูลในการศึกษาหาความรู้ของผู้เรียนให้ครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2.ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม โดยเลือกหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านความคงทนในการเรียนรู้อันมีผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

2.3 ควรมีการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2556). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.

กรมวิชาการ ศูนย์พัฒนาหลักสูตร. (2555). **การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ.** กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**กรุเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จันทรา ตันติพงศานุรักษ์. (2557). **การจัดการเรียนรู้แบบ STAD**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ทิศนา แขมมณี. (2557). **ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ**. กรุงเทพฯ : นิชินแอดเวอร์ไทซิ่งกรุ๊ฟ.

บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2558). **การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ.** กรุงเทพฯ : บพิตรการพิมพ์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556).**การวิจัยเบื้องต้น.**กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.

ประภาพรรณ เส็งวงศ์. (2550). **การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการวิจัยในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัยจำกัด.

ล้วน สายยศ และอังคณา. (2538). **สายยศ.เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ประวิทย์ ชูศิลป์. (2549). **พฤติกรรมที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.** กรุงเทพฯ : เทคนิคพริ้งติ้ง.

พงศธร คิดรัมย์. (2557). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.

ปฐมพร บุญลี. (2551). **ความหมายของการเรียนรู้แบบ STAD.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.gotoknow.org. [2560, พฤศจิกายน 20].

เผชิญ กิจการ . (2555). **การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.**[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก:http://www.ssruir.ssru.ac.th. [2560, พฤศจิกายน 21].

การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวคิดแบบโยนิโสมนสิการ ในรายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Enhancing Learning Skill in 21 Century in Critical Thinking Followed Yonisomanasikan in Social Studies of Grade 6 Students

รุจิเรข รัตนปราณี[1] ชูวิทย์ ไชยเบ้า[2] และเดช สุวรรณนำปน[3]
Rujireg Rattanapranee[1] Choowit Chaibao[2] and Dech Suwannampon[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนรอดนิลวิทยา จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยแนวคิดแบบโยนิโสมนสิการ (การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ) และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรอดนิลวิทยา ที่ศึกษาในรายวิชาสังคมศึกษา สาระหน้าที่พลเมือง หน่วยการเรียนเรื่องวัฒนธรรมไทย ด้วยแนวคิดแบบโยนิโสมนสิการ (การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ) กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรอดนิลวิทยา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 38 คน ภาคการศึกษาที่ 1/2560 รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 14.44 คะแนน และ 24.65 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : นักเรียน / โยนิโสมนสิการ / การคิดแบบแยกแยะ

Abstract

The purposes of this research were to 1. promote the critical thinking skills by Yonisomanasikal (Categorized thinking) and 2. compare the achievement before and after studying of grade 6 students of Rodnil school that study in Social Studied, Civic Duty in the lesson on Thai Tradition with Yonisomanasikal (Categorized thinking). The populations were 38 students, grade 6 of Rodnilwittaya school, Khlonglan district, Kampaheng Phet studying in first semester academic year 2017. Data collected using pre-test and post-test, and instruments used to analyze was the average.

The results found that:

1. The achievement of pre-test and post-test of grade 6 students was 14.44 and 24.65 in order, higher than pre-studied points in average .05

Keyword : Student / Yonisomanasikara / Analytical thinking

ความเป็นมาและความสำคัญ

ทักษะแห่งอนาคตในศตวรรษที่ 21 ได้เข้าสู่ระบบการจัดการศึกษาในหลายประเทศ โดยเน้นทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ซึ่งเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการท างานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน คนแห่งศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross- cultural Understanding) ทักษะการร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการ สื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ(Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Career and Leaning Skills) (วิจารณ์ พานิช, 2555 : 16-21) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสมรรถนะหนึ่ง ของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผลพิจารณาข้อเท็จจริงและประเด็น ปัญหาก่อนการตัดสินใจซึ่งจำเป็นต้องมีเจตคติในการแสวงหาความรู้ สามารถจำแนกข้อมูล นำความรู้มาอนุมานได้ตรง ตามความเป็นจริง และถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นจะต้องมีการนำมาพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มี ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยเฉพาะผู้ประกอบวิชาชีพครูจะต้องเป็นผู้ที่มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและ สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนได้ (อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย, 2543) การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีหลากหลายวิธี เช่น การสอนโดยใช้ คำถาม การสอนโดยการสืบค้น การสอนโดยใช้แผนที่มโนทัศน์ การสอนแบบปัญหาเป็นหลัก

ในการดำเนินชีวิตของคนไทย พระพุทธศาสนาถือว่าเป็นสถาบันที่สำคัญมีบทบาทและมีอิทธิพลอย่างมากทั้งในด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม ตลอดจนการเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงด้านการศึกษา (พระเทพเวที, 2534 : 2) และในทางพระพุทธศาสนามีหลักคำสอน ที่เกี่ยวข้องกับวิธีคิด ได้แก่ โยนิโสมนสิการที่พระพุทธเจ้าทรงแนะนำไว้เพื่อนำไปสู่กระบวนการสร้างปัญญา เป็นวิธีคิดพิจารณา กำหนดให้มองสิ่งทั้งหลายให้ได้คุณค่า ให้เข้าถึงความจริงซึ่งทำให้สามารถแก้ปัญหาได้และรู้จักริเริ่มทำการต่างๆ อย่างถูกต้อง ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากเป็นวิธีคิดที่มีระบบมีการวิเคราะห์อันเป็นวิธีการสำคัญสำหรับการสร้างปัญญาอันบริสุทธิ์ (กานต์สินี จันทร์วิภาดิลก, 2550 : 2) โยนิโสมนสิการสามารถนำมาใช้ในการดำเนินชีวิต ในการแก้ปัญหาและนำไปใช้เพื่อมุ่งสู่ความหลุดพ้น เป็นวิธีคิดที่มีเฉพาะในพระพุทธศาสนาเพราะเป็นวิธีที่มีหลักพุทธธรรมประกอบ

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่ที่จะนำรูปแบบ การสอนแบบโยนิโสมนสิการมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิชาสังคมศึกษา ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิชาสังคมศึกษา ปีการศึกษา 2560 และเพื่อการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดแบบโยนิโสมนสิการ และให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดตามแนวพุทธวิธี สามารถฝึกให้ผู้เรียนได้คิดจำแนก แยกแยะองค์รวมของสิ่งต่างๆ ออกเป็นองค์ย่อยๆ ทำให้มองเห็นความและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยเหล่านั้นว่ามีความเกี่ยวเนื่องกัน เป็นเหตุเป็นผลและพึ่งพา

อาศัยกันอย่างไร จึงประสานสอดคล้องกันเป็น องค์รวม ทำให้รู้และเข้าใจสิ่งต่างๆ ตามสภาพความเป็นจริง นอกจากนี้ นวัตกรรมที่นำมาใช้คือเขียนแผนผังความคิด เพื่อเป็นแนวทางการฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เชื่อมโยงความคิด และจัดระบบความคิดตามหลักการเขียนแผนผังความคิด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรอดนิลวิทยา ที่ศึกษาในรายวิชาสังคมศึกษา สาระหน้าที่พลเมือง หน่วยการเรียนเรื่อง วัฒนธรรมไทย ด้วยแนวคิดแบบโยนิโสมนสิการ (การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ)

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสังคมศึกษา สาระหน้าที่พลเมือง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรอดนิลวิทยา ที่ศึกษาในรายวิชาหน้าที่พลเมือง หน่วยการเรียนเรื่อง วัฒนธรรมไทย ทั้งหมดที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมด 38 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรอดนิลวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ทั้งสิ้น 38 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา วิชาหน้าที่พลเมือง หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง วัฒนธรรมไทย

ด้านระยะเวลา

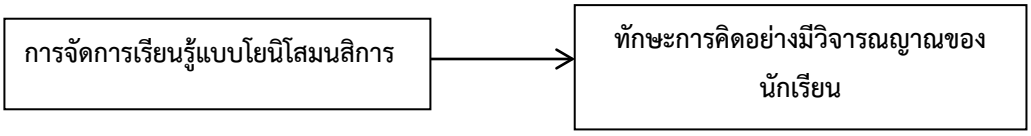
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เวลาในการวิจัยเป็นเวลา 1 ภาคเรียน โดยศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดแบบโยนิโสมนสิการ ในรายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรอดนิลวิทยา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร มีรายละเอียดดังนี้

เครื่องมือในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบโยนิโสมนสิการ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา วิชาหน้าที่พลเมือง

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบโยนิโสมนสิการ

1.1 ศึกษาหลักการวิธีการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแผนการเรียนรู้ตามรูปแบบโยนิโสมนสิการ

1.2 นำแผนการการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนตรวจสอบ ความเที่ยงตรง ความถูกต้องของสาระและกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนความสอดคล้องของขั้นตอนต่างๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรอดนิลวิทยา จำนวน 38 คน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา วิชาหน้าที่พลเมือง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามสาระการเรียนรู้ที่ใช้ในการทดลองโดยยึดเกณฑ์ตามผลการวิเคราะห์หลักสูตร ข้อสอบที่สร้างเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมสาระที่สอน จำนวน 30 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นและคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) นำมาปรับปรุง ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 นำแบบประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง

2.5 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 ชั่วโมง โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ปฐมนิเทศ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบและอธิบายถึงบทบาทหน้าที่ของนักเรียนและผู้วิจัย

2. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการสังคมคมศึกษา วิชาหน้าที่พลเมือง เรื่อง วัฒนธรรมไทย จำนวน 30 ข้อ ระยะเวลาทำแบบทดสอบ 45 นาที

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ เรื่อง วัฒนธรรมไทย

4. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เรื่อง วัฒนธรรมไทย จำนวน 30 ข้อ ระยะเวลาทำแบบทดสอบ 45 นาที

5. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา วิชาหน้าที่พลเมือง เรื่อง
วัฒนธรรมไทย มีวิธีการดังนี้

1.1 หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เรื่อง วัฒนธรรมไทย

1.2 ทดสอบเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เรื่อง วัฒนธรรมไทยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample T-test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปรความหมายข้อมูลเป็นดังนี้

การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปาของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติ Dependent Sample T-test

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบโยนิโสมนสิการ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	$\bar{x}$	S.D.	$S_{\bar{D}}$	t
ก่อนเรียน	38	14.44	10.20	.27	37.25*
หลังเรียน	38	24.65			

ตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบโยนิโสมนสิการ เรื่อง วัฒนธรรมไทย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 1

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดแบบโยนิโสมนสิการ ในรายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 14.44 คะแนน และ 24.65 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.44 คะแนน และ 24.65 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบโยนิโสมนสิการเนื่องจากการสอนแบบโยนิโสมนสิการ ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวิธีสอนแบบโยนิโสมนสิการเป็นวิธีที่สอนให้นักเรียนรู้จักอ่านแล้ววิเคราะห์อย่างเข้าถึงความเป็นจริง รู้จักพิจารณาสิ่งทั้งหลายตามภาวะด้วยวิธีคิดแบบหลักการและความมุ่งหมายคือ สอนให้นักเรียนรู้จักคิดพิจารณาให้เข้าถึงความสัมพันธ์ระหว่างธรรมกับอรรถหรือหลักการกับความมุ่งหมายเป็นความคิดที่มีความสำคัญมาก เพราะวิธีคิดนี้เป็นวิธีคิดที่สอนให้นักเรียนได้มองเห็นถึงหลักความเป็นจริง หลักความดีงาม หลักการปฏิบัติ และหลักการนำไปใช้ วิธีคิดแบบนี้เป็นวิธีคิดที่สอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่าง หลักการที่ดีและวัตถุประสงค์ที่ถูกต้องทำให้เกิดประโยชน์ที่ต้องการ (พระพรหมคุณาภรณ์, 2549: 683-689) ดังนั้นวิธีคิดแบบนี้จึงช่วยให้นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบโยนิโสมนสิการครูผู้สอนควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบให้ท่องแท้เสียก่อน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกคิดตามรูปแบบที่ถูกต้อง

1.3 ในการสอนครูควรตั้งคำถามที่หลากหลายและมีลำดับเป็นขั้นตอนเพื่อปลุกเร้าให้นักเรียนคิดและและค้นหาคำตอบอย่างเป็นระบบด้วยวิธีคิดตามแบบแยกแยะส่วนประกอบ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

2.1 ควรทดลองทำการศึกษาค้นคว้า เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบโยนิโสมนสิการ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบกับนักเรียนระดับชั้นอื่น

2.2 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโยนิโสมนสิการเพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบกับวิธีการเรียนรู้แบบอื่น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กิตติ พัฒนตระกูลสุข. (2542). **ข้อสังเกตที่น่าสนใจเกี่ยวกับ Constructivism โยนิโสมนสิการ.** กรุงเทพฯ: วารสารคณิตศาสตร์.

ก่องแก้ว เจริญอักษร. (2539). **"การสอนแนวโยนิโสมนสิการ : กิจกรรมแบบฝึกหัดและคุณธรรม," ครุศาสตร์.** (ม.ป.ท.). (ม.ป.พ.).

ชุลีพร สังคานาคิน. (2551). **การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโยนิโสมนสิการแบบแยกแยะส่วนประกอบควบคู่กับการใช้สื่อภาพเคลื่อนไหวกับการสอนแบบ ปกติ.** (ม.ป.ท.). (ม.ป.พ.).

ปราณี สมสกุล. (2540). **เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาพระพุทธศาสนา การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมในการตัดสินใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการสอนแบบโยนิโสมนสิการกับการสอนตามคู่มือครู.** กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒประสานมิตร.

พระเทพเวที. (2531). **ธรรมกับการศึกษาของไทย.** กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2536). **พุทธศาสนากับการพัฒนามนุษย์.** กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

_____. (2539). **พุทธธรรมกับปรัชญาการศึกษาไทยในยุคโลกาภิวัตน์.** กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พระมหาจำลอง พรมแสน. (2544). **ผลการสอนแบบโยนิโสมนสิการต่อการคิดของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน ธรรมราชศึกษา.** (ม.ป.ท.). (ม.ป.พ.).

พระมหาอุทัย ญาณธโร. (2539). **วิถีแห่งกลไกแบบพุทธ อภิปรัชญาของพระพุทธศาสนา.** กรุงเทพมหานคร: ธรรมสาร.

พระราชวรมุนี. (2529). **พุทธธรรมฉบับปรับปรุงและขยายความ** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.

พุทธสาวกภิกขุ. (2540). **พระพุทธศาสนาปริทัศน์ เพื่อเดินทางตามรอยพระพุทธบาทองค์พระศาสดา.** (ม.ป.ท.). (ม.ป.พ.).

เพ็ญพิชชา มั่นคง. (2554). **การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตาม แนวโยนิโสมนสิการ.** (ม.ป.ท.). (ม.ป.พ.).

วรรธณี แช่มเชื้อ. (2548). **การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยการสอนคิดแบบโยนิโสมนสิการ.** (ม.ป.ท.). (ม.ป.พ.).

ศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคมในพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤๅษี ผ่าน "ตำนาน" บ้านเลตองคุ อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก

The Study of the Structure of Social Relationship System in the Fire Ceremony to Worship the Hermit of Karen Society Community (Pwo and Sgaw), Hermit Sect through the "Legend" of Ban-Letongku, Umphang District, Tak Province

สุขเกษม ขุนทอง[1]
Sukkasem Khunthong

[1]อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร แม่สอด

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์พิธีจุดไฟบูชาฤๅษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤๅษี ผ่าน "ตำนาน" และ 2) เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคมในพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤๅษี ผ่าน "ตำนาน" กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้นำด้านจิตวิญญาณ ผู้อาวุโส และปราชญ์ จำนวน 8 คน เป็นการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ กึ่งโครงสร้าง และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม วิเคราะห์ข้อมูลด้านเนื้อหา พิจารณาในประเด็นความเกี่ยวโยงของ ปรากฏการณ์ต่างๆ หาค่าคำอธิบายผ่านระบบสังคม และสร้างข้อสรุป ผลการวิจัยพบว่า

1) "ตำนาน" อธิบายวิถีวัฒนธรรมของชุมชนกะเหรี่ยง เป็นมรดกทางวัฒนธรรมในการสื่อสารให้คนรุ่นปัจจุบันต้องประกอบพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี มีการสร้างอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ มีการผลิตซ้ำทางวัฒนธรรม เพื่อรักษาความสมดุลทางด้านจิตใจ และสร้างเชื่อมั่นในวิถีดำรงอยู่อย่างเป็นองค์รวม

2) ประวัติศาสตร์พิธีจุดไฟบูชาฤๅษี มีความสัมพันธ์กับระบบสังคมบนพื้นฐานของความเชื่อ และ การประกอบพิธีกรรม คือ กลไกของการเชื่อมประสานที่ทำให้คนเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของระบบสังคม อันเป็นเงื่อนไขที่นำไปสู่วิถีดำรงอยู่อย่างเป็นองค์รวมของชุมชนกะเหรี่ยง

คำสำคัญ : พิธีจุดไฟบูชาฤๅษี ระบบสังคม

Abstract

This study aimed at 1) to explore the history of the fire ceremony to worship the hermit of Karen society (Pwo and Sgaw), hermit sect through the "legend", and 2) to analyze the structure of the social relationship system in the fire ceremony to worship the hermit of Karen society (Pwo and Sgaw), hermit sect through the "legend". Purposive sampling was employed in gathering information from spiritual leaders, masters and philosophers for 8 people. Research instruments included; a semi-structured interview and participatory observation, content analysis, consideration on the relevance of various phenomena, description of the values of the social system and conclusion.

The research findings:

1. The "legend" pointed to the culture of Karen society. It is a cultural heritage to impart to the current generation that they must perform the fire ceremony to worship the hermit. Identity and uniqueness were created as well as cultural regenerating, these are due to maintain a mental balance and generate a confidence of a holistic way of life.

2. A chronicle of the of fire ceremony to worship the hermit is related to the social relationship system based on faith and ritual conducting. It is a process combining to gather people for activity participation and to fulfill the basic requirements of the social system. This is a condition that leads to a holistic way of living of the Karen society.

Keywords: the fire ceremony to worship the hermit, social system

ความเป็นมาและความสำคัญ

โลกาภิวัตน์ (Globalization) ภายใต้ประชาคมโลกเดียวกัน (Global Community) เป็นยุคแห่งข้อมูลข่าวสาร (Information Age) ที่ไร้พรมแดน สามารถข้ามพรมแดนของรัฐชาติ (Transnational) ส่งผลต่อ"การเชื่อมโยง" ของวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นในสังคมโลก มีการเคลื่อนย้ายถ่ายเทไปยังอีกซีกโลกหนึ่ง หรือสู่สังคมอื่นๆ ได้ และเกิดเป็นปรากฏการณ์ของ "หมู่บ้านโลก" (Global Village) ซึ่งทุกส่วนต่างพึ่งพาอาศัยกันและกัน ความเชื่อมโยงระหว่างกันเปรียบเสมือนอยู่ในบ้านเดียวกันที่มีคนหลากหลายเชื้อชาติรวมกันอยู่ ความแตกต่างของวัฒนธรรมในภูมิภาคต่างๆ เริ่มทยอยลดลง มีการยึดถือวัฒนธรรมร่วมเดียวกันของผู้คน ไม่ว่าจะเป็นด้านการแต่งกาย ภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร เงินตรา สื่อเทคโนโลยี และอุดมการณ์ในมิติที่ทำให้เกิดความเหมือนกันแต่ไม่สามารถ "หลอมละลาย" วิถีวัฒนธรรมที่แตกต่างให้เหมือนกันได้ ผู้คนและกลุ่มชาติพันธุ์กลับเพิ่มความพยายามแสดง "ตัวตน" ให้ "แตกต่าง"

การแสดง "ตัวตน" ให้ "แตกต่าง" ทั้งในระดับบุคคลและระดับชาติพันธุ์เป็นเรื่องสำคัญของมนุษย์ ความเป็นตัวตน เกิดจากการเติบโตมาในสังคมมีกระบวนการการเรียนรู้ การอบรมบ่มเพาะ ผ่านสถาบันพื้นฐานทางสังคม มีการอบรมระเบียบกฎเกณฑ์ทางสังคมจากคนรอบข้างในสังคม และผ่านการหล่อหลอมวัฒนธรรม อันหมายถึงค่านิยมและวิถีปฏิบัติ เพราะ "วัฒนธรรม" เป็นเรื่องของความคิดและความเชื่อที่กำหนดพฤติกรรมการกระทำ มนุษย์ทุกคนเกิดมาบนโลกโดยปราศจากความหมาย และวัฒนธรรมเป็นตัวทำให้เกิดความหมาย โดยส่งผ่านมาทางประสบการณ์ของมนุษย์ เพื่อให้เกิดการรับรู้ และ การรับรู้ คือ การตัดสินทางวัฒนธรรม มนุษย์เลือกที่จะเรียนรู้และพัฒนาทัศนคติ มโนคติ หรือมุมมองต่อโลกใบนี้ในความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับภูมิหลังทางประวัติศาสตร์ของมนุษย์ สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยหล่อหลอมให้เกิด "ตัวตน" ของชาติพันธุ์ มนุษย์เราเคยชินกับวิถีชีวิต และเติบโตบนพื้นฐานของกระบวนการขัดเกลาทางสังคมของตน และสิ่งที่ติดตัวมา คือ ความเชื่อ (ศิริพร ณ ถลาง, (บรรณาธิการ), 2559 : 181; เมตาตา (กฤตวิทย์) วิวัฒนานุกุล, 2559 : 179 และจุฑาพรรธ์ (จามจุรี) ผดุงชีวิต, 2551 : 60-61)

ความเชื่อที่เน้นอดีตและการให้ความสำคัญกับมิติทางประวัติศาสตร์ กล่าวคือ เมื่อเราเชื่อในสิ่งใดแล้วเราก็มักมีแนวโน้มที่จะเชื่อในสิ่งนั้นต่อไปโดยปราศจากข้อกังขาใดๆ ทั้งสิ้น เราเชื่อเพราะ "เรารู้ว่าสิ่งนั้นถูก" ในสังคมประเพณี (Traditional Societies) ไม่ว่าจะเป็นระดับชนเผ่าที่เป็นสังคมขนาดเล็ก และหรือสังคมเกษตรกรรมที่มีขนาดใหญ่กว่า ล้วนให้ความสำคัญกับการประกอบพิธีกรรม และพิธีกรรม คือ กลไกทางวัฒนธรรมที่ "สร้างความสามัคคี" ใน "ความเป็นพวกเดียวกัน" และยังเป็นเครื่องมือในการสร้างอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของกลุ่ม อีกประการหนึ่ง คือ ช่วยให้มนุษย์มีความมั่นคงทางใจมีความสบายใจขึ้น อย่างไรก็ดีพิธีกรรมอันเนื่องด้วยการผลิต เป็นแสดงความเคารพต่อสรรพสิ่งที่มองไม่เห็น มักเกี่ยวกับการขอร้องให้อำนาจเหนือธรรมชาติเข้ามาช่วยเหลือในสิ่งที่มนุษย์ไม่มั่นใจ และหรือจัดขึ้นเมื่อชีวิตของกลุ่มคนอยู่ในภาวะวิกฤติ พร้อมกับถักทอความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวคน (เกรียงไกร เกิดศิริ, 2551, : 16; จุฑาพรรธ์ (จามจุรี) ผดุงชีวิต, 2551 : 61-63, 101; และยศ สันตสมบัติ, 2551, : 26-27)

คนกะเหรี่ยงเชื่อว่าสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวคนมีสิ่งคุ้มครอง คือ เจ้าแห่งแผ่นดิน (ซ่งทะรี) เจ้าแห่งต้นไม้ (รุกขจือ) เจ้าแห่งสายน้ำ (โพ่ตุกุ๊) และเทพแห่งต้นข้าว (พิบือโหย่) เป็นความสัมพันธ์อย่างมีดุลยภาพระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติแวดล้อม และมนุษย์เป็นเพียงผู้มาหยิบยืมธรรมชาติเอาไปใช้ ดังนั้นมนุษย์ต้องใช้ด้วยความเคารพ อ่อนน้อม ตอบแทนบุญคุณด้วยความพอดี และเพียงพอต่อการยังชีพ (ภาณุเดช เกิดมะลิ, 2552 : 29 และพระธรรมปิฎก

และคณะ, 2552, : 103) สอดคล้องกับงานวิจัยของนราวัลย์ พูลพิพัฒน์ และรังสรรค์ จันต๊ะ, (2558 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์พิธีกรรมพื้นบ้านของกลุ่มชาติพันธุ์ในชุมชนสบเปิง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าพิธีกรรมมีพื้นฐานมาจากความเชื่อในอำนาจเหนือธรรมชาติ สิ่งศักดิ์สิทธิ์ประจำหมู่บ้าน และพิธีกรรมทางศาสนา คือ แกนกลางยึดโยงคนในชุมชนให้เป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน ยังสะท้อนให้เห็นถึงบทบาทหน้าที่และคุณค่าทางสังคม ที่มาและเหตุผลของพิธีกรรม คือ การรักษาพฤติกรรมที่เป็นแบบแผนของสังคมและท้องถิ่น

จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ของระบบสังคมกับระบบวัฒนธรรมจะต้องทำหน้าที่ประสานสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ระบบวัฒนธรรมเป็นตัวกำหนดค่านิยมของสังคม และระบบสังคมเป็นตัวกำหนดวิถีทางที่จะบรรลุเป้าหมายของค่านิยม ดังนั้นการผลิตซ้ำ การปรับเปลี่ยน หรือสร้างอุดมการณ์อำนาจขึ้นมาใหม่ในบริบทของชุมชนที่ต้องเผชิญกับประสบการณ์ทางสังคมอย่างจำเพาะเจาะจงในการปกป้องสิทธิตามประเพณีของกลุ่มชาติพันธุ์ ท่ามกลางสภาวะขัดแย้ง ดังนั้นวัฒนธรรมจึงเปรียบเสมือน "**ราก**" ในวิถีดำรงอยู่ (Viability) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และเงื่อนไขที่ต้องแข่งขันกัน เพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด

ผู้วิจัยสนใจชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์ และสะกอว์) ลัทธิฤาษี นิกายตะละกู่ บ้านเลตองคุ จังหวัดตาก เนื่องจาก 1) เป็นหมู่บ้านวัฒนธรรมพิเศษ 2) มีความเชื่อแบบดั้งเดิม (ลัทธิฤาษี) และ 3) มีความอ่อนไหวต่อ การจัดของอำนาจรัฐที่เข้ามาในรูปของการพัฒนา โดยมุ่งอธิบายพฤติกรรมและปรากฏการณ์ทางสังคมผ่านระบบสังคมและการทำหน้าที่พื้นฐาน ได้แก่ การปรับตัว การบรรลุเป้าหมาย การบูรณาการ และการรักษา แบบแผน ในวิถีวัฒนธรรมอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของ กลุ่มชาติพันธุ์ และเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายในระดับพื้นที่ ให้สอดรับความต้องการของท้องถิ่นที่มีความเป็น พหุวัฒนธรรม

คำถามการวิจัย

1. ประวัติศาสตร์พิธีจุดไฟบูชาฤาษี (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤาษี ผ่าน "ตำนาน" มีความเป็นมาอย่างไร
2. การอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคมในพิธีจุดไฟบูชาฤาษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤาษี ผ่าน "ตำนาน" มีลักษณะอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์พิธีจุดไฟบูชาฤาษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤาษี ผ่าน "ตำนาน"
2. เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคมในพิธีจุดไฟบูชาฤาษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤาษี ผ่าน "ตำนาน"

วิธีการดำเนินการวิจัย

ศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคมในพิธีจุดไฟบูชาฤาษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤาษี ผ่าน "ตำนาน" บ้านเลตองคุ อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนของการดำเนินการออกเป็น 2 ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาประวัติศาสตร์พิธีจุดไฟบูชาฤาษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤาษี ผ่าน "ตำนาน" มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน (Community Education Participation : CEP) โดยให้สมาชิกชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษาและเก็บข้อมูลตามหลักสังคมวิทยา ด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ (The Historical Method) จากคำบอกเล่า และอีกส่วนหนึ่งผู้วิจัยได้เก็บข้อมูล "ทุติยภูมิ" จากเอกสาร และงานวิจัย โดยใช้เทคนิคการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1.1 ขั้นการสร้างเครื่องมือ

1) ผู้วิจัยร่างแบบสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นข้อคำถามในประเด็นประวัติศาสตร์เกี่ยวกับพิธีจุดไฟบูชาฤาษี ซึ่งปรากฏออกมาในรูปของ "ตำนาน"

2) นำแบบสัมภาษณ์ส่งผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ตรวจสอบโครงสร้างด้านเนื้อหาและภาษา ดังนี้ 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐรดา วงษ์นายะ 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พธูรำไพ ประภัสสร และ 3) ดร.อดิเรก ฟันเขียว ผลการตรวจสอบเครื่องมือ พบว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

1.1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ กลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้นำทางจิตวิญญาณ (Spiritual Leader) และปราชญ์ จำนวน 8 คน

1.1.3 ข้อมูลทุติยภูมิ จากเอกสารบันทึกประจำวันกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34, กองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค 3 ; สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดตาก, กระทรวงวัฒนธรรม และ เอกสารทางวิชาการ ตลอดรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.4 การสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นคำถาม "ภาพอดีต" การกำเนิดกลุ่มชาติพันธุ์ และที่มาของ พิธีจุดไฟบูชาฤาษี เปิดกว้างสำหรับประเด็นที่อาจจะเกิดขึ้นจากการสนทนา เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

1.1.5 การสังเกตอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Observation) ผู้วิจัยเข้าฝังตัว (Immerse) อยู่ในชุมชน และเข้าร่วมกิจกรรมเป็นบางครั้ง เพื่อสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดความสนิทสนม และผู้ถูกสังเกตจะรู้ตัวว่ากำลังถูกสังเกต

1.1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยใช้ "ล่าม" ที่มีความรู้ ความชำนาญในภาษากะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) และเพื่อให้ง่ายต่อการจัดเก็บข้อมูลในระดับบุคคล และใช้เทคนิคแผนที่ความคิด (Mind Map) ซึ่งทำให้ เกิดความเข้าใจในความซับซ้อนต่างๆ

1.1.7 ตรวจสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) เป็นการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล (ปฐมภูมิและทุติยภูมิ) พิจารณาในเรื่องของเวลา สถานที่ และบุคคลที่ให้ข้อมูลนั้นๆ แล้วนำมาเรียบเรียงลำดับ ของเหตุการณ์ก่อน-หลัง และสรุป

2. เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคมในพิธีจุดไฟบูชาฤาษี ชุมชนกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤาษี ผ่าน "ตำนาน"

2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพิธีจุดไฟบูชาฤาษี โดยใช้เทคนิคการอธิบายระบบสังคม และหน้าที่พื้นฐาน 4 ประการ ได้แก่ 1) การปรับตัว 2) การบรรลุเป้าหมาย 3) การบูรณาการ และ 4) การรักษาแบบแผน

2.2 การตรวจสอบข้อมูล ใช้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ด้านหลักสังคมวิทยา จำนวน 3 คน ตรวจสอบผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้านเนื้อหา เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ (ตามข้อ 1.1.2)

2.3 สรุปผลการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคมในพิธีจุดไฟบูชาฤาษี

ผลการวิจัย

1. สรุปผลการศึกษาประวัติศาสตร์วิถีวัฒนธรรมกะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) ลัทธิฤาษี นิกายตะละกู่ ผ่าน "ตำนาน" และ "ความทรงจำร่วม"

1.1 เดิมมีถิ่นฐานในประเทศพม่า และอพยพย้ายถิ่นเข้าฐานมาตั้งบ้านเรือนอยู่ในประเทศไทย มีสาเหตุอันเนื่องมาจากสาเหตุหลักอยู่สองประการ คือ ประการแรกความเชื่อในลัทธิฤาษีแตกต่างไปจากชนกลุ่มอื่นๆ และประการที่สอง คือ ทนการกดขี่จากกษัตริย์พม่าไม่ไหว จึงพากันเดินลัดเลาะเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านฝั่งตะวันตก (จังหวัดกาญจนบุรี) เข้ามาอยู่ ณ หมู่บ้านเลตองคุฝั่งตะวันออก มี "อิสิ" เป็นผู้นำด้านจิตวิญญาณใช้วิถีปฏิบัติเกี่ยวข้องกับชุดความรู้ดั้งเดิม เริ่มตั้งแต่การกำเนิดมนุษย์คู่แรก ผ่าน "ตำนาน" กล่าวว่า

"**เก่อจาเม** (เทพยดา) ได้สร้างชายหญิงคู่หนึ่งขึ้นมา ผู้ชายชื่อว่า เอท้อกะระ (เหมือนแผ่นฟ้า) และผู้หญิงชื่อว่า เอท้อกะชิ (เหมือนแผ่นดิน) แล้วส่งคนทั้งสองลงมาอยู่ในสวน**อีเด้** เพื่อสร้างมนุษยชาติ โดยให้ทำงาน 6 วัน และหยุด 1 วัน และให้กินผลไม้ในสวนได้ ยกเว้นเพียงต้นเดียวที่ห้ามกิน เพราะจะเกิดสิ่งที่ไม่ดีงามขึ้น

มึก่อลี (ผู้มีจิตคิดริษยา) ได้มาบอกคนทั้งสองว่า ผลไม้ที่ห้ามกินนี้เป็นผลไม้วิเศษ มีแต่เก่อจาเมเท่านั้นที่กินได้ จึงห้ามไว้เพื่อเก็บไว้กินแต่ผู้เดียว ดังนั้น คนทั้งสองจึงแอบกิน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่นอกจากจะติดต่อ

กับเก่อจาเมไม่ได้แล้ว ยังทำให้ "**สิ่งที่ไม่ดีงาม**" เข้ามาอยู่ในตัวคนทั้งสองอีกด้วย เก่อจาเมจึงส่ง **อิสิเปอะม้อโก** (ผู้ควบคุมโลกจากเริ่มต้นถึงสิ้นสุด) ลงมาควบคุมทั้งคู่ และลูกหลานของเขาที่สืบต่อกันมา"

ทั้งคู่มีบุตรด้วยกัน จำนวน 5 คู่ คู่แรก คือ เจอะกว่อ เป็นต้นตระกูลกะเหรี่ยง คู่ที่สอง คือ เตอะเลอ เป็นต้นตระกูลของมอญ คู่ที่สาม คือ โหย่ เป็นต้นตระกูลของไทย คู่ที่สี่ คือ เปอะเยอ เป็นต้นตระกูลของพม่า และคู่สุดท้าย คือ ก่อลา เป็นต้นตระกูลของฝรั่ง และทุกคู่ก็ถูกส่งแยกย้ายกันไปสร้างและขยายเผ่าพันธุ์และผสมพันธุ์กันเกิดเป็นชนชาติใหม่ขึ้นมาบนโลก

ที่มาของกะเหรี่ยง "โปว์และสะกอว์" ผ่าน "ตำนาน" กล่าวว่า

"กาลครั้งนั้นคนไทยได้ไปขอลูกสาวของหัวหน้ากะเหรี่ยง ชื่อ **มือแหย่แพ** (แม่นางสายสร้อย) แต่กะเหรี่ยงไม่ยกให้ คนไทยจึง**ไม่**ส่งเกลือไปขายให้กะเหรี่ยงเป็นเวลานานถึง 3 ปี ทำให้ชุมชนกะเหรี่ยงขาดเกลือ และป่วยเป็นโรคประหลาด คือ "เท้าบวม" หัวหน้ากะเหรี่ยงจึงยินยอมยกลูกสาวให้ แต่มีข้อตกลงกันว่าถ้าออกลูกเป็นเด็กผู้ชาย และเมื่อเด็กโตขึ้นจะต้องแต่งตั้งให้เป็นผู้ปกครองทั้งสองเผ่า 20 ปีผ่านไป และเด็กที่เกิดมาเป็นเด็กผู้ชายซึ่งมีอายุครบ 20 ปีบริบูรณ์ คนไทยได้แจ้งให้กะเหรี่ยงทราบว่ามีการฉลองการแต่งตั้งให้เด็กผู้ชายได้เป็นผู้นำเผ่า ดังนั้น กะเหรี่ยงจึงเข้ามาร่วมงานด้วย ภายในงานมีการเลี้ยงอาหารและสุรา และเมื่อเมาแล้วก็ได้นอนหลับ พอถึงตอนกลางคืนฝ่ายไทยได้ฆ่าผู้ชายกะเหรี่ยงตายหมดยกเว้นผู้หญิงกะเหรี่ยง และคนไทยยังได้ส่งกำลังมาโจมตีชาวกะเหรี่ยงที่บ้านเมืองอีกครั้ง ทำให้ต้องอพยพหลบหนีกระจัดกระจายกันไปคนละทิศละทาง โดยส่วนหนึ่งเป็นกะเหรี่ยงโปว์หนีลงมาทางใต้ และอีกส่วนหนึ่งเป็นกะเหรี่ยงสะกอว์ หนีเข้าไปอยู่ในเขตพม่า"

ที่มาการถือศีล 5 และการกำหนดวันในหนึ่งสัปดาห์ ให้หยุดหนึ่งวัน คือ วันพระ หรือวันที่ชุมชนต้องมารวมตัวกัน เพื่อกราบไหว้พระ และรวมถึงที่มาของพิธีบูชาเจดีย์ ผ่าน "ตำนาน" กล่าวว่า

"หัวหน้ากะเหรี่ยงสะกอว์ บังเอิญไปพบพระพุทธเจ้าและลูกศิษย์ขณะออกไปล่าสัตว์ โดยหัวหน้ากะเหรี่ยงไม่รู้ว่าเป็นใคร พระพุทธเจ้าขอข้าวกิน หัวหน้ากะเหรี่ยงเอาข้าวให้อย่างไม่ค่อยพอใจนัก เพราะมีข้าวเพียงห่อเดียว แต่ปรากฏว่าพระพุทธเจ้าทำให้ข้าวห่อเดียวกินได้พอเพียงสำหรับลูกศิษย์ 500 องค์ รวมทั้งหัวหน้ากะเหรี่ยงและหมา (สุนัข) ล่าสัตว์ของเขาอีกด้วย ทำให้หัวหน้ากะเหรี่ยงเกิดความเลื่อมใสเชื่อว่าเป็นผู้วิเศษ และได้ทราบว่าเป็นพระพุทธเจ้ากับลูกศิษย์ จึงได้รับการอบรมสั่งสอน และรับศีล 5 (1. ปาณาติปาตา เวระมะณี สิกขาปะทัง สะมาทิยามิ 2. อะทินนาทาน เวระมะณี สิกขาปะทัง สะมาทิยามิ 3. กาเมสุมิจฉาจารา เวระมะณี สิกขาปะทัง สะมาทิยามิ 4. มุสาวาทาเวระมะณี สิกขาปะทัง สะมาทิยามิ 5. สุราเมระยะมัชชะปะมาทัฏฐานา เวระมะณี สิกขาปะทัง สะมาทิยามิ) พร้อมกับได้รับการตั้งชื่อว่า "ย่อแฮ" (ผู้ได้รับความดีงามแล้ว)

ภายหลังจึงได้ถวายลูกสมอ (มานะชะ) ให้พระพุทธเจ้า ซึ่งหลังจากพระพุทธเจ้าได้ฉันลูกสมอแล้ว พระพุทธเจ้าได้สั่งสอนว่ากะเหรี่ยงที่แตกแยกกันไปคนละทิศละทางและต่างคนต่างอยู่นั้น ถ้าเรารู้จักการให้แบ่งปันกันเหมือนข้าวห่อนี้ จะทำให้เกิดความรู้สึกว่าเป็นพวกเดียวกันและรวมกันได้ สำหรับลูกสมอนั้นเมื่อกินจะรู้สึกฝาด แต่เมื่อดื่มน้ำเข้าไปจะได้รสหวานชุ่มคอชื่นใจ เปรียบได้กับชาวกะเหรี่ยงที่ขณะนี้ต่างเดือนร้อนลำบาก แต่ถ้าอดทนต่อไปในไม่ช้าจะได้รับความสุข... พระพุทธเจ้าจึงให้ชื่อหัวหน้ากะเหรี่ยงว่า **ย่อแฮ** (ผู้ที่ได้รับความดีงามแล้ว)

ย่อแฮถามพระพุทธเจ้าว่า ทำอย่างไรจึงจะรวมพวกกะเหรี่ยงได้ พระพุทธเจ้าจึงถอนเส้นพระเกศา (เส้นผม) ให้ 8 เส้น ให้ไปสร้างเจดีย์แล้วบรรจุพระเกศาทั้ง 8 เส้นไว้ในเจดีย์... รุ่งเช้าย่อแฮ นำเส้นพระเกศา 8 เส้นของพระพุทธเจ้าเดินทางไป... เมื่อไปถึงสถานที่แห่งหนึ่ง ย่อแฮตกลงใจว่าจะสร้างเจดีย์ จึงอธิฐานถามฟ้าและดินว่า เห็นด้วยหรือไม่ ก็ได้รับคำตอบว่าเห็นด้วย และมีเทวดาลงมาช่วยสร้างเจดีย์จนเสร็จ ย่อแฮให้ชื่อเจดีย์แห่งนี้ตามที่พระพุทธเจ้าบอกไว้ว่า **เซ่ยเขอะตะระ** กะเหรี่ยงเรียกว่า **โคะตะกู้**" และเป็นที่มาของพิธีบูชาเจดีย์

ชาวกะเหรี่ยงที่รู้ข่าวว่า "ย่อแฮ" เป็นลูกศิษย์ของพระพุทธเจ้า (เทพยดา) ชาวกะเหรี่ยงจึงได้รวมตัวกันอีกครั้งหนึ่ง พร้อมกับสาบานว่า *"พวกตนจะไม่ดื่มสุราอีก"* เพราะนอกจากจะนับถือศีล 5 แล้ว ศีลข้อสุรา... ยังทำให้ชาวกะเหรี่ยงถูกคนไทยฆ่าตายและพลัดพรากจากกันอีกด้วย ย่อแฮได้นำชาวกะเหรี่ยงหยุดทำมาหากิน 1 วัน เพื่อที่ว่าหลังจากทำงานมา 7 วัน จะได้มารวมตัวกันกราบไหว้ระลึกถึงบุญคุณของพระพุทธเจ้า จึงเรียกว่า "*วัน*

พระพุทธเจ้า" หรือเรียกสั้นๆ ว่า "*วันพระ*" ย่อแฮจึงได้รับความเคารพนับถือจากชาวกะเหรี่ยงและยกย่องให้เป็น "*พือ*" (ปู่)"

การทำบุญไหว้เจดีย์หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "บาโคะหรือมาบุ๊โคะ" เริ่มมีขึ้นตั้งแต่ฤาษีองค์แรก เป็นการทำบุญให้กับดิน ฟ้า อากาศ ในช่วงแรกๆ ของพิธีไหว้เจดีย์มีเพียงผู้ที่นับถือเท่านั้นที่สามารถเข้าไปไหว้ได้ การทำบุญนั้นหนึ่งปีจะมีหนึ่งครั้ง ซึ่งตรงขึ้น 8 ค่ำ ถึง 14 ค่ำ ของเดือนมีนาคมในทุกปีปฏิทิน ซึ่งเปรียบเทียบได้กับเดือนเมษายน (เดือนฤาษี) และลักษณะของเจดีย์ แบ่งออกได้ 3 รูปแบบ คือ เจดีย์ทราย เจดีย์ดิน และเจดีย์ข้าว การสร้างเจดีย์แต่ละครั้ง จำเป็นต้องดูสถานการณ์ความเป็นไปของโลก ณ ช่วงเวลานั้นๆ ด้วย

1. เจดีย์ทราย "โคะแหม่" สร้างขึ้นครั้งแรกเมื่อมีการอพยพเข้ามาเพื่อสร้างบ้านเรือน หรือที่เรียกว่า "หลักเมือง" และจะสร้างเจดีย์ทรายครั้งต่อไป คือ เมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้นในหมู่บ้าน เช่น มีคนตาย และสัตว์ตาย หรือเกิดสิ่งไม่ดีขึ้นในหมู่บ้าน ในกรณี มีผู้คนเจ็บไข้ได้ป่วยตลอดอย่างต่อเนื่อง หรือมีเกิดโรคระบาด อิสิจะใช้สถานการณ์ดังกล่าวเป็นข้อพิจารณาว่า จะต้องประกอบพิธีกรรมพร้อมกับสร้างเจดีย์ทรายขึ้นมาเพื่อการกราบไหว้

2. เจดีย์ดิน "โคะเหอะโคะ" เชื่อกันว่าทุกสิ่งทุกอย่างอยู่ในผืนดิน เปรียบผืนดินเป็นดั่งพ่อและแม่ให้สิ่งที่ไม่ดีกลับดีขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้กับคนทั้งโลก และรวมถึงมนุษย์ที่อาศัยอยู่ในป่า ซึ่งเกี่ยวข้องกับความกลัว 3 อย่าง คือ 1) กลัวเจ็บไข้ได้ป่วย 2) กลัวอดอยาก และ 3) กลัวการปล้นสะดม สำหรับมนุษย์ที่อาศัยอยู่ในเมืองเช่นเดียวกัน คือ 1) กลัวการเจ็บไข้ได้ป่วย 2) กลัวความอดอยาก และ 3) กลัวสงคราม การทำพิธีบูชาเจดีย์ทรายดินจะต้องให้คนในหมู่บ้านเข้ามาร่วมการแก้ปัญหา

3. เจดีย์ข้าว "โคะบี" สร้างในช่วงเกิดข้าวยากหมากแพง ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ไร่ข้าว ไร่หมาก ไร่พริก และตลอดรวมถึงผลไม่ต่างๆ ไม่เพียงพอต่อการบริโภค จึงสร้างเป็นเจดีย์ข้าว เพื่อให้ผลผลิตกลับมามีความอุดมสมบูรณ์ขึ้นดังเดิม มีกินตลอดหนึ่งปี

ที่มาของพืออิสิองค์แรก (เก่อแว) การอพยพย้ายถิ่นฐานเข้ามาอยู่ในประเทศไทย และสาเหตุของการไม่กินเนื้อไก่และเนื้อหมู ของชุมชนกะเหรี่ยงบ้านเลตองคุ อันเนื่องมาจาก ความเชื่อว่า สัตว์ดังกล่าวมีสิ่งไม่ดีงามผ่าน "ตำนาน" กล่าวว่า

ชาวกะเหรี่ยงที่ปกครองโดย "พือย่อแฮ" อยู่รวมกันเป็นปึกแผ่นมั่นคงติดต่อกันมาหลายชั่วอายุคนและสุดท้ายก็ถูกชนเผ่าพม่า (เปอะเยอ) ยกทัพมารุกราน ขับไล่ ทำให้ต้องหลบหนีออกจากอาณาจักร ได้ไปอาศัยอยู่หลายพื้นที่ในประเทศพม่า สุดท้าย คือ ต้องหนีทหารพม่าเข้าไปหลบอยู่ในถ้ำ ซึ่งภายในถ้ำแห่งนั้น ได้พบกับเด็กผู้ชายคนหนึ่งชื่อว่า "กว่อแว" และกว่อแวขอขี้ผึ้งจากชาวกะเหรี่ยงมาทำเป็นเทียน โดยบอกกับชาวบ้านว่า ตนจะนำไปจุดเทียน เพื่อที่จะให้ปลอดภัยจากการไล่ติดตามของทหารพม่า และการจุดเทียน สามารถทำให้ทหารพม่านอนหลับสนิท เมื่อทหารพม่าตื่นขึ้นมาก็ไม่พบชาวกะเหรี่ยงอยู่ในถ้ำ ดังนั้นชาวกะเหรี่ยงจึงเชื่อว่ากว่อแว คือ "ผู้วิเศษ" พร้อมกับแต่งตั้งให้กว่อแวเป็น "ผู้นำ"

"กว่อแว เป็นผู้นำในการอพยพเข้ามาในประเทศไทย ระหว่างทางมีการไล่ล่าจากทหารพม่า กว่อแวได้ใช้ "ไม้เท้าวิเศษ" ขับไล่ "สิ่งไม่ดีงาม" (ครั้งหนึ่งบรรพบุรุษของเขาได้กินผลไม้ต้องห้ามของเก่อจาเม) ปกติเราจะใช้สัตว์ใหญ่สี่เท้าเลี้ยงผี (วัว ควาย และช้าง) แต่ในสถานการณ์เช่นนี้เราจำเป็นจะต้องใช้เป็นพาหนะในการเดินทาง ดังนั้นเราจะใช้ไก่และหมูเลี้ยงผีแทน เพื่อจะได้หลบหนีทหารพม่าได้ จากนั้นกว่อแวได้นำ "ไม้เท้าวิเศษ" ขับไล่ "สิ่งไม่ดีงาม" ออกจากชาวกะเหรี่ยงทุกคนแล้วนำไปใส่ในไก่และหมู เมื่อทหารพม่าไล่ติดตามมา จะเห็นแต่เพียงการจากไปของชาวกะเหรี่ยงเท่านั้น

และเมื่ออพยพเข้ามาอยู่ในฝั่งประเทศไทยแล้ว ในประเด็นนี้ กว่อแว ได้ขึ้นไปนอนบนหน้าผาและนิมิต (ฝัน) ว่าสถานที่ตรงนี้เป็นที่ตั้งหมู่บ้านอย่างถาวรของชาวกะเหรี่ยง จึงได้สร้างหมู่บ้านขึ้นอีกครั้งหนึ่ง และตั้งชื่อว่า "เลต่อโคะ" (แปลว่า ใต้หน้าผาเหนือน้ำตก และคนไทยจะเรียกว่า "เลตองคุ") และได้สร้างที่อยู่ของอิสิ (ผู้นำจิตวิญญาณ) แยกออกจากหมู่บ้านเรียกว่า "ตะหมุปูเบีย" (ที่บูชาพ้นภัย) มี **พืออิสิกว่อแว** (อิสิองค์แรก) เป็นผู้ดูแล

จากนั้นไม่นานได้มีกลุ่มทหารพม่าได้เดินทางไล่ติดตามมาถึง พร้อมกับเข้ามาจับตัว "บุ๊โคะ" (เจ้าวัด) และบังคับให้พาไปชี้ตัวพืออิสิกว่อแว และเมื่อได้ตัวแล้วทหารพม่าได้ฆ่าตัดคอพืออิสิกว่อแวทันที"

ในประเด็นนี้มีการเชื่อมต่อถึงพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี ลัทธิฤๅษี นิกายตะละกู่ ผ่าน "ตำนาน" กล่าวว่า

"วิญาญของพืออิสิกว่อแว ได้ขึ้นไปหาเก่อจาเม (บิดา) ว่าตนจะไม่ลงไปโลกมนุษย์อีก เนื่องจากเต็มไปด้วยความโหดร้ายป่าเถื่อน และเก่อจาเมได้บอกกับพืออิสิกว่อแวว่า ตามความเป็นจริงแล้วโลกมนุษย์มีทั้งคนดีและคนชั่วปะปนกัน เราจะต้องลงไปช่วยคนดี แก้ไขคนชั่ว แต่พืออิสิกว่อแวยืนกรานจะไม่ลงไปโลกมนุษย์อีก และขอให้เก่อจาเมส่งเพื่อนของตนลงไปแทน

เพื่อนของพืออิสิกว่อแว ลงมายังโลกมนุษย์และได้บอกกับชาวบ้านว่า การที่ชาวบ้านจะอยู่ดีกินดีได้ต้องตัดภาระบางอย่างลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องเลิกเลี้ยงผี ทำให้ยักษ์ที่เป็นหัวหน้าผีไม่พอใจ จึงขึ้นไปหาเก่อจาเมขอให้ลูกของท่านยกเลิกความคิดดังกล่าว โดยที่พอจะประนีประนอมได้ เก่อจาเมแนะนำว่า เลี้ยงผีได้แต่ผีจะต้องรับผิดชอบในการล้างถ้วยชามเองด้วย ยักษ์บอกว่าจะทำตามเงื่อนไขนี้ ถ้าเพื่อนของพืออิสิกว่อแว **กล้ากระโดดเข้ากองไฟ** เพื่อแสดงว่าจะทำเพื่อมวลมนุษย์มากว่าผี ดังนั้น เพื่อนของพืออิสิกว่อแว จึงกระโดดเข้ากองไฟ" ชาวบ้านจึงตั้งชื่อให้ว่า "โจ่วยุ" (เพื่อชาติ) และเรียกว่า **พืออิสิโจ่วยุ** เป็นอิสิองค์ที่ 2 ของบ้านเลตองคุ และเป็นที่มาของพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี

สรุป ประวัติศาสตร์พิธีจุดไฟบูชาฤๅษีผ่าน "ตำนาน" พบว่าเป็นเรื่องเล่าที่กล่าวถึงเก่อจาเม (เทพยดา) ผู้ยิ่งใหญ่ตามมโนคติของตน และเป็นเทพสูงสุดหรือเอกเทวนิยม (Mono-theism) ที่ให้กำเนิดมนุษย์และสรรพสิ่งบนโลก พร้อมกับสร้างพื้นที่จำลอง ณ สำนักฤๅษี เพื่อการกราบไหว้ ตลอดรวมถึงพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี เพื่อระลึกถึงพืออิสิโจ่วยุ ที่กล้ากระโดดเข้ากองไฟ เพื่อแสดงว่าจะทำเพื่อมวลมนุษย์มากว่าผี โดยมี "อิสิ" ซึ่งเป็นผู้นำทางจิตวิญญาณและผู้นำในการประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อแบบดั้งเดิม เป็นกระบวนการสร้างอัตลักษณ์และเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่มขึ้นบนพื้นที่ มีการผลิตซ้ำทางวัฒนธรรม เพื่อรักษาความสมดุลทางด้านจิตใจ ซึ่งปรากฏออกมาในรูปของการบูชาบรรพบุรุษ (Ancestor Worship)

2. วิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคมในพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี กะเหรี่ยง (โปว์และสะกอว์) โดยใช้เทคนิคการอธิบาย "ระบบสังคม" และหน้าที่พื้นฐาน มีรายละเอียด ดังนี้

1. การปรับตัว พบว่า จุดกำเนิดของอดีต คือ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดความสัมพันธ์ในลัทธิฤๅษี เริ่มตั้งแต่ **เก่อจาเม** (เทพยดา) สร้างบรรพบุรุษคู่แรก การพลัดพรากของกะเหรี่ยง "โปว์และสะกอว์" **ย่อแฮ** หัวหน้ากะเหรี่ยงสะกอว์รับศีล 5 จากพระพุทธเจ้า และ**กว่อแว** ใช้ "ไม้เท้าวิเศษ" มาขับไล่สิ่งไม่ดีงามออกจากชาวกะเหรี่ยงทุกคน แล้วนำไปใส่ไว้ในตัวหมูและตัวไก่ และตลอดรวมถึงพืออิสิโจ่วยุ (อิสิองค์ที่ 2) กระโดดเข้ากองไฟ เพื่อแสดงว่าจะทำเพื่อมวลมนุษย์มากว่าผี ชุมชนได้นำมาร้อยเรียงและกำหนดเป็นวิถีปฏิบัติ

2. การบรรลุเป้าหมาย พบว่า วิถีดำรงอยู่แบบพุทธศาสนา โดยมีศีล 5 เป็นหลักในการดำเนินชีวิต และการไม่บริโภคเนื้อไก่และเนื้อหมู โดยมีความเชื่อว่า "สัตว์ดังกล่าวมีสิ่งไม่ดีงาม" และสิ่งสำคัญ คือ ในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือนธันวาคมของทุกปี อิสิต้องเป็นผู้นำในการประกอบพิธี เพื่อการเชื่อมประสานวิญญาณบรรพบุรุษ (พืออิสิโจ่วยุ)

3. บูรณาการ พบว่า ชุมชนได้ร้อยเรียงเรื่องเล่าทางประวัติศาสตร์ผ่าน ตำนาน 2 เรื่อง คือ เรื่องแรกคือ **เก่อจาเม** ได้สร้างชายหญิงคู่หนึ่งขึ้นมา ผู้ชายชื่อว่า เอท้อกะระ (เหมือนแผ่นฟ้า) และผู้หญิงชื่อว่า เอท้อกะชิ (เหมือนแผ่นดิน) และเรื่องที่สอง คือ หัวหน้ากะเหรี่ยงสะกอว์กลุ่มหนึ่งออกไปล่าสัตว์ ได้พบกับพระพุทธเจ้าและสาวกเป็นจำนวนมาก พร้อมกับรับศีล 5 และได้รับฉายาว่า **ย่อแฮ** ซึ่งแปลว่า ผู้ได้รับความดีงามแล้ว

มีการผูกเรื่องเล่าผ่าน "ตำนาน" เกิดจิตนาการถึงเทพยดา เป็นเทพสูงสุดหรือเอกเทวนิยม (Mono-theism) ถือว่าเป็นความเชื่อเกี่ยวกับวิญญาณนิยม (Animism) มีการจำลองพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ "เก่อจาเม" ผู้ให้ กำเนิดมนุษย์ขึ้นบนโลก ผนวกรวมกับความเชื่อในพระพุทธศาสนา และในประเด็นที่ "ย่อแฮ" รับศีล 5 จากพระพุทธเจ้า ทั้งหมดที่กล่าวมา คือ กระบวนการสร้างความเป็นตัวตนที่แตกต่าง

4. การรักษาแบบแผน พบว่า "อิสิ" คือ ต้นแบบทางศีลธรรมจรรยา (Moral Model) ดังนั้น "คำสั่งเสีย" ของอิสิจึงมีความหมาย และมีความศักดิ์สิทธิ์อยู่เหนือเหตุผลใดๆ "**ตน**" กะเหรี่ยงโปว์และสะกอว์ จะไม่ตั้ง

คำถามถึงเหตุผลและที่มาของกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ถูกกำหนดขึ้น เช่น การแต่งกาย (ชาย-หญิง) การไว้ทรงผม การไม่บริโภคเนื้อไก่และเนื้อหมู การถือศีล 5 และการประกอบพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี ที่กล่าวมา คือ วิถีจารีตที่ควบคุมบุคคลให้อยู่ในกฎเกณฑ์ทางสังคม ซึ่งทุกคนต้องปฏิบัติทั้งต่อหน้าและลับหลังด้วยความบริสุทธิ์ใจ

สรุป ผลการวิเคราะห์ พบว่า ชุดความรู้ทางประวัติศาสตร์ ผ่าน "ตำนาน" มี "อิสิ" เป็นองค์ประธานในการประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อในผีบรรพบุรุษร่วมกัน เพื่อสนองความต้องการของระบบสังคม และเราเรียกสิ่งนี้ว่า "หน้าที่" และ ณ สำนักฤๅษี คือ สถานที่ซึ่งเป็นศูนย์รวมทางจิตใจ และเมื่อพิจารณาหน้าที่พื้นฐาน จะมีการอธิบายถึงสายสัมพันธ์ของ "ศนใน" ได้อย่างเป็นระบบ เพราะพิธีกรรมสามารถสร้างอัตลักษณ์ และเอกลักษณ์ และยังสานสายใยระหว่าง "ศนกับเทพยดา" และ "ศนกับพระพุทธศาสนา" ได้อย่างลงตัว

อภิปรายผล

1. "ตำนาน" การกระโดดเข้ากองไฟของพืออิสิโจ่วยุ คือ การสร้างสัญลักษณ์ เป็นการยืนยันว่า "เทพยดา" มีตัวตน เป็นผู้ให้กำเนิดมนุษย์ และ "อิสิ" ได้สร้างพื้นที่ศักดิ์สิทธิ ณ สำนักฤๅษี เพื่อการกราบไหว้ และต้องเป็นผู้นำการประกอบพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี เป็นกระบวนการสร้างอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของความมีตัวตนสอดคล้องกับ จุฑาพรรธ์ (จามจุรี) ผดุงชีวิต, (2551 : 101) กล่าวว่า บางวัฒนธรรม ตนอยู่ภายใต้อำนาจของธรรมชาติ วัฒนธรรมที่ดำรงไว้ซึ่งค่านิยม ความเชื่อในพลังที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของมนุษย์ ไม่ว่าพลังจะหมายถึงพระเจ้า ชาตาชีวิต หรือความมหัศจรรย์ มนุษย์ไม่สามารถเอาชนะพลังเหล่านี้ได้ และมักจะจบลงด้วยการยอม

การพลัดพรากอันเนื่องมาจาก "สุรา" และย่อแฮหัวหน้ากะเหรี่ยงสะกอว์รับศีล 5 จากพระพุทธเจ้า และที่มาของการอพยพในครั้งที่ "กว่อแว" เป็นผู้นำในการหลบหนีการกดขี่จากอำนาจกษัตริย์ โดยนำ "ไม้เท้าวิเศษ" ขับไล่สิ่งไม่ดีออกจากตัวกะเหรี่ยงทุกคน แล้วนำไปใส่ไว้ในหมูและไก่ และพิธีจุดไฟบูชาฤๅษี สอดคล้องกับ ศิริพร ณ ถลาง, (2559 : คำนำ) กล่าวว่า การสืบทอดวัฒนธรรมและสร้างอัตลักษณ์ของกลุ่มชาติพันธุ์ ถือเป็นความคิดสากลของมวลมนุษย์ชาติ โดยเฉพาะชนกลุ่มน้อยในแต่ละประเทศต้องพยายามหาวิธีหรือ กุศโลบายในเรื่องการแสดงออก เพื่อประกาศและสืบทอดอัตลักษณ์ของชาติพันธุ์ของตนเอง

เพื่อนของพืออิสิกว่อแว *กระโดดเข้ากองไฟ เพื่อแสดงว่าจะทำเพื่อมวลมนุษย์มากว่าผี* สอดคล้องกับ ศิริพร ณ ถลาง, (2557 : 365) พิธีกรรมักมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ "ตำนาน" อาจกล่าวได้ว่า สมาชิกในสังคมใช้เรื่องเล่าประเภทตำนานในการอธิบายเหตุผลและที่มาในการประกอบพิธีกรรม ตำนานจึงเป็นส่วนที่เป็นนามธรรม และพิธีกรรมเป็นส่วนที่เป็นรูปธรรม

2. โครงสร้างความสัมพันธ์ของระบบสังคม พบว่า ด้านการปรับตัว ชุมชนเรียนรู้วิถีทางประวัติศาสตร์ โดยใช้วิธีเทคนิคการทำให้เห็น แสดงให้ดู พูดให้ฟัง มีการสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น และในประเด็นการบรรลุเป้าหมาย "ย่อแฮ" หัวหน้ากะเหรี่ยงสะกอว์ รับศีล 5 จากพระพุทธเจ้า กว่อแวได้นำไม้เท้าวิเศษขับไล่สิ่งไม่ดีออกจากคนกะเหรี่ยงแล้วนำไปใส่ไว้ในตัวหมูและตัวไก่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิถีวัฒนธรรม สอดคล้องกับ ศิริพร ณ ถลาง, (2557 : 366, 377-378) กล่าวว่า ตำนาน ในสังคมแบบดั้งเดิมหรือสังคมประเพณี มักจะเกี่ยวข้องกับผู้มีอำนาจเหนือธรรมชาติ และตำนาน คือ สื่อที่ทำให้ "**ศน**" ต้องประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อ เพื่อใช้ในการสร้างขวัญ กำลังใจ และให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของวิถีดำรงอยู่

ภาพมายาทางประวัติศาสตร์ การสร้างพื้นที่จำลองซึ่งครั้งหนึ่ง "เก่อจาเม" ได้มาใช้ชีวิตอยู่บนโลกมนุษย์ ณ สำนักฤๅษี เป็นพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ คือ สถานที่การประกอบพิธีกรรม และเป็นศูนย์รวมทางด้านจิตใจ สอดคล้องกับ ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร, (2554 : 165-166) กล่าวว่า การประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อ เพื่อไว้อาลัยการจากไปของ "**พืออิสิโจ่วยุ**" ที่ทำตามเงื่อนไขของยักษ์ เป็นการเปิดพื้นที่สาธารณะให้กลายเป็นพื้นที่เฉพาะเจาะจง เป็นการสร้างภาพลักษณ์ของคนตาย พร้อมกับสื่อความหมายให้คนรุ่นหลังได้ประกอบพิธีกรรมตามวงรอบของปีปฏิทิน

การบูรณาการด้วยวิธีการผูกเรื่องเล่าที่เกิดจากภาพอดีตที่มีการกล่าวถึง "เทพยดา" การจำลองพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ของผู้ให้กำเนิดมนุษย์ขึ้นบนโลก ซึ่งเป็นความเชื่อเกี่ยวกับวิญญาณพร้อมกับการประกอบพิธีบูชาวิญญาณบรรพบุรุษ ผนวกกับหัวหน้ากะเหรี่ยงรับศีล 5 จากพระพุทธเจ้า นำมาเป็นวิถีปฏิบัติ เป็นกระบวนการเปิดพื้นที่ทาง

สังคมให้กับกลุ่มชาติพันธุ์ของตนได้มีที่ยืน สอดคล้องกับจุฑาพรรธ์ (จามจุรี) ผดุงชีวิต, (2551 : 60) กล่าวถึงหน้าที่ของ "ตำนาน" จะใช้สร้างอัตลักษณ์ชาติพันธุ์ เพื่ออธิบายว่า "เราคือใคร บรรพบุรุษของเราเป็นใคร" มีการอธิบายถึงสถานการณ์ และสถานภาพของคนกลุ่มต่างๆ ในสังคมที่สูงต่ำ ไม่เท่ากันเพราะเหตุใด รวมไปถึงบทบาทในฐานะที่เป็น "บทบัญญัติ" แนวทางในการประกอบอาชีพต่างๆ ของแต่ละกลุ่มชนที่แตกต่างกัน มนุษย์จำเป็นต้องมีการเรียนรู้ผ่านการรับรู้ จึงมีรูปแบบการรับรู้ และวัฒนธรรมเป็นตัวทำให้เกิดความหมาย โดยส่งผ่านทางประสบการณ์ของมนุษย์ ขึ้นอยู่กับภูมิหลังทางประวัติศาสตร์

การรักษาแบบแผน "คำสั่งเสียของอิสิ" มีอิทธิพลต่อกฎศีลธรรมของคนกะเหรี่ยง และเป็นส่วนหนึ่งของวิถีปฏิบัติที่ทุกคนจะต้องประพฤติตนให้อยู่ในกรอบจารีต และ "อิสิ" คือ ผู้นำด้านอัตลักษณ์ สอดคล้องกับวสันต์ ปัญญาแก้ว, (2559 : 50) กล่าวว่า ในด้านหนึ่งของอัตลักษณ์ คือ ความเป็นปัจเจกที่เชื่อมสัมพันธ์กับสังคม มีการกำหนดบทบาท และหน้าที่ อันเป็นระบบคุณค่าทางสังคม เป็นเรื่องของการใช้สัญลักษณ์ ส่งผลต่อความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับมิติ "ภายใน" ของความมีตัวตน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไปควรให้ความสำคัญในประเด็นความผูกพันที่มีลักษณะพื้นฐานดั้งเดิมทางสายเลือด (The Tie of Blood) สอดคล้องกับการทำวิจัย เรื่อง ศึกษาระบบคุณค่าทางวัฒนธรรมต่อการจัดความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในวิถีวัฒนธรรมกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยง พื้นฐานพื้นที่ 5 อำเภอชายแดนจังหวัดตาก

2. จังหวัดตากมีหลายกลุ่มชาติพันธุ์ และมีชุดความรู้แบบดั้งเดิมแบบพหุวัฒนธรรม สอดคล้องกับการทำวิจัย เรื่อง การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมกลุ่มชาติพันธุ์ผ่าน "ตำนาน" ตามปีปฏิทินแบบมีส่วนร่วม

เอกสารอ้างอิง

กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 34, กองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค 3. (2557). **รายงานการศึกษาเฉพาะกรณี เรื่อง อิสิกับบ้านเลตองคุ**. ตาก : มปพ.

เกรียงไกร เกิดศิริ. (2551). **ชุมชนกับภูมิทัศน์วัฒนธรรม.** กรุงเทพฯ : อุษาคเนย์.

คณาจารย์ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.(2547). **สังคมและวัฒนธรรม.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จุฑาพรรธ์ (จามจุรี) ผดุงชีววิต. (2551). **วัฒนธรรม การสื่อสารและอัตลักษณ์.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร. (2554). **วาทกรรมการพัฒนา : อำนาจ ความรู้ ความจริง เอกลักษณ์ และความเป็นอื่น**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วิภาษา.

นราวัลย์ พูลพิพัฒน์ และรังสรรค์ จันต๊ะ. (2558). การวิเคราะห์พิธีกรรมพื้นบ้านของกลุ่มชาติพันธุ์ในชุมชนสบเปิง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปะศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

พระธรรมปิฎก และคณะ. (2552). **วิถีชุมชน : สุ จิ ปุ ลิ 5**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาณุเดช เกิดมะลิ. (บรรณาธิการ). (2552). **วิถีแงจอมป่า รักษาผืนป่าตะวันตก.** กรุงเทพฯ : บริษัท ที คิว พี จำกัด.

เมตาตา (กฤตวิทย์) วิวัฒนานุกูล. (2559). **การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ยศ สันตสมบัติ และคณะผู้วิจัย. (2551). **อำนาจ พื้นที่ และอัตลักษณ์ทางชาติพันธุ์ การเมืองวัฒนธรรมของรัฐชาติในสังคมไทย.** กรุงเทพฯ : ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร. (องค์การมหาชน).

วสันต์ ปัญญาแก้ว. (บรรณาธิการ). (2559). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสังคมวิทยา**. เชียงใหม่ : ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศิริพร ณ ถลาง. (2557). **ทฤษฎีคติชนวิทยา : วิธีวิทยาในการวิเคราะห์ ตำนาน-นิทานพื้นบ้าน**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริพร ณ ถลาง. (บรรณาธิการ). (2559). **มองคติชน เห็นตัวตน ชาติพันธุ์**. กรุงเทพฯ : ศูนย์มนุษย์วิทยาสิริธร. (องค์การ มหาชน).

ศิริรัตน์ แอดสกุล. (2559). **ความรู้เบื้องต้นทางสังคมวิทยา**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุขเกษม ขุนทอง. (2557). **รูปแบบการพัฒนาชุมชนบนฐานนิเวศวัฒนธรรมชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนกะเหรี่ยง (ปกาเกอะญอ) อำเภอพบพระ จังหวัดตาก**. กำแพงเพชร : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

สุภางค์ จันทวานิช. (2552). **ทฤษฎีสังคมวิทยา.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิชาน พัฒนาไพรวัลย์ และคณะ. (2558). **องค์ความรู้ในการบริหารจัดการชุมชนผ่านโครงสร้างทางสังคมตามวัฒนธรรมชุมชน อำเภออุ้มผาง กรณีศึกษา : บ้านมอทะ- บ้านหม่องกวะ ตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก.** เชียงใหม่ : โรงพิมพ์แม็กซ์พริ้นติ้ง.

สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดตาก กระทรวงวัฒนธรรม. (2556). **วิถีวัฒนธรรมชนเผ่าปกาเกอะญอ จังหวัดตาก**. ตาก : มปพ.

ผลการศึกษาวิเคราะห์ค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

The study analyzes the main values of Thai people 12
Of Uttaradit Rajabhat University students

ณัฐวุฒิ ฉิมมา
Natthawut Chimma

อาจารย์สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ 2) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-5 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 600 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาและแบบประเมินคุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (f) หาค่าร้อยละ (%) หาค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาวิเคราะห์ค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ พบว่า ข้อที่ 1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ มีค่าเฉลี่ย 4.63 ข้อที่ 2) มีความซื่อสัตย์ เสียสละอดทนมีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดี มีค่าเฉลี่ย 4.20 ข้อที่ 3) มีความกตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ มีค่าเฉลี่ย 4.76 ข้อที่ 4) ใฝ่หาความรู้หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 5) รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 6) มีศีลธรรมรักษาความสัตย์หวังดีต่อผู้อื่นเผื่อแผ่และแบ่งปัน มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 7) เข้าใจเรียนรู้ การเป็นประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่ถูกต้อง มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 8) มีระเบียบวินัยรักษากฎหมาย ผู้น้อยรู้จักเคารพผู้ใหญ่ มีค่าเฉลี่ย 4.07 ข้อที่ 9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีค่าเฉลี่ย 4.02 ข้อที่ 10) รู้จักดำรงตนโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ มีค่าเฉลี่ย 4.08 ข้อที่ 11) มีความเข้มแข็งทั้งร่ายกายและจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจใฝ่ต่ำหรือกิเลส มีความละอายเกรงกลัวต่อบาปตามหลักของศาสนา มีค่าเฉลี่ย 3.94 ข้อที่ 12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง มีค่าเฉลี่ย 4.41

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ตามลำดับข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด พบว่า ข้อที่ 3 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.76 และข้อที่ 1 มีค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ 4.63 อันดับที่ 3 คือ ข้อที่ 12 มีค่าเฉลี่ย 4.41 อันดับที่ 4 คือ ข้อที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 4.20 อันดับที่ 5 คือ ข้อที่ 10 มีค่าเฉลี่ย 4.08 อันดับที่ 6 คือ ข้อที่ 8 มีค่าเฉลี่ย 4.07 อันดับที่ 7 คือ ข้อที่ 4 ,5 ,6 และ7 มีค่าเฉลี่ย คือ 4.04 อันดับที่ 8 คือ ข้อที่ 9 มีค่าเฉลี่ย 4.02 และอันดับที่ 12 คือ ข้อที่ 11 มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 3.94

คำสำคัญ : การศึกษาวิเคราะห์ / ค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ

Abstract

The purpose of this research was 1) to study the main values of Thai people in 12 aspects of Uttaradit Rajabhat University students 2) To compare the average values of 12 Thai people's values of Uttaradit Rajabhat University students The sample of this research was the first year students from Uttaradit Rajabhat University. The research instruments were 1) the status quo and general information of the students, 2) the evaluation of the main characteristics of the Thai people. 12 students of Uttaradit Rajabhat University Analyze data Frequency distributions (f), percentage (%), mean (X), and standard deviation (S.D) and compare the results of the data analysis.

The results are as follows.

1. The results of the study on the main values of Thai people in Uttaradit Rajabhat University students are as follows: 1) the patriotism, the king's religion, 4.63 items, 2) the loyalty Sacrifice patiently, have good ideals, have an average of 4.20, 3) have gratitude to parents, teachers, teachers, average 4.76, 4) pursuit of education, direct and indirect education, average 4.04 Article 5) Maintaining Thai culture is magnificent, with an average of 4.04, 6) Moral, good faith, good hope for others, sharing and sharing with the average 4.04, 7)Democratic There is an average of 4.04, 8) Discipline of the law, the respect of the young, the average of 4.07, 9) Consciousness, know-think, do know, know, practice, the royal speech. His Majesty King Bhumibol Adulyadej's average of 4.02, 10) known for his self-sufficiency philosophy, according to the royal speech of His Majesty the King. When I need to eat enough to eat enough. If the rest is distributed and ready to expand the business when ready with good immunity, the average value of 4.08, 11) strengthened both body and mind. Do not give up power or passion. There is an average of 3.94 in the fear of sin according to the religion. 12) Consider the benefits of the community. And the national average more than their own interests, an average of 4.41

2. The Comparison of mean values of Thai people among 12 students of Uttaradit Rajabhat University. The highest mean score was found in the items with the least mean. Number 3 is highest mean score was the average of 4.76 and the number 1 lowest was 4.63. Rank at 3 was No.12, The average score was 4.41, Rank at 4 was No.2, the average was 4.20, Rank at 5 was No.10, the average was 4.08, Rank at 6 was No.8, the average was 4.07, Rank at 7 was No.4, No.5, No.6 and No.7, the average was 4.04, Rank at 8 is No.9, the average is 4.02, and Rank at 9 is No.11, the average is 3.94

Keywords : The study analyzes, the main values of Thai people 12

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั่วโลกในขณะนี้ ไม่ว่าจะเป็นด้านเทคโนโลยี ด้านวิทยาศาสตร์ ตลอดจนแนวความคิดและค่านิยมต่างๆ ทำให้นานาประเทศต้องเร่งพัฒนาประเทศของตัวเอง เพื่อให้ก้าวหน้าทัดเทียมกับชาติอื่นนั้น ประเทศไทยก็จำเป็นต้องมีการพัฒนาสิ่งต่างๆ ให้ทัดเทียมกับชาติอื่นๆ ด้วยเช่นเดียวกัน และการที่ประเทศไทยต้องเร่งรัดพัฒนาประเทศในทุกๆ ด้านให้มีความเจริญก้าวหน้านั้น อาจทำให้ละเลยต่อการรักษาคุณค่าของวัฒนธรรมไทย คุณค่าของความเป็นไทย ในขณะที่ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีเข้ามาแทนที่ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งและอาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เยาวชนไทยสับสน ละทิ้งความเป็นคนไทย ลืมค่านิยมของคนไทย ซึ่งหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษาได้กล่าวไว้ว่า ค่านิยม หมายถึง ความเชื่อของบุคคลส่วนใหญ่ที่เชื่อว่าสิ่งใดมีค่า มีความสำคัญ และเป็นที่ปรารถนา ในขณะที่สิ่งอื่นมีค่า มีความสำคัญน้อย หรือไม่เป็นที่ต้องการ ในลักษณะดังกล่าวค่านิยมจึงเป็นมาตรฐานในการรับรู้ การประเมิน การเลือก และการตัดสินใจของบุคคลว่าควรทำหรือไม่ควรทำ มีค่าหรือไม่มีค่า สำคัญหรือไม่สำคัญ นอกจากนี้ค่านิยมยังทำหน้าที่เป็นตัวกำหนดเป้าหมาย และสร้างแรงจูงใจ ผลักดันให้บุคคลมุ่งไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ โดยไม่มีเงื่อนไขว่าจะต้องก่อให้เกิดความดีแก่สังคมด้วยหรือไม่ (ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา,2529) และ ไพฑูรย์ เครือแก้ว (2518) ได้กล่าวว่า "ค่านิยมของสังคม หมายถึง สิ่งที่คนสนใจ สิ่งที่คนปรารถนาจะได้ ปรารถนาจะเป็นหรือกลับกลายมาเป็นสิ่งที่คนถือว่าเป็นสิ่งบังคับ ต้องทำ ต้องปฏิบัติ เป็นสิ่งที่คนบูชายกย่องและมีความหมายต่อบุคคลและเป็นแบบฉบับความคิดที่ฝังแน่นสำหรับยึดถือในการปฏิบัติตัวของคนในสังคม" ดังนั้น เมื่อคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) เข้ามาเป็นผู้บริหารประเทศและได้มีนโยบายสร้างคนไทยให้มีค่านิยมไทย 12 ประการขึ้น เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2557 จึงเป็นการรื้อฟื้นค่านิยมที่ดีของคนไทยให้หวนกลับมาสู่วิถีความเป็นไทยอีกครั้งหนึ่ง ในการนำไปสู่การสร้างชาติบ้านเมืองให้เข้มแข็ง ส่งเสริมให้คนไทยมีความรักกันและสามัคคีกัน โดยเน้นการส่งเสริมให้มีค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ

จากนโยบายส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ตามอัตลักษณ์ที่ว่า "คนดี คนเก่ง เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น" ซึ่งได้กำหนดคุณลักษณะที่สำคัญไว้ 3 ประการ ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม คือ การมีความซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา มีวินัย มีน้ำใจ ขยันอดทน อ่อนน้อมถ่อมตน มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและมีความเสียสละ 2) ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ คือ การมีความรู้ความสามารถทางวิชาเอก ภาษาต่างประเทศ ความสามารถในการจัดระบบงานและควบคุมงาน มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความเข้าใจระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 3) ด้านความรู้ความสามารถพื้นฐาน คือ การมีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความสามารถในการบริหารคน มีความเป็นผู้นำ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีทักษะในการสื่อสาร คิดวิเคราะห์แก้ปัญหา มีความสามารถใช้เทคโนโลยี และมีความกระตือรือร้นในการใฝ่รู้ จากอัตลักษณ์ นโยบายและการปฏิบัติดังกล่าว ซึ่งมีส่วนที่สอดคล้องกับค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ จึงควรจะต้องมีการติดตามประเมินผลการมีค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ดังนั้น เพื่อให้กระบวนการสร้างบัณฑิตสามารถผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะตามค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ จึงจำเป็นต้องมีการปลูกฝังและสร้างค่านิยมที่ดีให้กับนักศึกษา เพื่อเป็นการวางรากฐานการเป็นบัณฑิตที่ดีได้ในอนาคต ตามนโยบายส่งเสริมค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ

จากปัญหาค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะเป็นอาจารย์ผู้สอนจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนานักศึกษาในด้านการส่งเสริมค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการนี้ ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่ศึกษาผลการวิเคราะห์การมีค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จากการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยมุ่งหวังกระตุ้นให้นักศึกษาตระหนักรู้ถึงคุณค่าของค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ และสามารถนำมาปรับเพื่อที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมต่างๆ ได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

คำถามการวิจัย

1. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ อยู่ในระดับใด
2. ค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ แต่ละข้อของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ แตกต่างกันอย่างไร

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร/ผู้ให้ข้อมูลหลัก/หน่วยทดลอง

ประชากร คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-5 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ที่ลงทะเบียนเรียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-5 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

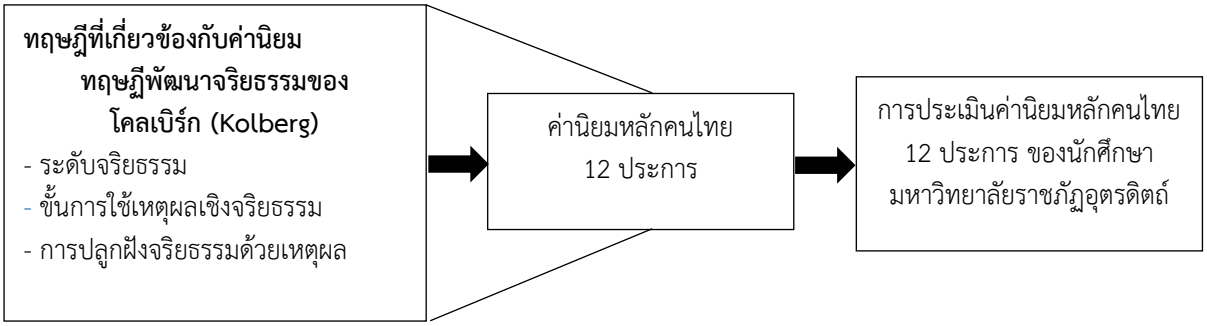
2. ขอบเขตด้านตัวแปร/ขอบเขตด้านเนื้อหา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา คือ คุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

3. ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยกำหนดพื้นที่ในการวิจัย คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพ แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการศึกษาวิเคราะห์ค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-5 ที่ลงทะเบียนเรียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จำนวนทั้งสิ้น 2,200 คน

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จำนวน 600 คน ดำเนินการโดยใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection)

เครื่องมือวิจัย

1. แบบสอบถามสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
2. แบบประเมินคุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือถึงคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เพื่อออกหนังสือถึงอธิการบดีของมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559
2. หลังจากได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยแล้ว ติดต่อประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อประสานงานในการแจกแบบประเมินคุณลักษณะการมีค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ
3. ในบางสาขาวิชาของแต่ละห้องเรียนให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเองได้ ในกรณีที่ไม่อนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ผู้ประสานงานในแต่ละสาขาวิชาจะเป็นผู้เก็บรวบรวมให้
4. เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความสมบรูณ์ของแบบประเมินคุณลักษณะการมีค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการแล้ว ได้แบบสอบถามที่มีความสมบรูณ์ จำนวน 600 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินคุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 ด้านสถานภาพและข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ เพศ ชั้นปี และคณะที่เรียน/สังกัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (f) และหาค่าร้อยละ (%)
2. ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบประเมินตอนที่ 2 เพื่อประเมินคุณลักษณะการมีค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของเบส (Best,1970) ตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2535) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 แสดงว่า นักศึกษามีคุณลักษณะค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ในด้านนั้นในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 แสดงว่า นักศึกษามีคุณลักษณะค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ในด้านนั้นในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 แสดงว่า นักศึกษามีคุณลักษณะค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ในด้านนั้นในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 แสดงว่า นักศึกษามีคุณลักษณะค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ในด้านนั้นในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 แสดงว่า นักศึกษามีคุณลักษณะค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ในด้านนั้นในระดับมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาวิเคราะห์สถานภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ในรายวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงสถานภาพของนักศึกษา จำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา คณะ

ข้อ	สถานภาพส่วนตัว	จำนวน	ร้อยละ

1	เพศ		
	1.1 ชาย	317	52.83
	1.2 หญิง	283	47.17
2	ระดับการศึกษา		
	2.1 ชั้นปีที่ 1	12	2.00
	2.2 ชั้นปีที่ 2	585	97.50
	2.3 ชั้นปีที่ 3	3	0.5
	2.4 ชั้นปีที่ 4	0	0
	2.5 ชั้นปีอื่นๆ	0	0
3	คณะ		
	3.1 คณะเกษตรศาสตร์	0	0
	3.2 คณะครุศาสตร์	270	45.00
	3.3 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	17	2.83
	3.4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	128	21.33
	3.5 คณะวิทยาการจัดการ	145	24.17
	3.6 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0	0
	3.7 วิทยาลัยนานาชาติ	40	6.67

จากตารางที่ 1 สถานภาพของนักศึกษา จำแนกตามเพศมีจำนวนใกล้เคียงกันคือ นักศึกษาชายร้อยละ 52.83 นักศึกษาหญิงร้อยละ 47.17 เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 97.50 รองลงมาคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 2.00 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 น้อยที่สุดคือ ร้อยละ 0.5 ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 4-5 ไม่มีคนลงทะเบียนเรียนในรายวิชานี้ และเมื่อจำแนกตามคณะพบว่า เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มากที่สุดคือ ร้อยละ 45.00 รองมาคือ คณะวิทยาการจัดการ คิดเป็นร้อยละ 24.17 อันดับที่ 3 คือ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 21.33 อันดับที่ 4 คือ วิทยาลัยนานาชาติ คิดเป็นร้อยละ 6.67 และน้อยที่สุดคือคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 2.83 ส่วนคณะเกษตรศาสตร์ และ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียน

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 คุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (n=600)

คุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ	$\overline{X}$	**S.D.**	**ระดับ**
1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์	4.63	0.63	มากที่สุด
1.1 เทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์	4.67	0.55	มากที่สุด
1.2 ชื่นชนการปกครองในระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข	4.53	0.63	มากที่สุด
1.3 ยึดมั่น เลื่อมใสหลักธรรมคำสั่งสอนของศาสนาในศาสนาที่ตนนับถือ	4.72	0.72	มากที่สุด
2. มีความซื่อสัตย์ เสียสละ อดทนมีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม	4.20	0.81	มาก
2.1 ไม่มีเล่ห์เหลี่ยม ไม่มีความลำเอียง ไม่คดโกงผู้อื่น	4.15	0.81	มาก
2.2 รู้จักข่มใจไม่หุนหันพลันแล่น และสามารถเผชิญกับ			

ความยากลำบาก	4.25	0.81	มาก
2.3 ตั้งมั่นในการดำรงชีวิตเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้อื่น	4.20	0.82	มาก
3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์	4.76	0.66	มากที่สุด
3.1 ระลึกถึงบุญคุณพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์อยู่เสมอ	4.76	0.64	มากที่สุด
3.2 ไม่นำความเสื่อมเสีย เดือดร้อนมาสู่พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์	4.67	0.69	มากที่สุด
3.3 มีกตเวที ตอบแทนบุญคุณของพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์	4.87	0.66	มากที่สุด
4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม	4.04	0.82	มาก
4.1 ขยันหมั่นเพียรในการเรียน	4.10	0.84	มาก
4.2 รู้จักใฝ่รู้และเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.02	0.83	มาก
4.3 เปิดใจกว้าง ศึกษารับฟังทรรศนะความรู้ที่ผู้อื่นนำเสนอเพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ	4.00	0.80	มาก
5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม	4.04	0.87	มาก
5.1 รักษากิริยามารยาทให้เหมาะสม สุภาพถูกกาลเทศะ	3.83	0.80	มาก
5.2 พูดจาด้วยถ้อยคำสุภาพอ่อนโยน ไม่พูดหยาบคายและไม่พูดด่าทอ	4.20	0.95	มาก
5.3 ร่วมอนุรักษ์ สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีไทย	4.10	0.87	มาก

ตารางที่ 2 คุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (n=600) (ต่อ)

คุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ	$\overline{X}$	**S.D.**	**ระดับ**
6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์ หวังดีต่อผู้อื่นเผื่อแผ่และแบ่งปัน	4.04	0.79	มาก
6.1 เป็นผู้ประพฤติตรงทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้อื่น	4.03	0.79	มาก
6.2 เมตตาปรารถนาดีต่อผู้อื่น	4.05	0.75	มาก
6.3 ฝึกฝนตนเองให้เป็นผู้ให้มากกว่าผู้รับ	4.05	0.84	มาก
7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่ถูกต้อง	4.04	0.74	มาก
7.1 ใช้สิทธิของตนเองตามขอบเขตและเคารพในสิทธิของผู้อื่น	4.03	0.72	มาก
7.2 เข้าใจเรียนรู้ประพฤติปฏิบัติตนให้ดำรงอยู่ในระบอบประชาธิปไตย	4.02	0.76	มาก
7.3 ประพฤติตน ตามหน้าที่ของพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย	4.06	0.75	มาก
8. มีระเบียบวินัย รักษากฎหมาย ผู้น้อยรู้จักเคารพผู้ใหญ่	4.07	0.75	มาก
8.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบต่างๆของสังคม	4.02	0.75	มาก
8.2 ปฏิบัติตามกฎหมาย	4.12	0.77	มาก
8.3 ตระหนักและเห็นคุณค่าของผู้ใหญ่ที่พึงให้ความเคารพ	4.06	0.73	มาก
9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสของ	4.02	0.77	มาก

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	3.98	0.79	มาก
9.1 ปฏิบัติตามแก่นสารในพระราชดำรัสอย่างสม่ำเสมอ	4.04	0.77	มาก
9.2 มีสติ มีการวางแผนในการดำรงชีวิต			
9.3 มีสำนึกในการรับผิดชอบที่จะทำให้ครอบครัวและสังคมดีขึ้น	4.04	0.76	มาก
10. รู้จักดำรงตนโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อยามจำเป็น มีไว้พอกินพอใช้ ถ้าเหลือก็แจกจ่ายจำหน่าย และพร้อมที่จะขยายกิจการเมื่อมีความพร้อม เมื่อมีภูมิคุ้มกันที่ดี	4.08	0.85	มาก
10.1 ประหยัด มัธยัสถ์ ตามฐานะและรายได้ของตนเอง	4.12	0.88	มาก
10.2 เลือกอาชีพให้เหมาะสมกับความรู้และความสามารถ	4.01	0.78	มาก
10.3 รู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อยามจำเป็น	4.17	0.90	มาก

ตารางที่ 2 คุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (n=600) (ต่อ)

คุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ	$\overline{X}$	**S.D.**	**ระดับ**
11. มีความเข้มแข็งทั้งร่ายกายและจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจใฝ่ต่ำหรือกิเลส มีความละอายเกรงกลัวต่อบาปตามหลักของศาสนา	3.94	0.76	มาก
11.1 สามารถรักษาสภาวะปกติได้ทั้งกายและใจเมื่อเผชิญกับอุปสรรค	4.11	0.74	มาก
11.2 ดำเนินชีวิตตามหลักศาสนาที่ตนนับถือ	3.84	0.78	มาก
11.3 แก้ไขพิจารณาหรือตัดสินด้วยหลักเหตุผลที่เที่ยงธรรมปราศจากความลำเอียง	3.88	0.77	มาก
12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง	4.41	0.81	มาก
12.1 ไม่รับสินบนในการไปใช้สิทธิเลือกตั้ง	4.54	0.84	มากที่สุด
12.2 ไม่กระทำการใดให้มีผลกระทบเสียหายต่อสังคมส่วนรวม	4.43	0.72	มาก
12.3 ติดตามข่าวสารบ้านเมืองและแสดงความคิดเห็นโดยอยู่ในขอบเขตของกฎหมาย	4.27	0.87	มาก

จากตารางที่ 2 คุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากและมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการศึกษาวิเคราะห์ค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ สรุปได้ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ พบว่า ข้อที่ 1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ มีค่าเฉลี่ย 4.63 ข้อที่ 2) มีความซื่อสัตย์ เสียสละอดทนมีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดี มีค่าเฉลี่ย 4.20 ข้อที่ 3) มีความกตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ มีค่าเฉลี่ย 4.76 ข้อที่ 4) ใฝ่หาความรู้หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 5) รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม มีค่าเฉลี่ย

4.04 ข้อที่ 6) มีศีลธรรมรักษาความสัตย์หวังดีต่อผู้อื่นเผื่อแผ่และแบ่งปัน มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่ถูกต้อง มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 8) มีระเบียบวินัย รักษากฎหมาย ผู้น้อยรู้จักเคารพผู้ใหญ่ มีค่าเฉลี่ย 4.07 ข้อที่ 9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีค่าเฉลี่ย 4.02 ข้อที่ 10) รู้จักดำรงตนโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อยามจำเป็นมีไว้พอกินพอใช้ ถ้าเหลือก็แจกจ่ายจำหน่ายและพร้อมที่จะขยายกิจการเมื่อมีความพร้อมเมื่อมีภูมิคุ้มกันที่ดี มีค่าเฉลี่ย 4.08 ข้อที่ 11) มีความเข้มแข็งทั้งร่ายกายและจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจใฝ่ต่ำหรือกิเลส มีความละอายเกรงกลัวต่อบาปตามหลักของศาสนา มีค่าเฉลี่ย 3.94 ข้อที่ 12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง มีค่าเฉลี่ย 4.41

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ตามลำดับข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปหาข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด พบว่า ข้อที่ 3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.76 ข้อที่ 1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ มีค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ 4.63 ข้อที่ 12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง มีค่าเฉลี่ย 4.41 ข้อที่ 2) มีความซื่อสัตย์ เสียสละอดทนมีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดี มีค่าเฉลี่ย 4.20 ข้อที่ 10) รู้จักดำรงตนโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อยามจำเป็นมีไว้พอกินพอใช้ ถ้าเหลือก็แจกจ่ายจำหน่ายและพร้อมที่จะขยายกิจการเมื่อมีความพร้อมเมื่อมีภูมิคุ้มกันที่ดี มีค่าเฉลี่ย 4.08 ข้อที่ 8) มีระเบียบวินัย รักษากฎหมาย ผู้น้อยรู้จักเคารพผู้ใหญ่ มีค่าเฉลี่ย 4.07 ข้อที่ 4) ใฝ่หาความรู้หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 5) รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 6) มีศีลธรรมรักษาความสัตย์หวังดีต่อผู้อื่นเผื่อแผ่และแบ่งปัน มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่ถูกต้อง มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีค่าเฉลี่ย 4.02 และข้อที่ 11) มีความเข้มแข็งทั้งร่ายกายและจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจใฝ่ต่ำหรือกิเลส มีความละอายเกรงกลัวต่อบาปตามหลักของศาสนา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 3.94 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ สามารถอภิปรายผลการวิจัย ตามค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในแต่ละข้อได้ดังนี้ 1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 2) มีความซื่อสัตย์ เสียสละอดทนมีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดี มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81 3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 4) ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 5) รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.87 6) มีศีลธรรม รักษาความสัตย์ หวังดีต่อผู้อื่นเผื่อแผ่และแบ่งปัน มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่ถูกต้องมีค่าคะแนนเฉลี่ยมีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.04 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 8) มีระเบียบวินัย รักษากฎหมาย ผู้น้อยรู้จักเคารพผู้ใหญ่ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 10) รู้จักดำรงตนโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อยามจำเป็นมีไว้พอกินพอใช้ ถ้าเหลือก็แจกจ่ายจำหน่ายและพร้อมที่จะขยายกิจการเมื่อมีความพร้อมเมื่อมีภูมิคุ้มกันที่ดี มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 11) มีความเข้มแข็งทั้งร่ายกายและจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจใฝ่ต่ำหรือกิเลส มีความละอายเกรงกลัวต่อบาปตามหลักของศาสนา มีค่าคะแนน

เฉลี่ยเท่ากับ 3.94 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเองมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81

2. คะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (เรียงลำดับจากข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากไปข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อย) ได้แก่ ข้อที่ 3, 1, 12, 2, 10, 8, 4, 5, 6, 7, 9 และ 11 ตามลำดับ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้ คือ ข้อที่ 3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.76 ข้อที่ 1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ มีค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ 4.63 ข้อที่ 12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง มีค่าเฉลี่ย 4.41 ข้อที่ 2) มีความซื่อสัตย์ เสียสละอดทนมีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดี มีค่าเฉลี่ย 4.20 ข้อที่ 10) รู้จักดำรงตนโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อยามจำเป็นมีไว้พอกินพอใช้ ถ้าเหลือก็แจกจ่ายจำหน่ายและพร้อมที่จะขยายกิจการเมื่อมีความพร้อมเมื่อมีภูมิคุ้มกันที่ดี มีค่าเฉลี่ย 4.08 ข้อที่ 8) มีระเบียบวินัย รักษากฎหมาย ผู้น้อยรู้จักเคารพผู้ใหญ่ มีค่าเฉลี่ย 4.07 ข้อที่ 4) ใฝ่หาความรู้หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 5) รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 6)มีศีลธรรมรักษาความสัตย์หวังดีต่อผู้อื่นเผื่อแผ่และแบ่งปัน มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่ถูกต้อง มีค่าเฉลี่ย 4.04 ข้อที่ 9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีค่าเฉลี่ย 4.02 และข้อที่ 11) มีความเข้มแข็งทั้งร่ายกายและจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจใฝ่ต่ำหรือกิเลส มีความละอายเกรงกลัวต่อบาปตามหลักของศาสนา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 3.94 ตามลำดับ

นอกจากนี้ การอภิปรายผลการวิจัย แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของข้อมูลที่ตรงกันว่านักศึกษาในปัจจุบันมีข้อที่ต้องส่งเสริมและรณรงค์ ให้มีความเข้มแข็งทั้งร่ายกายและจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจใฝ่ต่ำหรือกิเลส มีความละอายเกรงกลัวต่อบาปตามหลักของศาสนา ในค่านิยมข้อที่ 11 เป็นลำดับแรก และข้อที่ 9 มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นอันดับสอง นอกจากนี้ ยังมีอันดับที่ตรงกันอีก 4 อันดับคือ ข้อที่ 4 ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อที่ 5 รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม ข้อที่ 6 มีศีลธรรม รักษาความสัตย์ หวังดีต่อผู้อื่นเผื่อแผ่และแบ่งปัน ข้อที่ 7 เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่ถูกต้อง (มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน คือ 4.04) แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ปัจจุบันยังขาดความใฝ่รู้ เสาะแสวงหาความรู้ ขาดการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณี และศีลธรรมอันดีงาม จำเป็นจะต้องเรียนรู้ให้ดีขึ้นในประเด็นเหล่านี้ ส่วนในประเด็นข้อที่ 3 กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ ข้อที่ 1 มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และ ข้อที่ 12 คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเองอยู่ในคะแนนเฉลี่ยที่มากที่สุด 3 อันดับแรก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาวิเคราะห์ค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

ผู้วิจัยเสนอแนวทางในการส่งเสริมการมีค่านิยมหลักคนไทย 12 ประการเพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาและมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ออกเป็น 3 ด้านดังนี้

1.1 ด้านนโยบาย มหาวิทยาลัยต้องมีการรณรงค์และวางนโยบายระยะยาว มุ่งเน้นงานวิจัยที่พัฒนาการใฝ่รู้ของนักศึกษาและส่งเสริมให้เกิดความใฝ่รู้ หมั่นศึกษาหาคำตอบได้ด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมการมีค่านิยมที่ยังมีน้อยในนักศึกษา และยังต้องมีนโยบายอย่างชัดเจนมุ่งเน้นการพัฒนาด้านวัฒนธรรมไทย การรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นเชิงนโยบายนำไปสู่การนำไปใช้ในภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยได้อย่างเป็นรูปธรรม

1.2 ด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นการบูรณาการส่งเสริมให้นักศึกษาใฝ่รู้ คิด วิเคราะห์ เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

ปรับปรุงหลักสูตรให้มีหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในทุกรายวิชา มุ่งเน้นให้นักศึกษาเข้าใจหลักการและสามารถนำมาปรับใช้กับตนเอง

1.3 ด้านกิจกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยต้องปรับปรุงโครงสร้างการดำเนินกิจกรรมนอกหลักสูตรให้เพิ่มเติมในรูปแบบที่ส่งเสริมการรักษาวัฒนธรรมไทยและรูปแบบที่เน้นการใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ส่งเสริมให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการดำรงตนตามหลักการเศรษฐกิจพอเพียงและควรจัดตั้งหอวัฒนธรรมหรือคลังความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมไทย เพื่อให้นักศึกษาได้สามารถค้นคว้าหาข้อมูลและเรียนรู้สร้างคุณค่าได้ด้วยตนเอง และสืบสานความเป็นไทย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ส่งเสริมให้มีงานวิจัยด้านวัฒนธรรมและการรักษาวัฒนธรรมไทย การรักษาวัฒนธรรมท้องถิ่น และงานวิจัยด้านส่งเสริมให้นักศึกษามีค่านิยมเรื่องหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้มากขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชา ของคณะ ในมหาวิทยาลัย เพื่อให้รู้ถึงค่านิยมของนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชานั้นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักศึกษาตามค่านิยมหลักคนไทย12 ประการ

เอกสารอ้างอิง

กองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (2558). **แผนกลยุทธ์การพัฒนานักศึกษา พ.ศ.2555-2559**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://sdd-old.uru.ac.th/menu/show/5

ฉัตรชัย บัวกันต์. (2553). **พฤติกรรมการทำงานตามค่านิยมร่วมองค์กร ของบุคลากรในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.** กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.mua.go.th/users/development/paper/che1.pdf.

ชญานิศวร์ กุลรัตนมณีพร และคณะ. (2555). **การเสริมสร้างค่านิยม: การทบทวนองค์ความรู้และแนวทางการวิจัยด้านค่านิยมไทยในอนาคต.** การวิจัยจากกรมส่งเสริมวัฒนธรรม. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://research.culture.go.th/ebook/sp104/files/assets/common/downloads/publication.pdf.

ดวงเดือน พันธุมนาวิน และเพ็ญแข ประจนปัจจนึก. (2520). **จริยธรรมของเยาวชนไทย (อ้างถึงในทฤษฎีพัฒนาจริยธรรมของโคลเบิร์ก (Kolberg ,1964 : 383-432)).**[ออนไลน์].แหล่งที่มา : https://www.baanjomyut.com/library_3/extension-2/ethics/05_2.html

พนัส หันนาคินทร์. (2520). **การสอนค่านิยม.** มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.gotoknow.org/posts/336897.

ไพฑูรย์ เครือแก้ว. (2518). **ลักษณะสังคมไทย.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฤกษ์ชัย คุณูปการ. 2539. **หลักการและทฤษฎีการปลูกฝังจริยธรรม.** พิษณุโลก : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : https://www.novabizz.com/NovaAce/Behavior/%E0%B8%84%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%A2%E0%B8%A1.htm

หน่วยศึกษานิเทศก์, กรมสามัญศึกษา. (2529). **เอกสารการสัมมนาทางวิชาการเรื่องการสอน.** กรุงเทพฯ.

ผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต กับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อความรู้ และทักษะการรำกระบี่กระบอง ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษา

The effect of the Comparative teaching approach between the demonstration learning and the demonstrative cooperation learning towards the Knowledge and skills of sword and pole for pre-service teacher of Physical Education Program

ภูมิสิทธิ์ สัจจหทยาศรม
Bhumisit Sajjahatayasrom

อาจารย์โปรแกรมวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เพื่อศึกษาผลของความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเปรียบเทียบ ความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเพียงอย่างเดียว กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีผลต่อความสมบูรณ์ของท่าการรำกระบี่กระบอง

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษามีความรู้ และทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยรวม อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 71 ของคะแนนเต็ม โดยที่ด้านความรู้อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 69 ของคะแนนเต็มและด้านทักษะ คิดเป็นร้อยละ 72 ของคะแนนเต็ม

2. นักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษามีความรู้ และทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวม อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 71 ของคะแนนเต็ม โดยที่ด้านความรู้อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 68 ของคะแนนเต็มและด้านทักษะ คิดเป็นร้อยละ 72 ของคะแนนเต็ม

3. นักศึกษามีความรู้และทักษะการรำกระบี่กระบองหลังการใช้การสอนแบบการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวมไม่แตกต่างกัน โดยด้านความรู้ไม่แตกต่างกัน และด้านทักษะไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต/การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ/ทักษะการรำกระบี่กระบอง

Abstract

The purpose of this research was to study the result of this research aimed to study the result of knowledge and the sword and Pole Practice after using the two teaching approaches. To comparative the knowledge and sword and Pole Practice between the demonstration learning demonstrative cooperation learning which had the effect towards the integrity of the sword and pole skills. The result wear as follow.

1. The pre-service teacher of physical Education has the knowles and sword and pole practice after using the demonstration learning in good level at 71 percent. The knowledge aspect was at a moderate level 69 percent. The skills aspect was at a good level 72 percent.

2. The pre-service teacher of physical Education has the knowles and sword and pole practice after using the demonstration learning and the demonstrative cooperation learning in good

level at 71 percent. The knowledge aspect was at a moderate level 68 percent. The skills aspect was at a good level 72 percent.

3. The pre – service teacher has the knowledge and sword and pole skills proactive after using the demonstration learning and the demonstrative cooperation learning in overall, not difference. The knowledge aspect and the practice aspect were not difference at 0.05 statistical significance.

Keywords : demonstration learning/demonstrative cooperation learning/sword and pole skill

ความเป็นมาและความสำคัญ

กระบี่กระบองเป็นศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวประจำชาติไทย เป็นการต่อสู้ป้องกันตัวที่จัดเป็นทั้งศาสตร์ และศิลป์ เป็นศาสตร์ คือเป็นวิชาที่ศึกษาหาความรู้ได้ มีระเบียบแบบแผนในการศึกษาที่แน่นอน เป็นศิลป์ คือมีเทคนิคที่ได้จากการประยุกต์ความรู้มาใช้เต็มไปด้วยวิธีการ กลยุทธ์ลวดลาย ซึ่งยากจะเรียนรู้และปฏิบัติได้อย่างเจนจบ และแต่ละคนจะมีการพัฒนาเทคนิควิธีที่ไม่ซ้ำแบบกัน

กระบี่กระบองเป็นวิชาที่ผู้เรียนต้องฝึกท่าของทักษะการต่อสู้ และทักษะการรำ ทักษะการต่อสู้ของกระบี่กระบองที่เป็นท่าพื้นฐาน หรือท่าหลัก เรียกว่าแม่ไม้เช่นเดียวกับมวยไทย แม่ไม้ในการฝึกกระบี่มีทั้งท่ารุกและท่ารับ ซึ่งเป็นท่าที่ผู้เรียนต้องฝึกหัดให้คล่องแคล่ว และชำนาญ (จุลทัรรศน์ พยาฆรานนท์. 2533: 67)

การสอนวิชากระบี่กระบองในปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพราะผู้เรียนส่วนใหญ่ที่เรียนวิชากระบี่กระบองนั้นยังเห็นว่าวิชาน่าเบื่อหน่าย ไม่สำคัญ ทั้งๆ ที่เป็นมรดกของชาติ เพราะรูปแบบการสอนของครูอาจารย์นั้น ยังเป็นลักษณะสาธิตให้ดู และให้ทำตามครูผู้สอนไปเรื่อยๆ จนจบไม้รำ ดังที่ปฏิบัติกันมาแต่โบราณ ทำให้ผู้เรียนไม่กระตือรือร้น ขวนขวายที่จะฝึกทักษะนอกเวลาเท่าที่ควร อันทำให้ขาดการพัฒนาด้านทักษะซึ่งส่งผลไปถึงความถดถอยทางด้านศิลปวัฒนธรรมในที่สุด จึงเป็นปัญหาในการเรียนการสอนกระบี่กระบองมาก

วิธีการสอนที่สำคัญและนิยมใช้กันมากที่สุดวิธีหนึ่งก็คือ การสาธิต ซึ่งหมายถึงการแสดงให้ดู ดังมีคำกล่าวว่า "การปฏิบัติให้ดูเพียงครั้งเดียวสามารถแทนคำพูดได้ร้อยคำ" การสาธิตยังหมายรวมถึง การสังเกตในสภาพการณ์จริง

ปัญหาที่พบในปัจจุบันคือ การสาธิตในห้องเรียนแบบถูกวิธี แต่การปฏิบัติที่เป็นธรรมชาติความเป็นจริงไม่ค่อยถูกวิธี เช่น ผู้สอนสาธิตการรำกระบี่กระบองไม้รำต่างๆ อย่างละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์หนึ่งครั้ง กับเมื่อผู้เรียนไปฝึกฝนเองตามธรรมชาติซึ่งไม่ครบถ้วนตามต้นฉบับ และปฏิบัติซ้ำแบบผิดไปทุกวัน สิ่งที่พบคือนักศึกษาจะทำแบบที่ฝึกตามธรรมชาติของตนเอง และการรับข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์เพียงครั้งเดียวก็อาจจะยังไม่ซึมทราบ ผู้สอนจึงต้องหาเทคนิควิธีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนการสอนครั้งนี้

เทคนิคการสอนเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการศึกษาที่จะพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพ ดังนั้น นักการศึกษาจึงพยายามศึกษารูปแบบการสอนต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้มีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของเนื้อหาและวิชาที่สอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและเพื่อให้ครบองค์ประกอบทางการศึกษา การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้เต็มที่ (ทิศนา แขมมณี. 2545: 209) ผู้เรียนสามารถนำอัจฉริยภาพที่มีอยู่ในตัวมาใช้ในการพัฒนาตนเอง ครอบครัวและสังคม การจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการกลุ่มเป็นวิธีหนึ่งที่มุ่งฝึกให้นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม เป็นกระบวนการที่มีเป้าหมายเพื่อแสวงหาความรู้และประสบการณ์ เป้าหมายดังกล่าวจะสำเร็จได้ต้องอาศัยความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม และฝึกทักษะที่จำเป็นในการทำงานกลุ่ม เช่น ทักษะการพูด การฟัง การปรับตัวเข้าหากัน มีความรับผิดชอบ มีความเอื้อเฟื้อเสียสละ และความไม่เอาเปรียบ เป็นต้น นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยวิธีทำงาน การวางแผน การทำงานร่วมกัน การแบ่งงานตามความสามารถ การปฏิบัติ และการประเมินผล กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มนี้ จึงเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วย จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบ

สาธิต กับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีต่อความรู้ และทักษะการรำกระบี่กระบอง ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษา โดยหวังว่าจะทำให้นักศึกษาเกิดความรู้ และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต
2. เพื่อศึกษาผลของความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. เพื่อเปรียบเทียบ ความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเพียงอย่างเดียว กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต กับนักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความรู้ และทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบองแตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ในภาคเรียนที่ 1/2560

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษา หมู่เรียน 5811207 จำนวน 26 คน ที่ลงทะเบียนรายวิชากระบี่กระบอง ในภาคเรียนที่ 1/2560 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีจับสลาก ได้กลุ่มที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต จำนวน 13 คน และกลุ่มที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 13 คน

กรอบแนวคิดการวิจัย

- การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

-การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

→

- ความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบองมีความแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษา หมู่เรียน 5811207 จำนวน 26 คน ที่ลงทะเบียนรายวิชากระบี่กระบอง ในภาคเรียนที่ 1/2560 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีจับสลาก ได้กลุ่มที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต จำนวน 13 คน และกลุ่มที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 13 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย 1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต 2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3. แบบวัดทักษะการรำกระบี่กระบอง 4. แบบวัดความรู้การรำกระบี่กระบอง มีรายละเอียด ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต จำนวน 6 แผน ดำเนินการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นเตรียม

1. ชี้แจงการเรียนรายวิชากระบี่กระบอง และทำความตกลงในการเข้าชั้นเรียนและวิธีการวัดผล
2. ร่วมกันพูดคุยในเรื่องของกระบี่กระบองและเปิดวิดีโอเกี่ยวกับทักษะการรำกระบี่กระบอง
3. ให้ดูส่วนประกอบกระบี่กระบองที่ใช้สำหรับตี และใช้สำหรับการรำไม้รำ

ขั้นอธิบายและสาธิต

พูดถึงการรำไม้รำต่างๆ ขั้นตอนของการแสดงการตีกระบี่กระบอง ความสำคัญของการเรียนวิชากระบี่กระบอง และสมรรถภาพที่ควรมีของผู้เรียนวิชากระบี่กระบอง

ขั้นฝึกปฏิบัติ

1. ให้นักศึกษายืนแบบหน้ากระดาน 3 แถว ฝึกพร้อมกับผู้สอน โดยผู้สอนให้ปฏิบัติตาม แล้วคอยเดินดูให้คำชี้แนะท่าทางที่ถูกต้อง
2. ให้นักศึกษาปฏิบัติท่าการรำกระบี่กระบองให้ผู้สอนดู เพื่อช่วยชี้แนะ และแก้ไขท่าทางให้ถูกต้อง

ขั้นนำไปใช้

ผู้สอนทำการวัดทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบองท้ายชั่วโมงเรียนโดยการสอบเดี่ยว

ขั้นสรุป

ผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาทั้งหมดกับผู้เรียน และบอกแผนการเรียนในชั่วโมงถัดไปว่าต้องเตรียมตัวอย่างไร จะเรียนเกี่ยวกับท่าอะไร

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 6 แผน ดำเนินการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้ ดังนี้

ขั้นเตรียม

1. ชี้แจงการเรียนรายวิชากระบี่กระบอง และทำความตกลงในการเข้าชั้นเรียนและวิธีการวัดผล
2. ร่วมกันพูดคุยในเรื่องของกระบี่กระบองและเปิดวิดีโอเกี่ยวกับทักษะการรำกระบี่กระบอง
3. ให้ดูส่วนประกอบกระบี่กระบองที่ใช้สำหรับตี และใช้สำหรับการรำไม้รำ

ขั้นอธิบายและสาธิต

พูดถึงการรำไม้รำต่างๆ ขั้นตอนของการแสดงการตีกระบี่กระบอง ความสำคัญของการเรียนวิชากระบี่กระบอง และสมรรถภาพที่ควรมีของผู้เรียนวิชากระบี่กระบอง

ขั้นฝึกปฏิบัติ

1. ให้นักศึกษายืนแบบหน้ากระดาน 3 แถว ฝึกพร้อมกับผู้สอน โดยผู้สอนให้ปฏิบัติตาม แล้วคอยเดินดูให้คำชี้แนะท่าทางที่ถูกต้อง
2. ให้นักศึกษาในแต่กลุ่ม ส่งตัวแทนมา 1 คน เพื่อปฏิบัติทักษะการรำกระบี่กระบองให้ผู้สอนดูและช่วยชี้แนะ แก้ไขท่าทางให้ถูกต้อง และมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบองที่ได้รับข้อเสนอแนะจากผู้สอนไปถ่ายทอดให้กับเพื่อนๆ ในกลุ่มของตนเอง
3. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มๆ ละเท่าๆกัน โดยมีเพื่อนร่วมกลุ่มเป็นผู้ที่คอยช่วยชี้แนะปรับปรุงท่าทาง

ขั้นนำไปใช้

ผู้สอนทำการวัดทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบองท้ายชั่วโมงเรียนโดยการสอบเดี่ยว

ขั้นสรุป

ผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาทั้งหมดกับผู้เรียน และบอกแผนการเรียนในชั่วโมงถัดไปว่าต้องเตรียมตัวอย่างไร จะเรียนเกี่ยวกับท่าอะไร

โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนพลศึกษาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา แล้วคำนวณค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

3. แบบวัดทักษะการรำกระบี่กระบองประกอบด้วย 1) เกณฑ์การให้คะแนนด้วยเครื่องมือรูบริค ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนพลศึกษาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา แล้วคำนวณค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 2) การให้คะแนนด้วยประสบการณ์และองค์ความรู้ของผู้สอน ใช้ประเด็นในการประเมินและการให้น้ำหนักคะแนนตามดุลยพินิจที่เกิดจากประสบการณ์และองค์ความรู้ของผู้สอนเครื่องมือทั้งสองแบบนำไปทดลองใช้จริง แล้วหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟ่าครอนบัค และวิเคราะห์คุณภาพรายข้อด้วยค่า CITC (Collected Item Total Correlation)

4. แบบวัดความรู้วิชากระบี่กระบอง เป็นลักษณะของแบบทดสอบแบบเขียนตอบ มีค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha) หรือสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α–Coefficient) เท่ากับ 0.78

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบสาธิต โดยใช้แผนจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน
2. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้แผนจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน
3. นักศึกษาโปรแกรมวิชาพลศึกษาชั้นปีที่ 3 ทดสอบทักษะการรำกระบี่กระบองหลังจากที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และแผนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. นักศึกษาทำแบบวัดความรู้หลังการจัดการเรียนการสอนทั้ง 2 แบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลของความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. นำผลของความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีผลต่อความรู้ และทักษะการรำกระบี่กระบอง วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3. เปรียบเทียบผลของความรู้ ทักษะการปฏิบัติการรำกระบี่กระบอง หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเพียงอย่างเดียว กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิเคราะห์โดยการใช้ t – test independent

ผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต กับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีผลต่อความรู้ และทักษะการรำกระบี่กระบอง ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยผลปรากฏดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

1.1 จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

1.2 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวิธีการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวิธี

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในด้านความรู้ และทักษะการรำกระบี่กระบอง

2.1 ไม้รำที่ 1 – 12 (ลอยชาย, ควงทัดหู, เหน็บข้าง, ต่อศอก, จ้วงหน้า – จ้วงหลัง, ปกหน้า – ปกหลัง, ยักษ์, สอยดาว, ควงแตะ, หนุมานแหวกฟองน้ำ, ลดล่อ, เชิญเทียน)

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

1.1 จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของจำนวนตัวอย่างในห้องเรียนจำแนกตามเพศ

ห้องเรียน	ชาย		หญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ 1	10	76.92	3	23.08	13	50.00
ชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ 2	10	76.92	3	23.08	13	50.00
รวม	**20**	**76.92**	**6**	**23.08**	**26**	**100**

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 แยกเป็นนักศึกษาชาย 10 คน นักศึกษาหญิง 3 คน รวม 13 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 กลุ่มที่ 2 แยกเป็นนักศึกษาชาย 10 คน นักศึกษาหญิง 3 คน รวม 13 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 ซึ่งจะพบว่ากลุ่มตัวอย่างของนักศึกษามีความใกล้เคียงกัน และอัตราส่วนของจำนวนนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงมีความใกล้เคียงกัน

1.2 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวิธีการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวิธี

ตารางที่ 2 จำนวนตัวอย่างในกลุ่มทดลองแยกตามวิธีการจัดการเรียนรู้

ไม้รำที่	การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต	การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ	รวม
1 – 12	13	13	26
รวม	**13**	**13**	**26**

จากตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองจำแนกวิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 12 ทักษะไม้รำ ในแต่ละทักษะจะแยกการจัดการเรียนการสอน 2 วิธีคือ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต จำนวน 13 คน และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 13 คน รวมทั้งหมด 26 คน

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในด้านความรู้ และทักษะการรำกระบี่กระบอง

2.1 ไม้รำที่ 1 – 12 (ลอยชาย, ควงทัดหู, เหน็บข้าง, ต่อศอก, จ้วงหน้า – จ้วงหลัง, ปกหน้า – ปกหลัง, ยักษ์, สอยดาว, ควงแตะ, หนุมานแหวกฟองน้ำ, ลดล่อ, เชิญเทียน)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสถิติทดสอบ t ของคะแนน ทักษะในการรำไม้รำกระบี่กระบองหลังการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตและการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

วิธีสอน	n	$\bar{X}$	S.D.	t
1. การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต	13	43.00	5.93	-.111
2. การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	13	43.23	4.55	-.111

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสถิติทดสอบ t ของคะแนนทักษะการรำไม้รำหลังการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไม่แตกต่างกัน โดยในด้านการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 5.93 ค่า t เท่ากับ -.111 และการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.23 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 4.54 ค่า t เท่ากับ -.111 ซึ่งจะเห็นว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้านความรู้

หลังการจัดการเรียนรู้	n	$\bar{X}$	S.D	t	p
กลุ่มที่ 1	13	20.69	4.23	.170	.212
กลุ่มที่ 2	13	20.38	4.98		

*p <.05

จากตารางที่ 4 พบว่า หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมาเปรียบเทียบกันในด้านความรู้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้านทักษะการรำกระบี่กระบอง

หลังการจัดการเรียนรู้	n	$\bar{X}$	S.D	t	p
กลุ่มที่ 1	13	43.00	5.93	-.111	.170
กลุ่มที่ 2	13	43.23	4.55		

*p <.05

จากตารางที่ 5 พบว่า หลังจากที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมาเปรียบเทียบกันในด้านทักษะการรำกระบี่กระบอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีต่อความรู้ และทักษะการรำกระบี่กระบอง พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของวิธีการจัดการ

เรียนรู้แบบสาธิต และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยแยกเป็นด้านความรู้พบว่าไม่แตกต่างกันอยู่ในระดับปานกลางเหมือนกัน และด้านทักษะการรำกระบี่กระบอง ไม่มีความแตกต่างกันอยู่ในระดับดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาจากผลการวิจัยแล้ว การใช้การจัดการเรียนรู้ทั้งสองแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในด้านทักษะการรำกระบี่กระบองสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเพียงอย่างเดียว เป็นแนวโน้มที่ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ศลิษา วรรณสุวรรณ์, 2551.) การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบบุคลิกภาพในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน จากการใช้วิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิควงกลมการเรียนรู้ 2) เพื่อเปรียบเทียบมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน จากการใช้วิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิควงกลมการเรียนรู้ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ และมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อวิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิควงกลมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยา จังหวัดสงขลา กำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มจำนวน 1 กลุ่ม รวม 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบประเมินบุคลิกภาพในการทำงาน 3) แบบประเมินมนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อวิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิควงกลมการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่า 1) บุคลิกภาพในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิควงกลมการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิควงกลมการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) บุคลิกภาพ และมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิควงกลมการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์ทางบวก 4) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิควงกลมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ (วรรณภา ร้อยกรอง, 2553) ผลการวิจัยเรื่องผลของการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ (STAD) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการใช้โปรแกรมตารางงานและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ในภาพรวมพบว่า 1. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคการ เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนในภาพรวมพบว่า การจัดกิจกรรมการสอนแบบสาธิตในการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคการ เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการใช้โปรแกรมตารางงานสูงขึ้น เนื่องจากวิธีการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์มีการแบ่งกลุ่ม นักเรียนออกเป็น 4 คน ที่มีระดับผลการเรียนแตกต่างกัน โดยครูทำการสอนบทเรียนและสาธิตการสอนให้ นักเรียนทั้งชั้นก่อนแล้วให้กลุ่มทำงานตามที่กำหนด สามารถกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียนมีความ กระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ ช่วยสร้างเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้เพราะนักเรียนมีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเรียนร่วมกันและร่วมกันช่วยตอบปัญหาทำให้นักเรียนเห็น คุณค่าของการเรียนและการที่นักเรียนเก่งช่วยอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟังจะทำให้ตนเองเข้าใจในเรื่องที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น ส่วนนักเรียนที่เรียนไม่เก่งหรือเรียนช้าจะรู้สึกอบอุ่นไม่โดดเดี่ยวรู้สึกเป็นกันเองและกล้าซักถามปัญหาที่ไม่ เข้าใจกับเพื่อน จนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์จากการวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ของนักเรียนจำนวน 32 คน ในภาพรวมพบว่า ผลการ ทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ

นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเมื่อนักเรียนได้รับเนื้อหาหรือบทเรียนใหม่ในเรื่องที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบ สาธิตโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ด้วยตนเอง ซึ่งได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือจากสมาชิกในกลุ่ม ร่วมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคม เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ แบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น 3. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 หลังได้รับการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบ ร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มสูงกว่าเกณฑ์ จากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยกำหนดไว้ 3 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) รูปแบบการนำเสนอ 3) ด้านการทำงานกลุ่มหลัง เรียนโดยใช้การสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ทุกด้าน ในภาพรวมพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการสอนแบบ สาธิตโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ เป็นวิธีการเรียนที่ที่ให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็กๆ สมาชิกในกลุ่มมีสติปัญญาแตกต่างกัน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำศักยภาพของตนมาเสริมสร้างความสำเร็จของกลุ่ม มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการแบ่งงานกันเพื่อฝึกความรับผิดชอบร่วมกัน ในการทำงานกลุ่มในกิจกรรมการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ใช้วิธีการประเมินผลเป็นแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่มซึ่งสมาชิกทุกคนในกลุ่มจะได้รับผลการประเมินเท่าเทียมกันจึงช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามและสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น ไม่เช่นนั้นแล้วจะทำให้เพื่อนสมาชิก คนอื่นๆ ได้รับผลการประเมินไม่ดีตามไปด้วย เมื่อแต่ละกลุ่มได้รับการประเมินผลแล้ว ครูจะให้รางวัลแก่กลุ่มที่ทำคะแนนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด การให้รางวัลนี้ถือว่าเป็นแรงจูงใจอีกทางหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนเพิ่มมากขึ้น

จากข้อมูลที่ปรากฏถึงแม้การจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าในด้านทักษะการรำกระบี่กระบองมีแนวโน้มที่สูงขึ้นหลังจากที่ได้เรียนแบบการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือระดับที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดีขึ้นของทักษะการรำกระบี่กระบอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศที่ดี เอื้อต่อการเรียนรู้ได้มากที่สุด โดยการรับฟัง และสนับสนุนส่งเสริมผู้เรียนให้มีกำลังใจที่จะเรียน

2. ความสามารถในการจดจำรายละเอียดของท่ารำกระบี่กระบองของแต่ละคนไม่เท่ากันผู้สอนควรคอยดูแลอย่างใกล้ชิด

3. ความสามารถของร่างกายที่แตกต่างกันในด้านของเพศ ทำให้ท่าทางไม่สมบูรณ์สวยงาม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในรายวิชาอื่นๆ

2. ควรมีศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต และการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาความสามารถในด้านอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กรมพลศึกษา. (ม.ป.ป.). **คู่มือการนิเทศการศึกษา งานนิเทศ อบรม ตรวจสอบ ติดตามผลวิชาสุขศึกษา**. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมพลศึกษา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา**. กรุงเทพฯ: องค์การค้าคุรุสภา.

นายณัฏฐเศรณ์ ท่าดี. (2551). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องกระบี่กระบองกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ**. งานวิจัย. สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.

ทิศนา แขมมณี. (2545). **ศาสตร์การสอน**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2551). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2543). **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: สุวิริยาสาส์น.

พระเนรมิต กุลมินท์. (2551). **การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องพระพุทธชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2541). **การเรียนแบบร่วมมือ**. กรุงเทพฯ: แสดงสุทธิ์การพิมพ์.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). **แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แอล ที เพรส.

วันเพ็ญ จันทร์เจริญ. (2542). **การเรียนการสอนปัจจุบัน**. สกลนคร: ฝ่ายโครงการเอกสารและตำรา สถาบันราชภัฏสกลนคร.

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2545). **การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542**. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

สุพิต สมาหิโต. 2539. **การทดสอบสมรรถภาพทางกาย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์ตะเกียง: กรุงเทพฯ.

ไสว ฟักขาว. (2542). **หลักการสอนสำหรับการเป็นครูมืออาชีพ**. กรุงเทพฯ: เอมพันธ์.

_____. (2544). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพฯ: เอมพันธ์.

รังสฤษฎ์ บุญชะลอ. 2558. **กระบี่กระบอง รวมกฎ กติกา และพื้นฐานการเล่น**. พิมพ์ครั้งที่ 13. สำนักพิมพ์สกายบุ๊กส์: ประทุมธานี

องอาจ จิยะจันทร์. (2516). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาช่างโดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตกับวิธีสอนโดยใช้สไลด์มีเสียงประกอบในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ**. วิทยานิพนธ์การศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). **หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง)**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

อัจนา ศรีดาวเรือง. (2539). **การพัฒนาแบบทดสอบทักษะกระบี่กระบองขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์โดยเน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต, ภาควิชา พลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Mosche, Kathleen. (1977, October). "**A effective of different programs of instruction on motor performance of second grads studennt**". The Research Quarterly. 1 : 32.

Scott, Robert S. (1967). "**A comparison of teaching two methods of physical education with grads one pupils**". The Research Quarterly. 38 : 151-156.

Sund, Robert B. and Leslie W' Trowbridge. **Teaching Science by InQuiry in the Secondary School**. Columbu: A Bell & Howell Co., 1974.

Thaxtonnet. Anna B. Anna L. Rothstein and Nolan A. Thaxtonnet. (1977, May). "**A Comparative Effectiveness of Two Methods of Teaching Physical Education to Elementary School Giris**". The Research Quarterly. 48 : 420-427.

การสร้างโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ที่มีต่อดัชนีมวลกาย และสัดส่วนของร่างกายในผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

Creating a Progressive Exercise Program with Walking Techniques Effecting of Body Mass Index and Body Composition of Women Overweight

สุพล เพ็ชรบัว
Supon Pechbua

อาจารย์โปรแกรมวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแท้จริง (True-experimental design) เพื่อสร้าง ศึกษา และเปรียบเทียบผลของโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ที่มีต่อดัชนีมวลกาย และสัดส่วนของร่างกายในผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อายุระหว่าง 18-23 ปี จำนวน 30 คน โดยเข้ารับโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ค่าดัชนีมวลกาย และค่าสัดส่วนของร่างกาย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลที่เกิดขึ้นหลังได้รับการฝึกนั้นมีแนวโน้มของดัชนีมวลกายลดลง ($t = 0.851$, $p = 0.201$) และสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 1 มวลไขมันมีแนวโน้มลดลง ($t = 0.623$, $p = 0.269$) เช่นเดียวกัน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินมีค่าดัชนีมวลกายมีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก ($t = -1.001$, $p = 0.163$) และค่าสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 1 มวลไขมันกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินมีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก ($t = -1.586$, $p = 0.062$)

จากข้อมูลที่ปรากฏถึงแม้ค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกายจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินสามารถทำให้ค่าดัชนีมวลกาย และค่าสัดส่วนของร่างกายลดลงได้ในระดับที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดีขึ้นของสุขภาพสำหรับผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

คำสำคัญ: ดัชนีมวลกาย/ สัดส่วนของร่างกาย/ ภาวะน้ำหนักเกิน

Abstract

This research is truly experimental. True-experimental design to study and compare the results of a progressive exercise program with walking techniques effecting on body mass index and body composition of women overweight at age group of 18-23 years old, to practice progressive exercise program with a walking technique 3 days /week for 8 weeks.

The result found that;

1. Compare the difference in body mass index and body composition. Before and after the 8-week progressive exercise program, the body mass index and body proportions has no significant difference was found at the .05, but the outcome is body mass index (t = 0.851, p = 0.201) and body composition in section 1 fat mass tended to decrease (t = 0.623, p = 0.269).

2. Compare the difference in body mass index and body composition. There was no statistically significant difference at the .05 level in the exercise training program by walking technique and non-training group. However, in the exercise training program by walking technique have body mass index was lower than the non training group (t = -1.01, p = 0.163). The result the exercise training program by walking technique have body composition in section 1 fat mass was lower than the non training group (t = -1.586, p = 0.062).

The data showed that body mass index and body composition were not significantly different at the .05 level. However, the results showed that progressive exercise program with walking technique could change the body mass index and the body composition decreased is meet the expectations. This is a healthy trend might be very helpful for women who are overweight.

Keywords: Body Mass Index / Body Composition / Overweight

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนจัดเป็นปัญหาทางสุขภาพที่สำคัญลำดับต้นๆ ในปัจจุบัน โดยเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง และโรคมะเร็ง จนอาจเป็นสาเหตุให้เสียชีวิตได้ (สิทธา พงษ์พิบูลย์, 2555) ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนเป็นภาวะที่ร่างกายมีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ และมีการสะสมของไขมันในส่วนต่างๆ ของร่างกายมากเกินไปเมื่อเปรียบเทียบกับมวลกล้ามเนื้อ กระดูก และของเหลวในร่างกาย ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (Ngugen and El Serag, 2009) นอกจากนี้ภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 5-17 ปี มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจ และหลอดเลือดมากกว่าเด็กปกติ โดยมีแนวโน้มเป็นโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น 2-4.5 เท่า และภาวะไขมันในเลือดสูงเพิ่มขึ้น 3-7 เท่า โดยสาเหตุพื้นฐานส่วนใหญ่เกิดจากความไม่สมดุลระหว่างพลังงานที่ได้รับจากการรับประทานอาหารกับพลังงานที่ร่างกายใช้ไปในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน (สำนักโภชนาการ, 2558) เมื่อเกิดความไม่สมดุลของพลังงานจึงทำให้มีพลังงานเหลือจากการรับประทานอาหารจำนวนมาก ดังนั้นร่างกายจะเก็บสะสมพลังงานดังกล่าวไว้ในรูปของไขมัน และถ้าร่างกายยังไม่มีการนำไขมันออกไปใช้ ไขมันที่ถูกสะสมไว้จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินและนำไปสู่โรคอ้วนในที่สุด ซึ่งปัจจุบันภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนทำให้เกิดปัญหาทางสังคมและปัญหาทางสาธารณสุขที่มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น (วนิดา พันธ์สอาด, 2555)

จากการสำรวจขององค์การอนามัยโลกในปี 2014 พบว่าประชากรโลกที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป มีภาวะน้ำหนักเกิน 1.9 พันล้านคน และเป็นโรคอ้วนมากกว่า 600 ล้านคน จากการศึกษาในประเทศออสเตรเลีย พบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ใหญ่เป็นโรคอ้วน และเพศชายเป็นโรคอ้วนมากกว่าเพศหญิง โดยผู้ชายเป็นโรคอ้วน ร้อยละ 60 และผู้หญิงเป็นโรคอ้วน ร้อยละ 45 (Australian Bureau of Statistics, 2008) สำหรับในประเทศไทย ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนก็มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ครั้งที่ 5 (พ.ศ. 2557) พบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจครั้งที่ 4 (พ.ศ. 2552) ความชุกของภาวะอ้วนมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่าง

ชัดเจน โดยเฉพาะในผู้หญิงเพิ่มจากร้อยละ 40.7 ในปี 2552 เป็นร้อยละ 41.8 ในปี 2557 ส่วนในผู้ชายเพิ่มจากร้อยละ 28.4 เป็นร้อยละ 32.9 (วิชัย เอกพลากร และคณะ, 2557) และจากการศึกษาอัตราชุกและปัจจัยเสี่ยงของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในประชาชนไทย พบว่า ประชาชนไทยช่วงอายุ 20-59 ปี มีภาวะน้ำหนักเกิน ร้อยละ 28.3 และเป็นโรคอ้วน ร้อยละ 6.8 จะเห็นได้ว่าจำนวนผู้มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมีจำนวนมาก และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (วิชัย เอกพลากร และคณะ, 2553) ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนนั้นยังส่งผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ต่อสังคม โดยมีความชัดเจนที่สุดในมิติของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ทั้งที่จ่ายโดยผู้ป่วยและครอบครัว และที่รองรับโดยสังคมโดยรวม จากการศึกษาในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว มีการประมาณการว่า ค่าใช้จ่ายทางสุขภาพต่อประชากร (health expenditure per capita) จากโรคอ้วนมีมูลค่าระหว่าง 32-285 เหรียญสหรัฐ และค่าใช้จ่ายโดยรวมมีมูลค่าคิดเป็นร้อยละ 2-4 ของค่าใช้จ่ายทางสุขภาพของประเทศ และคิดเป็นร้อยละ 0.1-1.4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (gross domestic product/GDP) (House of Common Health Committee, Obesity, 2004) และจากการศึกษาในสหรัฐอเมริกาแสดงให้เห็นว่าระดับค่าใช้จ่ายแปรผันตามความรุนแรงของภาวะหนักเกินและโรคอ้วน (Thompson et al., 2001) เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศไทย พ.ศ. 2552 พบว่า ต้นทุนรวมต่อสังคมของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมีมูลค่า 12,142 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 0.13 ของ GDP ในปีเดียวกัน โดยแบ่งเป็นต้นทุนทางตรงจากค่ารักษาพยาบาลมีมูลค่า 5,584 ล้านบาท ในขณะที่ต้นทุนทางอ้อมจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและการขาดงานมีมูลค่ารวม 6,358 ล้านบาท (มนทรัตม์ ถาวรเจริญทรัพย์ และคณะ, 2554)

สำหรับเกณฑ์ในการวิเคราะห์บุคคลที่อยู่ในภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนนั้น นิยมใช้เกณฑ์จากการประเมินค่าดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) โดยประชากรในทวีปยุโรป อเมริกา ค่าปกติของดัชนีมวลกายจะอยู่ที่ 18.5-24.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และดัชนีมวลกายระหว่าง 25-29.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หมายถึง ภาวะน้ำหนักเกิน ถ้าดัชนีมวลกาย 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ขึ้นไปจึงจะถือว่าอ้วน (Australian Bureau of Statistics, 2008) แต่สำหรับบุคคลในเอเชีย อาเซียน และประเทศไทย ที่มีดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 23.1-24.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หมายถึง ภาวะน้ำหนักเกิน และถ้าดัชนีมวลกาย 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตรขึ้นไป หมายถึง อ้วน ซึ่งค่าดัชนีมวลกายของประชากรไทยไม่ควรเกิน 23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (วิชัย เอกพลากร และคณะ, 2553)

ปัจจุบันบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนนั้น นิยมใช้วิธีการลดน้ำหนักที่ใช้เวลาน้อยและเห็นผลเร็ว เช่น การใช้ยาลดน้ำหนัก การอดอาหาร การใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร วิธีการเหล่านี้เป็นแนวทางการลดน้ำหนักที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งอาจทำให้ระบบต่างๆ ของร่างกายผิดปกติ และอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ (ศิวรักษ์ กิจชนะไพบูลย์, 2555) ทั้งที่จริงแล้ววิธีการลดน้ำหนักที่ถูกต้องและไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย นั่นคือ การออกกำลังกาย จากการวิจัย Miller et al. (1997) พบว่า เมื่อบุคคลที่มีภาวะน้ำเกินและโรคอ้วนออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอพร้อมกับการควบคุมอาหารจะช่วยทำให้สัดส่วนของดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นไขมันลดลง อีกทั้งยังช่วยป้องกันและลดความรุนแรงของโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งจากการศึกษาแนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและดูแลรักษาโรคอ้วนได้ให้คำแนะนำว่า การออกกำลังกายที่เป็นประโยชน์ควรปฏิบัติทุกวัน อย่างน้อยวันละ 30 นาที ความหนักของการออกกำลังกายควรอยู่ในระดับปานกลาง คือ ประมาณ 60-65% MHR และออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง (สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2553) และสำหรับการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน คือการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง และมีแรงกระแทกต่ำและออกกกำลังกายควรเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป ช้าๆ แต่ให้ทำประจำและสม่ำเสมอ เช่น การเต้นแอโรบิค ว่ายน้ำ การเดินในรูปแบบต่อเนื่องช้าๆ หรือเดินช้าสลับเร็ว เป็นต้น (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2557) สอดคล้องวิจัยของ Melam et al. (2016) ได้ศึกษาการออกกำลังกายด้วยการเดินเร็วในผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินอายุ 21-30 ปี โดยให้กลุ่มตัวอย่างเดินวันละ 45 นาที สัปดาห์ละ 5 วัน เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์พบว่า การออกกำลังกายด้วยการเดินช่วยทำให้ดัชนีมวลกายลดลง และจากการวิจัย สุดารัตน์ วาเรศ (2556) ได้ศึกษาการออกกำลังกายด้วยการเดินของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีน้ำหนักตัวเกิน โดยให้นักเรียนเดินวันละ 25-40 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ระดับความหนักอยู่ที่ 50-60% MHR พบว่า การออกกำลังกายด้วยการเดินส่งผลดี ทำให้ค่าดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นไขมันลดลง สอดคล้องการวิจัย Hong et al. (2014) พบว่า การออกกำลังกายด้วยการเดินในผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินนั้น สามารถช่วยลดไขมันในช่องท้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย (2556) กล่าวว่า ในการออกกำลังกายต่อคนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ต้องทำอย่างค่อยเป็น ค่อยไป ไม่ควรหักโหมออกกำลังกายที่มีความหนักมากในระยะเวลาสั้นๆ เพราะอาจเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ จากงานวิจัย พบว่ามีการใช้หลักการสร้างความก้าวหน้า (Progression principle) ในการออกกำลังกาย โดยหลักการสร้างความก้าวหน้า คือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณงานให้มีความหนักเพิ่มมากขึ้น การฝึกงานในช่วงแรกจะมีขนาดเบา และค่อย ๆ เพิ่มความหนักของงานขึ้นอย่างช้า ๆ เพื่อให้ร่างกายมีการปรับตัว โดยมีการศึกษาที่นำหลักการสร้างความก้าวหน้านี้มาปรับใช้ร่วมการฝึกออกกำลังกายในรูปแบบอื่นๆ เช่น การศึกษาของพลูสมบัติ เยาวพงษ์ (2554) ได้ศึกษาผลโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ที่มีต่อภาวะน้ำหนักเกิน ที่ความหนักร้อยละ 50-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งในโปรแกรมนี้ระดับความหนักจะเพิ่มขึ้นในทุกๆ 2 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว เปอร์เซ็นต์ไขมันและดัชนีมวลกายลดลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการศึกษาที่นำเอาหลักความก้าวหน้าปรับใช้ร่วมกับการฝึกออกกำลังกายแล้วส่งผลต่อผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินได้

ดังนั้น จากข้อมูลที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินเป็นประโยชน์ และให้ผลดีต่อการลดไขมัน ดัชนีมวลกาย รวมไปถึงการลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคไขมันในหลอดเลือดสูง โรคความดันโลหิต และการเดินยังเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสำหรับบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนอีกด้วย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายด้วยการเดินที่ถูกต้อง เหมาะสมและเป็นไปตามหลักการสร้างความก้าวหน้าในการออกกำลังกาย (Progression principle) ในการออกกำลังกายสำหรับคนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

สมมติฐานการวิจัย

1. กลุ่มที่ได้รับการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่าก่อนใช้โปรแกรม
2. กลุ่มที่ได้รับการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ค่าสัดส่วนของร่างกายแตกต่างกับก่อนใช้โปรแกรม
3. กลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ค่าดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน
4. กลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ค่าสัดส่วนของร่างกายไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้หญิง อายุระหว่าง 18-23 ปี มีภาวะน้ำหนักเกิน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และทุกคนเป็นอาสาสมัครที่เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ด้วยความเต็มใจ

ด้านเนื้อหา

กลุ่มตัวอย่างต้องมีค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 23-29.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และผ่านการทดสอบแบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย (PAR - Q*)

ด้านตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

ตัวแปรต้น ได้แก่ โปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

ตัวแปรตาม ได้แก่ -ดัชนีมวลกาย
-สัดส่วนของร่างกาย

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น		ตัวแปรตาม
1. โปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน	→	1. ดัชนีมวลกาย 2. สัดส่วนของร่างกาย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้หญิง อายุระหว่าง 18-23 ปี มีภาวะน้ำหนักเกิน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 30 คน และแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มตัวอย่างต้องมีค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 23-29.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และผ่านการทดสอบแบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย (PAR - Q*) แต่ละคนเป็นอาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ด้วยความเต็มใจและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน มีรายละเอียดขั้นตอนการสร้างโปรแกรมดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเขียนโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

1.3 ศึกษาเนื้อหาทั้งหมดและกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่จะศึกษาในการทำวิจัยการสร้างโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

1.4 ดำเนินการสร้างโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

1.5 นำโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้อง เหมาะสม หรือควรแก้ไข จากนั้นนำมาคำนวณค่า IOC (Item objective congruence)

1.6 แก้ไขโปรแกรมให้สมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

2.1 แบบบันทึกผลการลงชื่อ วัน เวลา ในการออกกำลังกาย

2.2 แบบบันทึกผลชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกายและสัดส่วนของร่างกาย

2.3 แบบบันทึกผล ค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกายหลังการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

2.4 แบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย (PAR - Q*)

2.5 เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition Analyze, X-Contact 356, Korea)

2.6 นาฬิกาจับเวลา (Casio, HS-30W, China)

2.7 เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สาย (Polar FT7 Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele, Finland)

2.8 เครื่องวัดชีพจร และความดันโลหิต (Jawon Easy X 800 R, Korea)

2.9 ลู่วิ่งไฟฟ้า (North Fitness Treadmill, P 07, China)

3. ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้ได้ขอความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมการวิจัยให้งดเว้นการออกกำลังกาย และการบริโภคอาหารเสริมบางประเภทที่อาจจะมีผลต่ออัตราการเผาผลาญของร่างกาย เช่น แคปซูลแอลคานิทีน ยาลดความอ้วน เครื่องดื่มชูกำลัง แฮลกอฮอล์ เป็นต้น

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

E – group	R	O_{1E}	X	O_{2E}
C – group	R	O_{1C}	--	O_{2C}

E-group = กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
C-group = กลุ่มควบคุม (Control Group)
R = การจัดดำเนินการแบบสุ่ม (Randomization)
X = การจัดกระทำตามวิธีทดลอง หรือโปรแกรมทดลอง (Treatment)
O = การวัดผล (Outcome Measurement)
O1 = การวัดผลก่อนการทดลอง (Pretest Observation)
O2 = การวัดผลหลังการทดลอง (Posttest Observation)

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนดำเนินการวิจัยตามเวลาที่กำหนด

ระยะเวลา	กิจกรรม
สัปดาห์ที่ 1 -4	1. รับสมัครอาสาสมัครตามเกณฑ์ที่กำหนด 2. ผู้วิจัยอธิบาย ชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ลำดับขั้นตอน วิธีการทดสอบ รวมไปถึงข้อตกลงต่างๆ ในระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย และให้ผู้เข้าร่วมการวิจัย ลงนามยินยอมเข้าร่วมในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย 3. คัดเลือกอาสาสมัครทั้งหมดที่มาสมัครด้วยแบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย (PAR-Q*) และผลการประเมินของอาสาสมัครต้องไม่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หรือเกิดอันตรายจากการออกกำลังกาย 4. คัดเลือกอาสาสมัครให้ได้จำนวน 30 คน โดยคัดเลือกจากการทดสอบค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 23 – 29.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร 5. ตรวจสุขภาพ ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 30 คน
สัปดาห์ที่ 5 -8	1. ผู้วิจัยอธิบาย ชี้แจงรายละเอียด แบบบันทึกต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย 2. ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม 3. ดำเนินการวัดชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย 4. ดำเนินการทดสอบค่าความเร็วของลู่วิ่งไฟฟ้าที่เหมาะสมกับผู้วิจัยทุกคน
สัปดาห์ที่ 9 -16	1. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการวิจัยโดยประสานงานกับโปรแกรมวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร 2. เตรียมการวิจัยโดยตรวจเอกสารและตั้งค่าของเครื่องมือต่างๆ เช่น นาฬิกาจับเวลา เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย และโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

3. กลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยได้เข้ารับโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินที่ระดับความหนักร้อยละ 60-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ในการควบคุมระดับความหนักของการออกกำลังกาย โดยติดเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สายบริเวณทรวงอกใต้ราวนม ซึ่งเชื่อมต่อกับลู่วิ่งไฟฟ้าใช้สำหรับอ่านค่าอัตราการเต้นของหัวใจ
4. ผู้เข้าร่วมวิจัยดำเนินการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินจนครบตามที่กำหนด 8 สัปดาห์ และบันทึกผลค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย

ตารางที่ 2 แสดงโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

สัปดาห์ที่	ช่วงอบอุ่นร่างกาย	ช่วงออกกำลังกาย	ช่วงคลายอุ่น	ระดับความหนักของการออกกำลังกาย
1	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	เดิน 20 นาที	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	อัตราการเต้นของหัวใจในขณะออกกำลังกายอยู่ในช่วง 60-70 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด
2	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	เดิน 22 นาที	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	
3	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	เดิน 25 นาที	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	
4	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	เดิน 28 นาที	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	
5	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	เดิน 31 นาที	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	
6	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	เดิน 35 นาที	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	
7	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	เดิน 39 นาที	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	
8	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	เดิน 43 นาที	เดิน 5 นาที และยืดเหยียด	

หมายเหตุ

1. กำหนดการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เวลา 16.00 – 20.00 น.
2. แนวทางสำหรับการปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย และหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บจากการใช้งานมากจนเกินไป คือ กฎของ 10 เปอร์เซ็นต์ (Ten percent rule) ความหนักหรือระยะการฝึกไม่ควรจะเพิ่มขึ้นมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ต่อสัปดาห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อตารางเมตรและวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Body Composition Analyze, X-Contact 356 บันทึกผลและนำค่าที่ได้คำนวณค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละการวิจัย และนำผลค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกายมาเปรียบเทียบความแตกต่าง ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการทดสอบของผู้ที่เข้ารับการวิจัยมาดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินโดยสถิติวิเคราะห์ t-test dependent นัยสำคัญทางสถิติกำหนดไว้ที่ระดับ .05

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก โดยสถิติวิเคราะห์ t-test independent นัยสำคัญทางสถิติกำหนดไว้ที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูลในรูปตารางข้อมูลและความเรียงตามหัวข้อดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน โดยสถิติวิเคราะห์ t-test dependent นัยสำคัญทางสถิติกำหนดไว้ที่ระดับ .05 แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกาย ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

	ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				
	n	$\overline{X}$	SD	t	p
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการฝึก	15	25.91	2.32	0.851	0.201
หลังการฝึก	15	25.19	2.31		

*p < .05

จากตารางที่ 3 ภายหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) ระหว่างก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลที่เกิดขึ้นหลังได้รับการฝึกนั้นมีแนวโน้มลดลง

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 1 มวลไขมัน ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

	มวลไขมัน (กิโลกรัม)				
	n	$\overline{X}$	SD	t	p
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการฝึก	15	20.66	4.10	0.623	0.269
หลังการฝึก	15	19.71	4.22		

*p < .05

จากตารางที่ 4 ภายหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า การเปรียบเทียบมวลไขมัน (Fat Mass) ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลที่เกิดขึ้นหลังได้รับการฝึกนั้นมีแนวโน้มลดลง

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 2 มวลไร้ไขมัน ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน

	มวลไร้ไขมัน (กิโลกรัม)				
	n	$\overline{X}$	SD	t	p
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการฝึก	15	42.02	4.12	-0.105	0.459
หลังการฝึก	15	42.17	3.87		

*p < .05

จากตารางที่ 5 ภายหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน 8 สัปดาห์ พบว่า การเปรียบเทียบมวลไร้ไขมัน (Free Fat Mass) ระหว่างก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก โดยสถิติวิเคราะห์ t-test independent นัยสำคัญทางสถิติกำหนดไว้ที่ระดับ .05 แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

	ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)				
	n	$\overline{X}$	SD	t	p
หลังการฝึก					
กลุ่มทดลอง	15	25.19	2.32	-1.001	0.163
กลุ่มควบคุม	15	25.90	1.50		
	มวลไขมัน (กิโลกรัม)				
กลุ่มทดลอง	15	19.71	4.22	-1.586	0.062
กลุ่มควบคุม	15	21.93	3.38		
	มวลไร้ไขมัน (กิโลกรัม)				
กลุ่มทดลอง	15	42.17	3.87	-0.841	0.204
กลุ่มควบคุม	15	43.33	3.64		

*p < .05

จากตารางที่ 6 พบว่า การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายทั้งสองกลุ่ม กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.19 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 25.90 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เมื่อเปรียบเทียบจากการทดสอบสถิติ t พบว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลที่เกิดขึ้นหลังได้รับการฝึกนั้นมีแนวโน้มของดัชนีมวลกายลดลง

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 1 ค่าเฉลี่ยมวลไขมันทั้งสองกลุ่ม กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.71 กิโลกรัม และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.93กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบจากการทดสอบสถิติ t พบว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่

ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลที่เกิดขึ้นหลังได้รับการฝึกนั้นมีแนวโน้มของมวลไขมันลดลง

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 2 ค่าเฉลี่ยมวลไร้ไขมันทั้งสองกลุ่ม กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.17 กิโลกรัม และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 43.33 กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบจากการทดสอบสถิติ t พบว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) และค่าสัดส่วนของร่างกาย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลที่เกิดขึ้นหลังได้รับการฝึกนั้นมีแนวโน้มของดัชนีมวลกายลดลง ($t = 0.851$, $p = 0.201$) และสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 1 มวลไขมันมีแนวโน้มลดลง ($t = 0.623$, $p = 0.269$) เช่นเดียวกัน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน มีค่าดัชนีมวลกายมีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก ($t = -1.001$, $p = 0.163$) และค่าสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 1 มวลไขมันกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินมีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก ($t = -1.586$, $p = 0.062$)

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินที่มีต่อดัชนีมวลกาย และสัดส่วนของร่างกายในผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลที่เกิดขึ้นหลังได้รับการฝึกนั้นดัชนีมวลกายมีค่าลดลงจาก 25.91 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เป็น 25.19 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกาย ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน (25.19 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก (25.90 กิโลกรัมต่อตารางเมตร)

เมื่อพิจารณาจากผลการวิจัย แม้ค่าดัชนีมวลกายจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลหลังจากกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ค่าดัชนีมวลกายลดลง ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดีขึ้นของสุขภาพสำหรับผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ทั้งนี้เป็นเพราะโปรแกรมที่ผู้วิจัยดำเนินการสร้างขึ้นนั้นใช้หลักการตามหลักความก้าวหน้า และเกี่ยวข้องกับหลักการออกกำลังกายที่ถูกต้อง ประกอบด้วย ชนิด ความถี่ ระยะเวลา และความหนักของการออกกำลังกายที่ถูกต้องจะสามารถควบคุมน้ำหนักของร่างกาย และช่วยให้ดัชนีมวลกายลดลง สอดคล้องกับหลักการของ Cooper & Mildred (1988) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายที่สามารถทำให้ความสามารถทางกลไกของร่างกายเปลี่ยนแปลงได้นั้นต้องมีความหนักของงาน และระยะเวลาที่นานพอ ซึ่งโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ใช้ความถี่ในการฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นไปตามหลักการของการออกกำลังกายแบบแอโรบิค คือ ความหนักและความนานต่อเนื่องกัน ฉะนั้น การออกกำลังกายด้วยการเดินจึงทำให้ดัชนีมวลกายลดลง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เมื่อออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่ระดับต่ำถึงระดับปานกลาง เป็นระยะเวลา 45 นาที ถึง 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 3 – 4 ครั้ง จะทำให้น้ำหนักตัวลดลง เพราะเป็นการใช้พลังงานจากกรดไขมัน และกลูโคสในเลือดเปลี่ยนแปลงไปเป็นพลังงานไกลโคเจนและไขมัน ซึ่งสะสมในกล้ามเนื้อจะค่อยๆ ลดลง (เสก อักษรานุเคราะห์,

2534) สอดคล้องกับ ประทุม ม่วงมี (2527) กล่าวว่า การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาที่นานพอจะเกิดการสังเคราะห์สารพลังงานขึ้นใหม่ โดยการดึงเอาปริมาณไขมันที่สะสมอยู่มาใช้ เป็นสาเหตุที่ทำให้มวลไขมันลดลง และรวมถึงน้ำหนักตัวเกิดการเปลี่ยนแปลง ผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอจะมีไขมันน้อยกว่าผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย แสดงให้เห็นว่าการเดินทำให้มวลไขมันในร่างกายลดลง สอดคล้องกับ ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ และ สิทธา พงษ์พิบูลย์ (2554) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยพัฒนาร่างกายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี และสมรรถภาพร่างกายมีการพัฒนาที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 1 มวลไขมันก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลที่เกิดขึ้นหลังได้รับการฝึกนั้นมวลไขมันมีค่าลดลงจาก 20.66 กิโลกรัม เป็น 19.71 กิโลกรัม และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามวลไขมัน ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน (19.71 กิโลกรัม) มีค่ามวลไขมันน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก (21.93 กิโลกรัม)

เมื่อพิจารณาจากผลการวิจัย แม้ค่ามวลไขมันจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลหลังจากกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ค่ามวลไขมันลดลง ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดีขึ้นของสุขภาพสำหรับผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ระดับความหนักและระยะเวลาในงานวิจัยครั้งนี้ ร่างกายสามารถนำไขมันมาเผาผลาญเป็นพลังงาน เนื่องจากการใช้พลังงานแบบแอโรบิคต้องการใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญอาหาร ระบบแอโรบิคจะใช้ทั้งคาร์โบไฮเดรตและไขมัน เมื่อออกกำลังกายเป็นระยะเวลานาน คาร์โบไฮเดรตจะถูกนำมาใช้เป็นพลังงานในช่วงแรก และเมื่อระยะเวลาในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น พลังงานจากไขมันจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นเรื่อยๆ และกลายเป็นแหล่งพลังงานหลักในการออกกำลังกาย (สนธยา สีละมาด, 2557) และการฝึกการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการใช้ออกซิเจนนั้น จะช่วยเพิ่มความสามารถของกล้ามเนื้อในการใช้แหล่งพลังงานจากไขมันมากขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเอนไซม์ในระบบเผาผลาญไขมันและยังเพิ่มขนาดและจำนวนไมโทคอนเดรียซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญต่อการใช้ออกซิเจนในการสลายสารอาหาร เกิดกระบวนการเบต้าออกซิเดชั่น วงจรไตคาร์บอนซิลิกแอซิด และระบบขนส่งอิเล็กตรอนเพื่อสร้างเอทีพีเป็นพลังงาน (นฤมล ลีลายุวัฒน์, 2553) กระบวนการเหล่านี้จึงก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของไขมันในร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสัดส่วนของร่างกายในส่วนที่ 2 มวลไร้ไขมันก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามวลไร้ไขมัน ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน (42.17 กิโลกรัม) มีค่ามวลไร้ไขมันน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก (43.33 กิโลกรัม) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lemura and Maziekas (2002) ศึกษาผลของการออกกำลังกายต่อการเปลี่ยนแปลงของ น้ำหนักตัว มวลไขมัน และมวลไร้ไขมัน ในเด็กและวัยรุ่นที่มีรูปร่างอ้วน ช่วงอายุ 5-17 ปี จำนวน 120 คน ซึ่งประเมินก่อนและหลังการออกกำลังกายต่างๆ เช่น เดิน ปั่นจักรยานวัดงาน 3 ครั้ง/สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า น้ำหนักตัว มวลไขมัน และมวลไร้ไขมันมีค่าลดลง และการศึกษาของ ธิติญานปรีชาเศรษฐ์ (2550) ได้ศึกษาการฝึกแบบใช้แรงต้านต่อองค์ประกอบของร่างกายกับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินผลการศึกษาพบว่า อัตราการใช้พลังงานพื้นฐาน เปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ไม่ใช่ไขมัน และเปอร์เซ็นต์น้ำหนักไขมันลดลง

จากข้อมูลที่ปรากฏถึงแม้ค่าดัชนีมวลกายและค่าสัดส่วนของร่างกายจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดินสามารถทำให้ค่าดัชนีมวลกายและสัดส่วนของร่างกายลดลงได้ในระดับที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดีขึ้นของสุขภาพสำหรับผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินสามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน ไปใช้ออกกำลังกายเพื่อลดไขมันในร่างกายได้ โดยใช้เวลาอย่างน้อย 8 สัปดาห์

2. สามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายตามหลักความก้าวหน้าด้วยเทคนิคการเดิน โดยกำหนดความหนักอย่างน้อยร้อยละ 60-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีศึกษาการออกกำลังกายโดยกำหนดให้อัตราการเต้นของหัวใจที่อยู่ในระดับสูงขึ้น

2. ควรมีการเพิ่มระยะเวลา และความถี่ในการออกกำลังกายให้สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย. (2556). **สุขภาพดี ไร้โรคไม่ติดต่อเรื้อรังกองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ห่วงใยใส่ใจคุณภาพ.** กรุงเทพฯ: กลอรี่โกลบ มีเดีย.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ และสิทธา พงษ์พิบูลย์. (2554). **สรีรวิทยาการออกกำลังกาย.** กรุงเทพฯ: ตีรณสาร.

ธิติ ญานปรีชาเศรษฐ์. (2550). **ผลของการฝึกแบบใช้แรงต้านต่อองค์ประกอบของร่างกายในเพศหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน**.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นฤมล ลีลายุวัฒน์. (2553). **สรีรวิทยาการออกกำลังกาย (Physiology of exercise).** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ประทุม ม่วงมี. (2527). **รากฐานทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการพลศึกษา.** กรุงเทพฯ: บูรพาสาส์น.

พูลสมบัติ เยาวพงษ์. (2554). **ผลการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่มีต่อภาวะน้ำหนักเกินของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนปราโมชวิทยารามอินทรา กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มนทรัตม์ ถาวรเจริญทรัพย์ และคณะ (2554). **การศึกษาผลกระทบในเชิงเศรษฐศาสตร์และคุณภาพชีวิตจากโรคอ้วนในประเทศไทย.** โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ: นนทบุรี.

วิชัย เอกพลากร. (บก.). (2557) **รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557.** นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

วิชัย เอกพลากร. (บก.). (2553). **รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 (สุขภาพเด็ก).** สำนักงานพัฒนาข้อมูลระบบข่าวสารสุขภาพ.

วนิดา พันธ์สอาด. (2555). **โรคอ้วนในวัยทำงาน.** วารสารวิชาการ สถาบันการพลศึกษา, 4(1), 165-174.

ศิวรักษ์ กิจชนะไพบูลย์. (2555). **พฤติกรรมการลดน้าหนักที่ไม่ถูกต้องของวัยรุ่นและเยาวชนไทย.** พยาบาลสาร, 39(4), 179-190.

สิทธา พงษ์พิบูลย์ (2555). **การป้องกันและบำบัดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยการออกกำลังกาย.** โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

สุดารัตน์ วาเรศ. (2556). **ผลการออกกำลังกายด้วยการเดินที่มีต่อดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นไขมันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการเรียนรู้พลศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2553). **แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและดูแลรักษาโรคอ้วน.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สนธยา สีละมาด. (2557.) **กิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาวะ = Physical activities for wellness.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2557). **แนวทางการควบคุมป้องกันภาวะอ้วนในเด็กนักเรียน.** นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2558). **แนวทางการคัดกรองส่งต่อและแก้ปัญหาเด็กอ้วนกลุ่มเสี่ยงในสถานศึกษา สถานบริการสาธารณสุขและคลินิก DPAC.** นนทบุรี: ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

เสกอักษรรานุเคราะห์. (2534). **การออกกำลังกายสายกลางเพื่อสุขภาพและชะลอความแก่.** พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Australian Bureau of Statistics. (2008). **Overweight and Obesity in Adults in Australia:** a Snapshot.

Cooper, K. H., & Mildred, C., (1988). **The new aerobic for women.** New York : Bantam Book.

Hong, H. R., Jeong, J. O., Kong, J. Y., Lee, S. H., Yang, S. H., Ha, C. D., & Kang, H. S., (2014). **Effect of walking exercise on abdominal fat, insulin resistance and serum cytokines in obese women.** Journal Exercise Nutrition & Biochemistry, 18(3), 277-285.

House of Common Health Committee, **Obesity: third report of Session 2003-04.** Volume I, report togehter with formal minutes. 2004, The Stationery Office: London.

Lemura, L. M., & Maziekas, M. T., (2002). **Factors that alter body fat, body mass, and fat-free mass in pediatric obesity.** Journal Medicine & Science in Sports & Exercise, 34(3), 487-496.

Melam, G. R., Alhusaini, A. A., Buragadda, S., Kaur, T., Khan, I. A., (2016). **Impact of brisk walking and aerobics in overweight women.** The Journal of Physical Therapy Science, 28(1), 293-297.

Miller, W. C., Koceja, D. M., & Hamilton, E. J. (1997). **A meta-analysis of the past 25 years of weightLoss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention.** International Journal of Obesity, 21, 941-947.

Nguyen, D. M., & El-Serag, H. B., (2009). **The big burden of obesity.** The American Society for Gastrointestinal Endoscopy, 70(4), 752-757.

Thompson, D., Brown, J. B., Nichols, G. A., Elmer, P. J., & Oster, G., (2001). **Body mass index and future healthcare costs: a retrospective cohort study.** Obesity Research, 9(3), 210-218.

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสริมสร้างทักษะการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Result of Organizing Learning Activities with Collaborative Instruction Model by Student Team Achievement Division to Enhance Communication and Participation Skill in learning Chinese Language Course in "Basic Chinese Phonetic Alphabet" For Students in Grade 7

ดวงกมล บุญใชย[1] พัชริทร์ จูเจริญ[2] และนันทิวัน อินหาดกร[3]
Duongkamon Boonchai[1] Patcharin Jarujaroen[2] and Nantiwan Inhatkruad[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสริมสร้างทักษะการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ดำเนินการวิจัย 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เทคนิค STAD ในรายวิชาภาษาจีน 2) แบ่งกลุ่มนักเรียนทำกิจกรรมโดยในกลุ่มจะมี คนเก่ง คนปานกลาง คนอ่อน กลุ่มละ 5 คน 3) ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาจีน โดยใช้เทคนิคการสอนด้วย เทคนิค STAD 4) ขั้นประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภาษาจีน 5) ขั้นยกย่อง ชมเชย นักเรียนรายวิชาภาษาจีน

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีทักษะการสื่อสารสูงขึ้น

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบร่วมมือเทคนิค STAD / สัทอักษรภาษาจีนเบื้องต้น / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ทักษะการสื่อสาร / การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้

ABSTRACT

This research aims to raise student achievement in communication skills and to participate in the management of learning Chinese for students of grade 7 reaching to the performance criteria of 80/80. Research 5 steps included 1) prepare lesson plans STAD technical courses in the Chinese language. 2) Students will be divided into groups, with the average class size of 5 students. 3) Chinese language learning activities using the technique taught techniques STAD. 4) Achievement evaluation

communication and participation skills in learning management. Chinese language course 5) Honestly praise students in Chinese.

The research found that

1. The students in the first semester were taught by cooperative learning technique. STAD had higher learning achievement than 80% at the .05 level of significance.

2. The students in the first grade were taught by collaborative learning. STAD techniques have higher communication skills.

3. STADI students are taught by cooperative learning. STAD students participate in learning management in Chinese. Stay in good

Keywords: learning management and the STAD / learning achievement / Communication skills / Participation in learning management

ความเป็นมาและความสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และฉบับแก้ไขปรับปรุง พุทธศักราช 2545เป็นกฎหมายว่า ด้วยการศึกษาของชาติ ที่มุ่งจัดการศึกษาขึ้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับ สภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาการ เน้นการสร้าง กลยุทธ์ใหม่ ๆ ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ให้สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลและ สังคมไทย เพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขัน ร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ได้กล่าวถึง วิสัยทัศน์ของหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังสำคัญของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึก ในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ในด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยกำหนดสมรรถนะสำคัญทั้งหมด 5 ประการ คือ มีความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถ ในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลย

กระทรวงศึกษาธิการได้บรรจุ ภาษาจีนไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งสถานศึกษาใดที่มีความพร้อมมากในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน สามารถเปิดหลักสูตรในรูปแบบต่าง ๆ ได้และผู้เรียนที่มีความสนใจก็สามารถเลือกเรียน ในหลักสูตรนั้น ๆ ได้เห็นว่าถ้าหากว่าเราให้ความสนใจการเรียนการสอนกับของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ในปัจจุบัน ประเทศจีนเริ่มเข้ามามีบทบาทที่สูงขึ้น เพราะการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจสังคม เทคโนโลยี และวัฒนธรรม ดังจะเห็นได้จากการที่องค์การสหประชาชาติได้จัดให้ภาษาจีนกลางเป็นหนึ่งใน 5 ภาษาหลักที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารขององค์การสหประชาชาติ และด้วยความสำคัญของภาษาจีนกลางในเวทีโลกนี้เองที่ส่งผลให้ภาษาจีนกลางเป็นภาษาต่างประเทศในอันดับต้น ๆ ที่ได้รับความสนใจจากผู้เรียนภาษา ในหลายประเทศทั่วโลกไม่น้อยไปกว่าภาษาสำคัญอื่นๆ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาสเปนหรือ ภาษาญี่ปุ่น เราจะเห็นได้ว่าภาษาจีนกลางได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา อันเนื่องมาจากการที่ภาษาจีนกลางได้เข้ามามีบทบาทต่อตลาดแรงงานของไทยในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของธุรกิจอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว การติดต่อทำธุรกิจค้าขาย

ร่วมถึงการศึกษาในประเทศไทยที่ได้รับความนิยมมากขึ้น และการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนกลางในประเทศไทยของเราอย่างกว้างขวางทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยจะเห็นได้ว่ามีการสอนภาษาจีนกลางอยู่ในทุก ๆ ระดับ ตั้งแต่ชั้นอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และในระดับมหาวิทยาลัย ตลอดจนสถาบันที่เปิดสอนภาษาจีนกลางให้กับผู้ที่สนใจทั่วไป (ลิขิต ธีรเวคิน, 2549) การเรียนการสอนภาษาจีนกลางรูปแบบเดิม ๆ ที่ยังคงใช้กันอยู่คือ การเรียนแบบเน้นการท่องจำ เมื่อนักเรียนสามารถท่องจำได้ ก็จะสามารถใช้ภาษาจีนกลางได้ เมื่อไรก็ตามที่ผู้เรียนเลิกท่องจำ ก็จะทำให้ของผู้เรียนลดเลือนหายไป แม้การเรียนภาษาแบบท่องจำถือเป็นวิธีหนึ่งที่ควรใช้ แต่เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนมากยิ่งขึ้น จำเป็นต้องเพิ่มวิธีการเรียนการสอนที่ทันสมัย และใกล้เคียงกับการใช้ภาษา การจัดการเรียนการสอนที่จะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาจีนสูงขึ้น โดยวิธีการเรียนการสอนที่น่าสนใจวิธีหนึ่ง คือ วิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยจะจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ผู้เรียน แต่ละคนในกลุ่มจะมีความสามารถแตกต่างกัน ส่วนสมาชิกในกลุ่มจะมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นดังนั้นผู้เรียนจึงจะต้องพึ่งพาอาศัยกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ (Johnson et.al. อ้างอิง สุภาพร รัตน์น้อย , 2546)

ในสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในโรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่มดีสารอุปถัมภ์) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 2 พบว่า ในภาคเรียนที่ผ่านมาผู้เรียนมีปัญหา ในการผันเสียงวรรณยุกต์และการออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนแบบผิด ๆ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ70 มีผู้เรียนเกณฑ์ 79 คน จากจำนวนผู้เรียน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ปัญหาเหล่านี้จึงส่งผลให้ผู้เรียนสับสนในการอ่านสะกดคำแบบผิด ๆ ทำให้ความหมายของคำเปลี่ยนไปไม่ตรงตามการสื่อสาร แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของผู้เรียนลดลง ถ้าหากผู้เรียนมีความรู้ที่ถูกต้องชัดเจนในการผันเสียงวรรณยุกต์และการออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนก็จะช่วยให้สื่อความหมายได้ดีขึ้น และผลการเรียนที่ดีขึ้นอีกด้วย

จากที่กล่าวมาทั้งหมด ผู้วิจัยเห็นว่าเนื้อหาวิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนภาษาจีน ผู้วิจัยมีความสนใจ ที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสริมสร้างทักษะการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีน เรื่องสัทอักษรภาษาจีนเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) เพื่อให้นักเรียนมีความสนุกสนานกับการเรียนรู้วิชาภาษาจีนมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยหวังว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชากังราววิทยา(อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) จะสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ ร้อยละ 80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสื่อสาร ก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีทักษะการสื่อสารสูงขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ทดลองครั้งนี้คือ เนื้อหาวิชาภาษาพื้นฐาน 1 จ21202 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับ การเรียนพื้นฐานสัทอักษรจีนเบื้องต้น ได้แก่

เรื่อง 苹果大草莓小 (汉语拼音)

เรื่อง 我们一起上学 (汉语拼音)

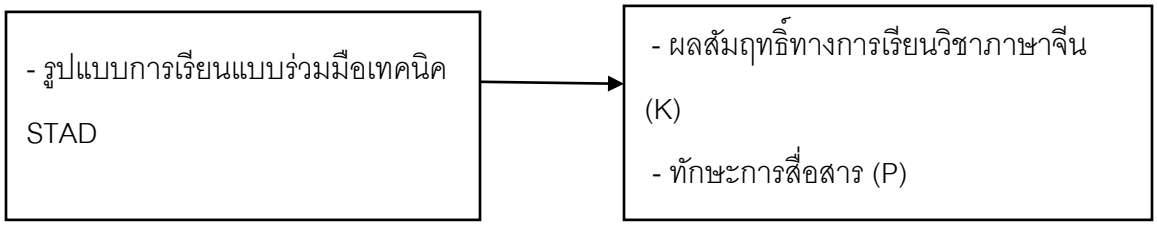
ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
ทักษะการสื่อสาร ก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 4 ห้อง รวมนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 - 1/4 จำนวน 143 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) มีจำนวน 40 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คือ แผนที่สอนวิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนกลาง หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง 苹果大草莓小 (汉语拼音) และ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง 我们一起上学 (汉语拼音) จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีน แบบทดสอบปรนัยข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 30 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของ KR-20 พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.76 ค่าความยากง่าย พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.32 – 0.56 ค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.43 – 0.60 (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.50-1.00

3. แบบประเมินทักษะการสื่อสาร แบบประเมินใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีทั้งหมด 2 ส่วนคือ แบบประเมินทักษะการอ่านจำนวน 20 ข้อ สำหรับคัดเลือกไว้ใช้จริง 8-15 ข้อ แบบประเมินทักษะการเขียนจำนวน 20 ข้อ สำหรับ

คัดเลือกไว้ใช้จริง 8-15 ข้อ โดยหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00

4. แบบสังเกตการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีทั้งหมด 1 ส่วนคือ แบบสังเกตความสนใจและความตั้งใจในการทำกิจกรรมกันภายในกลุ่ม จำนวน 20 ข้อ สำหรับ คัดเลือกไว้ใช้จริง 8-15 ข้อ โดยหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.73-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยทำตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบประเมินทักษะการสื่อสารวิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำไปประเมิน ก่อนการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student TeamAchievementDivision) เพื่อวัดทักษะการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 40 คน

2. แบ่งกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 40 คน ตามหลักการ การเรียนรู้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Team Achievement Division) จำนวน 8 ครั้ง คาบ/ชั่วโมง โดยพิจารณาจากผลการทดสอบก่อนเรียน วิชาภาษาเรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น

3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำไปทดสอบหลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Team Achievement Division) เพื่อวัดความสามารถ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 40 คน โดยใช้เวลาในการสอบ 60 นาที

4. นำแบบประเมินทักษะการสื่อสาร วิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำไปประเมินหลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (StudentTeamAchievement Division) เพื่อวัดทักษะการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 40 คน

5. นำแบบสังเกตการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำไปสังเกตการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Team Achievement Division) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 40 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์ โดยทำตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

2. การเปรียบเทียบทักษะการสื่อสาร ก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

3. การศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ระดับปานกลา
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้ภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เท่ากับ 83.47/83.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80

2. การเปรียบเทียบทักษะการสื่อสาร ก่อนละหลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับดี

3. การศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับดีมาก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ ร้อยละ 80

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	K	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน	40	24.95	1.66	0.76	2.93

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน เรื่องสัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ตัวแปรเดียว สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการสื่อสาร ก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	**S.D.**	**t**
ก่อนใช้นวัตกรรมรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	40	12.49	1.83	38.114
หลังใช้นวัตกรรมรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	40	31.71	2.47	

จากตาราง พบว่า ทักษะการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น สูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้นวัตกรรมรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 แสดงผลการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน	$\bar{x}$	**S.D.**	**ความหมาย**
1. ด้านรูปแบบชิ้นงาน	4.20	0.55	มาก
1.1 รูปแบบชิ้นงานถูกต้องตามที่ครูกำหนด			
1.2 รูปแบบชิ้นงานแปลกใหม่น่าสนใจ	4.40	0.65	มาก
1.3 รูปแบบชิ้นงานมีขนาดที่เหมาะสม	4.54	0.83	มากที่สุด
1.4 รูปแบบชิ้นงานมี สีสัน สวยงาม	4.20	0.70	มาก
1.5 รูปแบบชิ้นงานมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.30	0.71	มาก
เฉลี่ย	4.32	0.68	มาก

2. ด้านภาษา	4.24	0.68	มาก
2.1 มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง			
2.2 มีการเว้นวรรคที่ถูกต้อง	4.32	0.61	มาก
2.3 มีผสมตัวอักษรได้ถูกต้อง	4.40	0.71	มาก
2.4 สะกดคำได้ถูกต้อง	4.28	0.61	มาก
2.5 ประโยคสอดคล้องกับเนื้อหา	4.20	0.59	มาก
เฉลี่ย	4.29	0.66	มาก
	4.36	0.55	มาก
3 ด้านความสนใจในการทำกิจกรรมกันภายในห้องเรียน			
3.1 ผู้เรียนให้ความสนใจกับกิจกรรมที่ได้มอบหมายให้			
3.2 ผู้เรียนให้ความสนใจกับกิจกรรมจะทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนๆ ภายในกลุ่ม	4.27	0.63	มาก
3.3 ผู้เรียนให้ความสนใจในการฟังเพื่อน ๆ นำเสนอหน้าชั้นเรียน	4.37	0.60	มาก

การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน	$\bar{x}$	**S.D.**	**ความหมาย**
3.4 ผู้เรียนให้ความสนใจในการส่งงานให้ตรงเวลา	4.13	0.76	มาก
3.5 ผู้เรียนให้ความสนใจในขณะครูอธิบายหน้าชั้นเรียน	4.20	0.94	มาก
เฉลี่ย	4.27	0.70	มาก
4. ด้านความคิดสร้างสรรค์	4.40	0.55	มาก
4.1 ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอ			
4.2 ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน	4.58	0.85	มากที่สุด
4.3 ผู้เรียนมีการรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม	4.54	0.63	มากที่สุด
4.4 ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้น่าสนใจ	4.40	0.66	มาก
4.5 ส่งชิ้นงานภายในเวลาที่กำหนด	4.36	0.54	มาก
เฉลี่ย	4.45	0.67	มาก
โดยรวม	**4.34**	**0.83**	**มาก**

แปลค่า $\bar{x}$ รวม 4.34
แปลค่า S.D. รวม 0.83
แปลค่า $\bar{x}$ มาก 4.34
แปลค่า S.D. มาก 0.83

จากตาราง พบว่า การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ตัวแปรเดียว สูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสริมสร้างทักษะการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรภาษาจีนเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีน เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 หลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เท่ากับ 83.47/83.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80 หมายความว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนของนักเรียนคิด เป็นร้อยละ 83.17 แสดงว่าการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการดำเนินการตั้งแต่การวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์ตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ แนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ได้รับการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองกับนักเรียนมีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตาม คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความถูกต้องเหมาะสม สามารถนำ มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ส่งเสริม การมีส่วนร่วมการแสวงหาความรู้และข้อสรุปได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้นำ เทคนิคการจัดกิจกรรม รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งนำมาประกอบเข้ากับการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับความเห็นของ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : 6) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีสอนแบบหนึ่งที่กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน ทำงานพร้อมกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก โดยทุกคนมีความรับผิดชอบของตนเองและงานส่วนรวม มีปฏิสัมพันธ์กันและกันมีทักษะการทำงานกลุ่ม เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายส่งผลให้เกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มร่วมมือนักเรียนได้รวมมือกันปฏิบัติกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันมีบรรยากาศการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้ประสบการณ์

2. การเปรียบเทียบทักษะการสื่อสาร ก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นั้นเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบพึ่งพาอาศัยกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แขมมณี (2552 : 266) ได้กล่าวถึงผลที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนของกระบวนการกลุ่มแบบร่วมมือว่า ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะการสื่อสารและกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการอ่านและการเขียน ทั้งนี้ยังสามารถสร้างเจตคติที่ดีให้กับกลุ่มอ่อนได้อีกด้วย

3. การศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือนั้น ก่อให้เกิดพัฒนาการอย่างชัดเจนในกลุ่มผู้เรียน แม้ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบมีทั้งกลุ่มที่มีผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันค่อยช่วยเหลือกัน และมีรูปแบบการประเมินผลพัฒนาการมาจากการจัดการเรียนการสอน แบบร่วมมือคือให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มและมีการทำงานร่วมกันผู้เรียนได้รับทั้ง ความรู้และเพิ่มพูนทักษะทางสังคมอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุลดัดา ลอยฟ้า. (2536 : 8) STAD เป็นรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ที่ Robert Slain และคณะได้พัฒนาขึ้น เป็นรูปแบบที่ง่ายที่สุด และใช้กันแพร่หลายที่สุด เหมาะสำหรับครูผู้สอนที่เลือกใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือในระยะเริ่มแรก STAD มีส่วนประกอบ 5 ประการ 1)การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น(Classroom Presentation) เนื้อหาในบทเรียนจะถูกเสนอต่อนักเรียนทั้งห้องโดยครูผู้สอน ซึ่งครูจะใช้เทคนิควิธีการสอนรูปแบบใดขึ้นอยู่กับ ลักษณะของเนื้อหาของบทเรียนและการตัดสินใจของครูเป็นสำคัญที่จะเลือก

เทคนิควิธีการสอนที่เหมาะสม ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องเข้าใจ และตั้งใจเรียน เพราะจะมีผลต่อการทำแบบทดสอบย่อย และผลจากการทดสอบจะเป็นตัวกำหนดคะแนน ความก้าวหน้าของตนเองและของกลุ่มด้วย 2) การเรียนกลุ่มย่อย (Tem Study) กลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนประมาณ 4-5 คน ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ หลังจากการสอนเนื้อหาครูจะให้นักเรียนแยกทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาตามบัตรงาน หรือบัตรกิจกรรมที่ครูกำหนดให้ หน้าที่สำคัญของกลุ่มคือ การเตรียมสมาชิกของกลุ่มให้ พร้อมที่จะทำแบบทดสอบ 3)การทดสอบย่อย (Test) กระทำหลังจากเรียนไปประมาณ 1-2 คาบ นักเรียนจะต้องได้รับการทดสอบในระหว่างทำการทดสอบนักเรียนในกลุ่มไม่อนุญาตให้ช่วยเหลือกันทุกคนจะต้องทำด้วยความสามารถของตนเอง 4)คะแนนความก้าวหน้าของสมาชิก แต่ละคน (Individual Improvement Scores) นักเรียนทุกคนมีโอกาสได้คะแนนสูงสุดเพื่อช่วย เพื่อน ซึ่งจะทำไม่ได้เลยถ้าคะแนนในการสอบต่ำกว่าคะแนนที่ได้ในครั้งก่อนนักเรียนแต่ละคนจะมีคะแนนเป็น "ฐาน" ซึ่งได้จากการเฉลี่ยคะแนนในการสอบครั้งก่อน หรือคะแนนเฉลี่ย จากแบบทดสอบที่คล้ายคลึงกัน คะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนสำหรับกลุ่มขึ้นอยู่ว่าคะแนนของเขาห่างจากคะแนนฐาน มากน้อยเพียงใด 5)กลุ่มที่ได้รับการยกย่องหรือการยอมรับ (Team Recognition)กลุ่มแต่ละกลุ่มจะได้รับการรับรองหรือได้รับรางวัลต่าง ๆ ก็ต่อเมื่อสามารถทำคะแนนของกลุ่มได้มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เนื่องจากเทคนิคที่นำมาใช้นี้เป็นกิจกรรมแบบกลุ่ม การทำงานอาจไม่ทั่วถึงหรือ ทำให้งานล่าช้าผู้สอนควรคอยกระตุ้นและเป็นผู้จัดแบ่งกลุ่มให้คละกัน ให้แต่ละกลุ่มได้สมาชิกที่มี ทั้งเก่ง-กลาง-อ่อนจริง ๆ และไม่ให้มีจำนวนสมาชิกในกลุ่มมากเกินไป

2. ผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสในการคิด มีอิสระและ ร่วมมือกันภายในกลุ่มโดยเน้นการพัฒนาการของเด็กที่เรียนอ่อน เพื่อให้ทุกคนประสบความสำเร็จ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการเรียนรู้ร่วมกับการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง สัทอักษรจีนเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับ เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคอื่น ๆ ในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการสื่อสารให้กับผู้เรียนได้เลือกวิธีเรียนได้อย่างหลากหลาย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคั**

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จากัด.

ทิศนา แขมมณี. (2552). **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2551). **ศาสตร์การสอน**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์. (2553). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2544). **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**: แนวคิด วิธีและเทคนิค การสอน 1.กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

ลิขิต ธีรเวคิน. (2549). **การเมืองการปกครองของไทย.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุภาพร รัตน์น้อย. (2546). **ผลของการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง

สุลัดดา ลอยฟ้า. (2536) . **รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ. ในเอกสารการสอน**. ขอนแก่น : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Johnson, D ; Johnson Roger and Johnson, Holubec. (1993). **Cooperative in theClassroom**.Minnesota: Interaction Book.

การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออก z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4\

The Use of Multimedia Instructional Media to Enhance the Reading Skills z c s zh ch sh r in Chinese for Grade 4 Students

พรรณทิพา มาท้าว[1] , สุภาพร สายเขื่อนสี[2] และ วาสนา บัวงาม[3]
Puntipa mataw[1] , Suphaporn Saikhueansi[2] and Wassana Buangam[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3] ครูโรงเรียนอนุบาลตาก จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 มีจุดมุ่งหมาย เพื่อเสริมสร้างเสริมทักษะการการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh r ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 แหล่งข้อมูลได้จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ของโรงเรียนอนุบาลตาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ตาก เขต1 จังหวัดตาก จำนวน 43 คน เรียนภาษาจีน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh r ในภาษาจีนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ตามเกณฑ์ 80/80 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบทักษะการอ่านออกเสียง แบบประเมินสื่อมัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบคะแนนที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านออกเสียงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า มีประสิทธิภาพ 87.3/85.66 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลัง เรื่อง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริม สร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : สื่อการสอนแบบมัลติมีเดีย / ทักษะการอ่านออก z c s zh ch sh และ r

Abstract

The use of multimedia instructional media to enhance the reading skills z c s zh ch sh r in Chinese for grade 4 students aimed to enhance the reading skills of students in Prathom Suksa 4. Effective 80/80 data sources from grade 4 students of Tak kindergarten. Office of Primary Education Area Tak, District 1, Tak Province, 43 students, studying Chinese in the second semester, academic year 2017, to find out the efficiency. The content of the syllabus for z s c zh ch sh r in Chinese is 4/3 students in the 80/80 criterion. Multimedia to complement Developing Reading Skills z c s zh ch sh r in Chinese Chinese, Prathom Suksa 4 students are reading pronunciation tests. The use of multimedia instructional materials to enhance the reading skills of zcs zh ch sh and r in Chinese. The statistics used in the data analysis were percentage, standard deviation, experimental skills. Reading Chinese vocabularies of Prathom Suksa four

students. Purposive Random Sampling. Selected by Mathayomsuksa 4 students. 3 of Tak Kindergarten School, Tak Primary School Area 1, Tak Province. In the second semester of the academic year 2560, from the prathom suksa four students of the school with 5 classrooms. The tool consists of a research. Reading aloud skills test , Evaluation of multimedia. The statistical devices used t –test.

The result found that;

1. The results of the development of the Chinese Character Writing Exercises for Prathom Suksa 4 students were found to be 87.3 / 85.66 effective.

2. The pre-post learning achievement score on the use of multimedia teaching materials to supplement The ability to read aloud z c s zh ch sh and r in Chinese for Prathomsuksa 4 students was significantly higher than before learning at the .01 level.

Keyword : Multimedia instructional media / The reading skills z c s zh ch sh r

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมยุคปัจจุบันเป็นยุคเศรษฐกิจฐานความรู้ การรู้ภาษาต่างประเทศถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะภาษามิใช่เป็นเพียงเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่ต้องการและเพื่อการประ กอบอาชีพเท่านั้น แต่ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เจรจาต่อรองเพื่อการแข่งขัน และความร่วมมือทั้งทางด้านเศรษฐกิจและการเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการศึกษาแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆสำหรับการพัฒนาศักยภาพของบุคคลยุคโลกาภิวัฒน์ เพื่อนำประเทศไปสู่การแข่งขันด้านเศรษฐกิจ (รายงานการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนของครูที่ผ่านการอบรมการสอนภาษาจีน ณ มณฑลยูนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน กระทรวงศึกษาธิการ (2548)

เนื่องจากคนไทยเรามีปัญหาการออกเสียงภาษาจีนกลาง แม้แต่คนจีนเองในหลายๆ ท้องถิ่นก็มีปัญหาการออกเสียงพยัญชนะเหล่านี้เหมือนกัน เพราะในภาษาถิ่นจะไม่มีเสียงแบบนี้ เคยมีผลวิจัยของ ศ. เฉาเหวิน 曹文教授 BLCU ที่พบว่าคนไทยมีปัญหาการออกเสียงพยัญชนะ z c s zh ch sh r พยัญชนะเหล่านี้คนสับสนกันจำนวนมาก ยกตัวอย่างเช่น ตัว r ซึ่งคนต่างชาติจำนวนไม่น้อยจะออกเสียงเป็น " ร " จริงๆ แล้วต้องออกเสียง “ย” กระดกลิ้น เช่น คำว่า 日本 , 人 zh = คล้ายเสียง “จ” (แต่ตำแหน่งการวางลิ้นจะต่างออกไป คล้ายการห่อลิ้น) ch = คล้ายเสียง“ช” (แต่ตำแหน่งการวางลิ้นจะต่างออกไป คล้ายการห่อลิ้น) sh = คล้ายเสียง“ซ” (แต่ตำแหน่งการวางลิ้นจะต่างออกไป คล้ายการห่อลิ้น) r = คล้ายเสียง ย ผสมกับเสียง“ร” z = คล้ายเสียง“จ” (แต่ตำแหน่งการวางลิ้นจะต่างออกไป) c = คล้ายเสียง“ช” (แต่ตำแหน่งการวางลิ้นจะต่างออกไป) (สุกิจ ศรีพรหม 2554, : 74)

อีกประเด็นที่นักเรียนต้องเข้าใจคือ ภาษาท้องถิ่นสำเนียงปักกิ่งที่มีการม้วนลิ้นมากๆ ไม่ใช่ ภาษาจีนกลางมาตรฐาน ภาษาจีนกลางจึงไม่ต้องม้วนลิ้นหรือ儿 มากเท่ากับภาษาถิ่นปักกิ่ง ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนคนไทยทุกคนที่เรียนภาษาจีนกลาง สับสนพยัญชนะ 7 ตัวที่กล่าวมาขั้นต้น ส่งผลทำให้นักเรียนอ่านออกเสียงไม่ชัดเจน จึงทำให้นักเรียนเกิดความไม่มั่นใจในการพูด อ่านออกเสียง บางทีจึงเกิดความท้อแท้ในการเรียนภาษาจีนกลาง ของ ตุลยนุสรณ์ สุภาษา (2560)

นอกจากนี้การเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพได้จำเป็นต้องใช้สื่อเพื่อช่วยส่งความรู้ต่าง ๆ ไป ยังผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยในปัจจุบันพบว่าสื่อมัลติมีเดียมีบทบาทในกระบวนการเรียน การสอนเพิ่มมากขึ้น และยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (กิดานันท์ มลิทอง 2536:118 และวชิราภรณ์ ผลเรือง 2551:1) ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยพบว่าสื่อ กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ Veridian E-Journal, SU Vol.5 No. 1 January – April 2012 660 มัลติมีเดียมีการใช้ภาพประกอบที่มีสีสัน มีทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวที่เหมือนของจริง ทำให้ช่วย เร้าความสนใจของผู้เรียน ผู้เรียนควบคุมการเรียนและทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง และยังส่งผลให้ผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น (ผจญ รุ่งอรุณเลิศ 2551:89) นอกจากนี้ในปัจจุบันได้มีการ ออกแบบสื่อมัลติมีเดียให้อยู่ในรูปแบบการ์ตูนแอนิเมชันเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ สอดคล้องกับงานวิจัย ของพิศาล วชิราชัย (2549:161)

จากประสบการณ์ที่ผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่การสอนวิชาภาษาจีน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก อำเภอเมือง จังหวัดตาก พบว่า นักเรียนมีปัญหาด้านทักษะการอ่านออกเสียงภาษาจีน มีการออกเสียงพยัญชนะพินอิน z c s zh ch sh และ r ที่ผิดจากหลักการอ่าน อีกทั้งยังไม่สามารถสะกดเสียงอ่านได้อีกทั้งเกิดการสับสนระหว่างพยัญชนะพินอิน และตัวอักษรภาษาอังกฤษ ส่งผลให้มีคะแนนการอ่านของนักเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาสื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออก z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทางด้านสัทอักษรจีนที่ถูกต้อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของการใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก ตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลัง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตากระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

สมมติฐานของการวิจัย

1. การสอนแบบสื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีนทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะการอ่านออกเสียงสูงขึ้น ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีนที่เรียนด้วยสื่อการสอนแบบมัลติมีเดีย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก จำนวน 43 คน

เนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนโดยการใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดีย

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการอ่านออกเสียง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การสอนโดยการใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดีย	→	- ทักษะการอ่านออกเสียง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก จำนวน 43 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แบบทดสอบทักษะการอ่านออกเสียง เรื่อง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริม สร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน

2. แบบประเมินสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบ ด้วยแบบทดสอบทักษะ เรื่อง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน จำนวน 30 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก อำเภอเมือง จังหวัดตาก ใช้เวลาในการทดสอบ 2 ชั่วโมง โดยก่อนเรียน 1 ชั่วโมง และหลังเรียน 1 ชั่วโมง

2.ดำเนินการสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริม สร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน เมื่อเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเสร็จ ผู้วิจัยให้ กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน

3.เมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริม สร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน แล้วผู้วิจัยให้ กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบ ทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบทักษะการอ่านออกเสียง เรื่อง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริม สร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน เพื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของการใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตาก ตามเกณฑ์ 80/80 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลัง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตากระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของการใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริม สร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 1 แสดงผลประสิทธิภาพของสื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนนทดสอบก่อนเรียน				คะแนนทดสอบหลังเรียน				ประสิทธิภาพ
คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ $\bar{X}$ (E1)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ $\bar{X}$ (E2)	E1/E2
30	10.16	1.08	85.66	30	26.19	1.58	87.30	87.3/85.66

จากตาราง พบว่า ผลของการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านออกเสียงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า มีประสิทธิภาพ 87.3/85.66

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลัง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลตากระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบแบบทดสอบทักษะการอ่านออกเสียงก่อนเรียน-หลังเรียน

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	*S.D.*	t
ก่อน	43	10.16	1.09	22.412**
หลัง	43	26.19	1.58	

$p < .01$

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลัง เรื่อง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านออกเสียงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า มีประสิทธิภาพ 87.3/85.66 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลัง เรื่อง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริม สร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านออกเสียงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า มีประสิทธิภาพ 87.3/85.66 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลดังกล่าวเกิดจาก ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน โดยผ่านการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและได้นำสื่อนี้ไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับเดียวกันก่อนที่จะนำสื่อไปทดลองใช้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปฏิมาพร บุญเกิด (2554) พบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดเกมคำศัพท์ภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลัง เรื่อง การใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียเพื่อเสริม สร้างทักษะการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลดังกล่าวเกิดจาก ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาของบทเรียนให้เข้าใจง่าย เพื่อเป็นแนวทางและสร้างความเข้าใจในการอ่านให้แก่นักเรียน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนได้รวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สายใจ ฉิมมณี (2556) พบว่า ผลด้านความสามารถทางด้านการอ่านภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ โดยค่าเฉลี่ย (X) ของคะแนนสอบหลังเรียน =22.71 และค่าเฉลี่ย (X) ของคะแนนสอบก่อนเรียน = 10.54 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูสามารถนำสื่อการสอนมัลติมีเดียไปใช้สอนเด็กในชั้นเรียนได้ ในการใช้สื่อมัลติมีเดียในการสอนครูควรจะให้เด็กได้เห็นภาพและเสียง เพื่อที่จะง่ายต่อการเรียนของเด็กและทำให้เด็กเข้าใจมากขึ้นและง่ายต่อการอ่านออกเสียง

2. สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียสามารถพัฒนาการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ในภาษาจีนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และทำให้เด็กเรียนรู้ได้ไว นอกจากนั้นง่ายต่อการอ่านออกเสียง แต่สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียสามารถใช้ได้กับโรงเรียนที่มีความพร้อมในด้าน เทคโนโลยี สื่อ อุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ ฯลฯ แต่ถ้าหากโรงเรียนยังไม่มีความพร้อมในด้านนี้โรงเรียนก็จะไม่สามารถใช้สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียในการพัฒนาการอ่านออกเสียงได้

3. ก่อนทำการสอนครั้งแรกครูควรสร้างกติกาและข้อตกลงในการเรียนให้เรียบร้อยและในการจัดกิจกรรมการสอน ควรมีการเตรียมความพร้อมต่าง ๆ เช่น สถานที่ และบรรยากาศภายในห้องเรียนครูผู้สอนควรกระตุ้นนักเรียนอยู่เสมอ เพื่อให้นักเรียนพร้อมและเข้าใจหน้าที่ของตนเอง และให้มีการร่วมกันอภิปลาย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเนื้อหาบทเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียสามารถทำให้เห็นภาพ เสียง และลักษณะการอ่านออกเสียงได้ชัดเจน ดังนั้นถ้าผู้ใดสนใจทำวิจัยต่อยอดในเรื่องที่ผู้วิจัยได้ทำไว้ ควรที่จะเพิ่มคำศัพท์ z c s zh ch sh และ r

2. สื่อการสอนแบบมัลติมีเดียควรจะเพิ่มคำศัพท์ที่มีความคล้องจองกัน เช่น zhuāng chuāng chuán

3. ควรมีการนำแนวคิดและหลักการสร้างสื่อมัลติมีเดียการอ่านออกเสียง z c s zh ch sh และ r ไปบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศในเรื่องอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กัญญารัตน์ ชนะภัย.(2557).**องค์ประกอบของหลักสูตร.** สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2560, จาก https://sites.google.com

กานดา รัตนมณี. (2557).**พฤติกรรมการเรียนรู้.** สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2560, จาก https://sites.google.com

กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2552). **รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน : กรณีศึกษาสำหรับครูประถมศึกษา**. เชียงใหม่ : ภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชยันต์ ยุบล. (2555). **ความสำคัญของงานมัลติมีเดีย.** สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2560, จาก https://sites.google.com

ณัฐนิชา ปัญญาดี. (2557). **จิตวิทยากับการเรียนรู้.** สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2560, จาก http://www.vcharkarn.com

มัชนีย์ เจ๊ะแต**.** (2555).**ทฤษฎีของสกินเนอร์.** สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2560, จาก http://konniana.blogspot.com

รัฐภูมิ ใจแก้ว. (2560). **ทฤษฎีการเรียนรู้.** สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2560, จาก https://th.wikipedia.org

รัฐภูมิ ใจแก้ว. (2560). **นักเรียน.** สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2560, จาก http://th.wikipedia.org

สุเพ็ญทิพย์ เก็บไว้. (2556). **การแก้ปัญหาการออกเสียงพินอินรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานโดยใช้ชุกฝึกทักษะการออกเสียงพินอิน**.เชียงใหม่:ภาควิชาพาณิชกรรม

อุไรวรรณ โสภา. (2558). **ความเป็นมาของสื่อมัลติมีเดีย.** สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2560, จาก https://fernsirirat2012.wordpress.com

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

The Development of Computer Assistant Instruction Lesson Entitled "也 and 就" of Foreign Languages Division for Grade 8 Students

ศุภชัย เพ็งมาตร[1] นุชจรีย์ สีแก้ว[2] และ ชลณพรรธษ์ ศรีเริงหล้า[3]
Supachai Pengmart[1] Nutchari Seegaew[2] and Chonnapan Seerengla[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนนครไตรตรึงษ์ จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนไตรตรึงษ์ โดยการสุ่มกลุ่มด้วยการจับสลากห้องเรียน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 38 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.00/83.40 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง 也 กับ 就 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่ทีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง 也 กับ 就 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน / 也 กับ 就/ ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop computer assistant instruction lesson "也 and 就" standard at Foreign Languages development Mathayomsuksa 2/1 with an effectiveness standard at 75/75 2) to compare learning achievement on "也 and 就" lesson using CAI 3) to study students' satisfactory on the CAI taught in the 1st semester of 2560 academic year. The sample was 38 students in Mathayomsuksa 2/1 from the Nakorntritrung School randomly drawn. The research instruments included 1) Computer Assisted Instruction lesson "也 and 就" for Mathayomsuksa 2/1 students' 2) achievement CAI learning test about "也 and 就" lesson, and 3) questionnaire to evaluate the students' satisfactory on the lesson provided. Means and standard deviations were used to analyze the data.

The research findings were:

1) The effectiveness value of the CAI lesson "也 and 就" students' with an effectiveness criteria were 77.00/83.40 which Foreign Languages development for Mathayomsuksa 2/1 was higher than the expected criteria.

2) the posttest score of the student achievement after using this CAI was higher than their pretest score at a significant level of .05

3) The students' satisfactory on this CAI lesson was at a high level.

Keywords: develop computer assistant instruction /也 and 就 / satisfactory on this CAI lesson

ความเป็นมาและความสำคัญ

กระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นถึงความ สำคัญของภาษาจีน จึงจัดให้มีการเรียนการสอน วิชาภาษาจีนขึ้นในสถานศึกษา โดยจัดเป็นรายวิชา เพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และได้ระบุไว้อย่างชัดเจนว่า ในสังคมโลกปัจจุบันการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิสัยทัศน์ของชุมชนโลก และตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติ ที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารได้ รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 211)

จากเหตุผลข้างต้นทำให้ข้าพเจ้าคิดว่านอกจากการสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน แล้วหลักการใช้ก็นับได้ว่ามีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน จากการสังเกตการเรียนการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ตั้งแต่เทอมที่ 1/2560 นักเรียนไม่เข้าใจวิธีการใช้พื้นฐานคำว่า 也 กับ 就 ได้ เนื่องจากการใช้ที่แท้จริงประกอบกับมีรูปแบบการใช้ที่หลากหลาย เมื่อนักเรียนแปลก็จะมีความหมายผิดไปจากเดิม รวมไปถึงพื้นฐานการใช้ตัวดังกล่าวข้างต้นเป็นหลักการใช้ที่อยู่ในทุกบทเรียน และพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีการใช้พื้นฐานคำว่า 也 กับ 就 ที่มีความหมายเหมือนกัน แต่ใช้แตกต่างกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 เป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข ถ้าหากไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องนักเรียนจะเข้าใจวิธีการใช้พื้นฐานคำว่า 也 กับ 就 แบบผิดๆ ผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่าควรจะหาวิธีหรือเทคนิครวมไปจนถึงสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะว่าในการจัดการเรียนการสอนแบบใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ช่วยในการเรียนการสอน นักเรียนเรียนรู้เนื้อหา บทเรียน และฝึกฝนทักษะจากคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์จะสามารถบอกผลของนัก เรียนได้เมื่อนักเรียน ทำผิดขั้นตอนและคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยนักเรียนฝึกฝนซ้ำได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง 也 กับ 就 ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

สมมุติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

ด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ และตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางช่วงชั้นที่ 3 สาระที่ 1 ภาษาเพื่อ การสื่อสาร มาตรฐาน ต 1.1 ต 1.2 และ ต 1.3 ทีเกี่ยวกับความเข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อ ประเภทต่างๆ ทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิด รวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆโดยการพูดและการเขียน สาระการเรียนรู้พื้นฐานภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ประจำปีการศึกษา 2560 ประกอบไปด้วยความรู้ความเข้าใจพื้นฐานการใช้ 也 กับ 就

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3) ความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ศึกษาค้นคว้า ตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี่ที่ 2 ภาคเรียนที่ 2ประจำปีการศึกษา 2560 โรงเรียนนครไตรตรึงษ์ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 4 ห้อง นักเรียน 157 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี่ที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2560 โรงเรียนนครไตรตรึงษ์ ได้จากการสุ่มห้องเรียน (cluster sampling) โดยการจับฉลากห้องเรียน 1 ห้องได้ห้อง ม. 2/1 จำนวนนักเรียน 38 คน

เครื่องมือวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ผู้วิจัยได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากบ 77.00/83.40

3. แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ความพึงพอใจที่มีต่อใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 อยู่ในระดับดีมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิรัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 ซึ่ง เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ครูอธิบายและสาธิตวิธีการเรียนรู้และทำแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

2. หลังจากเรียนเนื้อหาและทักษะปฏิบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จนครบ

3. ทำแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就

4. นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 เสร็จสิ้นแล้วจำนวน 18 ข้อซึ่งเนื้อที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหา เนื้อหาตาม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองสรุปได้ดั้งนี้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เป็นการวิจัยเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนและวัดความพึงพอใจของนัดเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就

2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 มีรายระเอียดดังนี้

2.1 ขั้นตอนการทดลองครั้งที่ 1 ทดสอบแบบเดี่ยว (1 : 3) คือใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกับนักเรียน 3 คน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดสอบกับนักเรียนเป็นรายบุคคลที่มีระดับการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน (ใช้ระดับการเรียนวิชาภาษาต่างประเทศเป็นเกณฑ์ตัดสินคือเกณฑ์เก่ง=มากกว่า 3.0 ขึ้นไป เกณฑ์ปานกลาง=2.0-3.0 และเกณฑ์อ่อน=น้อยกว่า 2.0) ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไตรตรึงษ์ เพื่อนำผลที่ได้ปรับปรุงคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ได้ผลดังนี้

ตาราง 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ทดสอบแบบเดี่ยว (1:3)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	N	$\sum X_1$	$\sum X_2$	E_1	E_2	E_1/E_2
也 กับ 就	3	40	44	66.67	73.33	66.67/73.33

จากตาราง พบว่า การหาประสิทธิภาพของคะแนน ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มี

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (E_1) เท่ากับ66.67และ (E_2) เท่ากับ73.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว

2.2 ขั้นตอนการทดลองครั้งที่ 2 ทดสอบกลุ่มเล็ก(1 : 9)โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 3 โรงเรียนนครไตรตรึงษ์ จำนวน 9 คน โดยการทดลองกับเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน(ใช้ระดับการเรียนวิชาภาษาต่างประเทศเป็นเกณฑ์ตัดสินคือ เกณฑ์เก่ง=มากกว่า 3.0 ขึ้นไป เกณฑ์ปานกลาง=2.0-3.0 และเกณฑ์อ่อน=น้อยกว่า 2.0) กลุ่มละ 3 คน เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ได้ผลดังนี้

ตาราง 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ทดสอบแบบกลุ่มเล็ก (1:9)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	N	$\sum X_1$	$\sum X_2$	E_1	E_2	E_1/E_2
也 กับ **就**	9	132	148	73.33	82.22	73.33/82.22

จากตาราง พบว่า การหาประสิทธิภาพของคะแนน ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (E_1) เท่ากับ73.33 และ (E_2) เท่ากับ 82.22 ซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2.3 ขั้นตอนการทดลองครั้งที่ 3 ทดสอบแบบกลุ่มใหญ่ (1 : 25) โดยนำบทเรียนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 3 โรงเรียนนครไตรตรึงษ์ จำนวน 25 คน เพื่อนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 75 : 75 เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ได้ผลดังนี้

ตาราง 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ทดสอบแบบกลุ่มใหญ่ (1:25)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	N	$\sum X_1$	$\sum X_2$	E_1	E_2	E_1/E_2
也 กับ **就**	25	385	417	77.00	83.40	77.00/83.40

จากตาราง พบว่า การหาประสิทธิภาพของคะแนน ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (E_1) เท่ากับ 77.00 และ (E_2) เท่ากับ 83.40 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง 也 กับ 就 ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ตาราง 4 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง 也 กับ 就 ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	38	15.29	0.96	11.58*
หลังเรียน	38	17.61	1.08	

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ตาราง 5 แสดงผลการ 2การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ข้อ	ความคิดเห็น	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย	3.96	0.79	มาก
2	เนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียน	4.24	0.78	มาก
3	ภาพสอดคล้องกับบทเรียน	4.24	0.83	มาก
4	คำอธิบายเครื่องมือชัดเจน	3.84	0.99	มาก
5	ตัวอย่างการใช้เครื่องมือชัดเจน	3.80	0.96	มาก
6	รูปสวยงาม	4.16	0.69	มาก
7	การนำเสนอต่อเนือง	4.04	0.84	มาก
8	ความชัดเจนของFont	4.32	0.75	มาก
9	สามารถทบทวนบทเรียนได้	4.08	0.81	มาก
10	สีบทเรียนสอดคล้องภาพประกอบ	4.16	0.69	มาก
11	ไอคอนเครื่องมือชัดเจน	4.04	0.79	มาก
12	คำอธิบายตัวอย่างได้ง่ายต่อการฝึก	4.16	0.80	มาก
13	ความสะดวกในการเรียนบทเรียน	4.40	0.65	มาก
14	ความชัดเจนของการเรียกชื่อไอคอน	4.00	1.04	มาก
ข้อ	ความคิดเห็น	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
15	ความเหมาะสมภาพและเนื้อหา	3.92	0.86	มาก
16	ฝึกปฏิบัติบทเรียนตามทัน	3.84	0.69	มาก
17	ทบทวนเนื้อหาบทเรียนเองได้	4.00	0.82	มาก
18	เข้า - ออก บทเรียนได้สะดวก	3.96	0.89	มาก
	รวม	4.06	0.45	มาก

จากตาราง พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.06)

เมื่อพิจารณารายข้อ ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ความสะดวกในการเรียนบทเรียน ($\overline{X}$ = 4.24) รองลงมา ความชัดเจนของFont ($\overline{X}$ = 4.32) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และข้อที่มีความพึงพอใจต่ำสุดคือ ตัวอย่างการใช้เครื่องมือชัดเจน ($\overline{X}$ = 3.84) ซึ่งมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิรัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 พบว่าประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยได้สรุปผลดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีประสิทธิภาพสูงตามเกณฑ์ที่ กำหนด 75/75 เพราะ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 ที่พัฒนาขึ้นมา มีการพัฒนาอย่างมีระบบแบบแผนที่ดี มีการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาชั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่กำหนด โดยดำเนินการสร้างอย่างเป็นขั้นตอน หาคุณภาพโดยผ่านการตรวจสอบ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ผ่านการหาประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 การหาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 ทดสอบแบบเดี่ยว (1 : 3) จำนวน 3 คน ครั้งที่ 2 การหา ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ทดสอบกลุ่มเล็ก (1 : 9) จำนวน 9 คน ครั้งที่ 3 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ทดสอบแบบกลุ่มใหญ่ (1 : 25) จำนวน 25 คน ซึ่งทุกขั้นตอน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องรับเพชรนารี ศรีบรรเทา (2548, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรม ฝึกความพร้อมด้านสติปัญญา ด้วยสื่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 3โรงเรียน ลาซาลโซติรวีนครสวรรค์ จำนวน 20 คน พบว่า ประสิทธิภาพกิจกรรมฝึกความพร้อมด้าน สติปัญญา ด้วยสื่อคอมพิวเตอร์สำหรับสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 3 มีประสิทธิภาพ 81.45/82.17 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบการทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ผลการวิรัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่า เด็ก ๆ ได้รับการฝึกให้เกิดความชำนาญการและเกิดการเรียนรู้จาก ผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีความเหมาะสม ทำให้เด็กพยายามเรียนรู้ และปฏิบัติได้ สอดคล้องกับ สุธาสินี วงศ์สารภี (2547, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิรัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีตัวการ์ตูนที่นักเรียนชอบเป็นตัวดำเนินเรื่อง กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียน ความพึงพอใจของนักเรียนโดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่มีต่อการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง 也 กับ 就 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.) ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ารับ 4.06 ความพึงพอใจที่มีต่อใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้อยู่ในระดับมาก เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผู้พัฒนาได้จัดทำโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับวัย รูปแบบ และเนื้อหาตามด้วยข้อชี้วัดที่กำหนด ทำให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้มากขึ้น สอดคล้องกับ ทรงสวาท ใจมูล และคณะ (2549, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิรัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ตัวเรา พบว่า นักเรียนมีความ พึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระต่าง ๆ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับวัยและตรงตามความต้องการของผู้เรียน โดยพิจารณาถึงการวางแผน

รูปแบบที่เหมาะสม เนื้อหา ที่ตรงตามตัวชี้วัด ให้เหมาะสมเพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ครูผู้สอนควรมีการพัฒนาตนเอง เพื่อสามารถสร้างนวัตกรรมทางด้าน เทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและดำเนินการจัดทำคู่มือ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามกระบวนการได้อย่างมีคุณภาพสูงสุด ตามเป้าหมายที่ผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องการ

ข้อเสนอแนะในทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบการพัฒนากระบวนการเรียนรู้จากการเรียน โดยปกติและการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมในการ จัดการเรียนการสอนที่เทคโนโลยีและสารสนเทศมีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเองให้เหมาะสมกับการก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

เอกสารอ้างอิง

กนกอร พานอิน. (2556). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้น ประถมศึกษาปีที 1.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

จันดาภรณ์ ขวัญเงิน. (2549). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่องเวลา สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถานการณ์จำลอง**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ฉลอง ทับศรี. (2548). **การพัฒนา CAI ด้วยมัลติมีเดีย.** ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2536). **ชุดการเรียนการสอน ในประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน.** นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

โชคชัย ชยธวัช. (2547). **ครูพันธ์ใหม่ ครูผู้สร้างเยาวชน ครูผู้สร้างอนาคตของชาติ**.กรุงเทพฯ: วรรณสาส์น.

ทรงสวาท ใจมูล. (2549). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4**.

พระมหาสมคิด อุททะวัน. (2549). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องศาสนาพิธีทางพระพุทธศาสนา วิชาพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Allesi, & Troplip. (1991). **The design development and evaluation of instructional software**. New York: Macmillan.98

Beauchamp. A. George. (1985). **Curriculum Theory**. (4th ed.). Illinois : F.E.Peacock.

Caforio, Sulvia T.E. (1994). Computer–Assisted tutorial as supplementary learning tool, **Dissertation Abstracts International, 32(02),** 422.

Dunn, Carol Ann. (2002). **An Investigation of the Effects of Computer-assisted Reading** Instruction Versus Traditional Reading Instruction on Selected High School. **Freshmen, Dissertation Abstracts International**, **62(9),** 3002 A.

Good, Carter. (1973). **Dictionary of Education.** Education. Edited by Carter V. Good. New York: McGraw – Hill.

การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาจีนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน
The Development of Chinese Pronunciation Skill with Pinyin Pronunciation Practice Set

สุนีย์[1] มงคล มณฑลศิริ[2]
Sunee[1] Mongkol Montholsiri[2]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินประกอบการเรียนวิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเทียบกับเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่1ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนไทยราษฎร์คีรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 ที่เรียนด้วยชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินวิชาภาษาจีนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอินนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.09 / 81.82

2. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน วิชาภาษาจีนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนการ์ตูนวิชาภาษาจีนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)เท่ากับ 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุก ๆ ข้อ ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน / การอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีน

Abstract

The study aimed to create and find the efficiency of the Pinyin pronunciation for study Chinese subject about improving Chinese pronunciation skills by using Pinyin pronunciation skills series of Grade 7 students were compared to 80/80 to compare Chinese learning achievement on Chinese reading comprehension skills using the Pinyin pronunciation skill of Grade 7 students before and after learning with Pinyin pronunciation skills series to study the satisfaction of Grade 8 students in the first semester of academic year 2017 Thai Rat School, under the Office of Primary Education Area, District 2, with Pinyin pronunciation skills.

The research found that

1.The Chinese language lesson on the development of Chinese pronunciation skills using the Pinyin Pronunciation Learning Series of Mathayomsuksa 1 students was 84.09 / 81.82.

2.Students learning with Pinyin Pronunciation Training Chinese Language Development for Reading Chinese Pronunciation Skills Using Pinyin Pronunciation Skills Series Grade 1 students had higher posttest scores than before learning at the .01 level, which was in accordance with the assumptions.

3.Students' Satisfaction with Learning Chinese Cartoon Lesson on Developing Chinese Pronunciation Skills Using Pinyin Pronunciation Skills Series the mean scores of the students at the highest level were 4.74 (SD) and 0.47 (SD). At the highest level, all of them showed that the students had the highest level of satisfaction with the instructional package.

Keyword : Pinyin Pronunciation Training Suite/ Reading Chinese vocabulary

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศจีนมีประชากรมากที่สุดในโลกบทบาทของจีนในสังคมโลกไม่ว่าในอดีตปัจจุบันหรืออนาคต มีความสำคัญต่อเสถียรภาพของโลก คนไทยและคนจีนมีความผูกพันกันทางสายเลือดและวัฒนธรรม อีกทั้งยังมีการติดต่อไปมาหาสู่กันมีความล้ำลึกและรอบด้านมากกว่าชนชาติอื่น รวมทั้งการเรียนการสื่อสารเป็นส่วนสำคัญในการปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ด้วยว่ามนุษย์นั้นเป็นสัตว์สังคมไม่สามารถดำรงตนอยู่ได้ด้วยตัวคนเดียวดังนั้นการใช้ภาษาจึงมีส่วนสำคัญที่จะช่วยสร้างความเข้าใจระหว่างบุคคลต่อบุคคล เพื่อช่วยสร้างเสริมประสิทธิภาพประสิทธิผลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคนต่อคนสังคมต่อสังคมหรือ อารยธรรมต่ออารยธรรม และมีส่วนช่วยขับเคลื่อนการพัฒนาวัฒนธรรมประเพณีตลอดจนเทคโนโลยีของมนุษยชาติและด้วยการพัฒนาของโลกในยุคปัจจุบันทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างมนุษย์สามารถทำได้ง่ายขึ้น

ในกระแสโลกาวิวัฒน์ของสังคมโลกในยุคปัจจุบันนั้นเป็นสังคมยุคข้อมูลข่าวสารจากทั่วโลกเผยแพร่ติดต่อกันอย่างทั่วถึงและรวดเร็วในทุกด้านไม่ว่าจะเป็นการแข่งขันทั้งทางด้านเศรษฐกิจสังคม วิทยาศาสตร์และความเป็นผู้นำของโลกมากขึ้นการศึกษาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ก่อให้เกิดข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้ใหม่ ๆ การเข้าเรียนรู้ขั้นพื้นฐานเพื่อสร้างคุณภาพทางการศึกษาพัฒนาสติปัญญาบุคลิกภาพ ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นครูหรือนักเรียนต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เข้ากับยุคสมัยเพื่อทันต่อเหตุการณ์ทันต่อความรู้ที่เกิดขึ้นอยู่อย่างเสมอดังนั้นภาษาจึงเป็นวัฒนธรรมที่สำคัญในการเรียนรู้ของมนุษย์และมีความสำคัญต่อการสื่อสารเพื่อให้มีความเข้าใจซึ่งกันและกัน เป็นการเชื่อมความสัมพันธ์ความสามัคคีระหว่างมนุษยชาติ

ในปัจจุบันความจำเป็นในการเรียนภาษาต่างประเทศมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนมากการสอนภาษาต่างประเทศในสถานศึกษาผู้เรียนต้องได้รับการฝึกฝนทักษะทางภาษาอย่างครบถ้วนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ในห้องเรียนไปใช้ในการสื่อสารได้ตามความเหมาะสมแก่วัย การสื่อสารระหว่างมนุษยชาติในปัจจุบันได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาในการสื่อสารในระดับสากลโลก นอกจากภาษาอังกฤษแล้วภาษาจีนจัดเป็นภาษาสากลอีกภาษาหนึ่งที่ใช้ในเวทีโลกและสหประชาชาติ เนื่องจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นหนึ่งในประเทศที่อยู่ในภาวการณ์แข่งขันแย่งชิงเพื่อเป็นผู้นำของโลกในทุกด้านและด้วยความได้เปรียบในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความกว้างใหญ่ของพื้นที่ จำนวนประชากรและเศรษฐกิจทำให้ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนมีความได้เปรียบคู่แข่งในชาติอื่นๆซึ่งจะสังเกตได้ว่า ประเทศที่พัฒนาแล้วหรือกำลังจะพัฒนาจะพุ่งเป้าการติดต่อสื่อสารหรือทำมาค้าขายกับประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ดังนั้น การจะสร้างความได้เปรียบของการติดต่อสื่อสารกับประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนก็คือการเรียนรู้ภาษาจีนเพราะในปัจจุบันเป็นภาษาที่ได้เข้ามามีบทบาททางสังคมมากขึ้น เริ่มมีการใช้ในการติดต่อสื่อสารกันในด้านธุรกิจการค้าการสนทนาต่าง ๆ การศึกษาภาษาจีนในประเทศไทยนับว่ามีความสำคัญต่อผู้คนทุกระดับชั้นทุกระดับอาชีพการมีทักษะภาษาจีนทำให้ได้เปรียบในการที่จะติดต่อสื่อสาร

ภาษาจีนกับอารยธรรมจีนดังนั้นจะเห็นว่าการเรียนรู้ภาษาจีนนั้นมีความสำคัญอย่างมากในยุคการเรียนรู้ของเยาวชนในปัจจุบันด้วย

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงให้ความสำคัญกับการสอนภาษาจีนอย่างมาก เพราะเป็นแนวทางการเชื่อมความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ระหว่างประเทศไทยกับประเทศจีนในอนาคต แต่ทรงห่วงคุณภาพของครูสอนภาษาจีน ด้านปลัดทบวงมหาวิทยาลัย กล่าวว่า เตรียมประสานมหาวิทยาลัยให้ยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย

ศ.ดร. วรเดช จันทรศร ปลัดทบวงมหาวิทยาลัย เปิดเผยว่า สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จ ฯ ไปร่วมงานนิทรรศการด้านการอุดมศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยมีมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงของประเทศจีน 30 กว่าแห่ง ร่วมแสดงผลงาน ซึ่งได้รับความสนพระทัย จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มากเพราะขณะนี้มหาวิทยาลัยในประเทศจีนมีการพัฒนาไปอย่างมาก

นอกจากนี้ พระองค์ทรงให้ความสำคัญในเรื่องการสอนภาษาจีน จึงอยากให้ทบวงมหาวิทยาลัยช่วยดูแลเรื่องการสอนภาษาจีนและคุณภาพของครูสอนภาษาจีนทั้งในระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา เพราะภาษาจีนเป็นภาษาที่ยาก หากได้ครูที่มีความรู้ไม่แน่น ก็อาจทำให้ผู้เรียนได้ความรู้ไม่แน่นด้วย นอกจากนี้ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ยังทรงรับสั่งอีกว่า ในโลกยุคใหม่จำเป็นต้องรู้ภาษาจีนนอกเหนือจากภาษาอังกฤษ เพราะทรงเชื่อว่า การใช้ภาษาจีนในประเทศไทยจะทำให้ติดต่อกับชาวจีนสร้างเครือข่ายในภูมิภาค สร้างความสัมพันธ์ด้านการค้า เศรษฐกิจ และสังคมได้อย่างดี(สำนักข่าวไทย2545)

แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 เน้นการพัฒนาคนไทยให้มีความรู้ภาษาต่างประเทศเป็นอย่างดี(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2539) และกระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นความสำคัญของภาษาต่างประเทศ จึงได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาอย่างชัดเจน และมิได้เน้นเพียงภาษาอังกฤษเท่านั้น ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ก็สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม(กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบวิชาชีพ มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ ในปัจจุบันสถาบันการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นระดับอนุบาล ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษาจำนวนมากเริ่มเห็นความสำคัญของภาษาจีนแล้ว และได้มีการเปิดสอนวิชาภาษาจีนขึ้น เพราะสังคมปัจจุบันเป็นโลกแห่งเทคโนโลยีและการสื่อสาร จากเหตุข้างต้น ภาษาจีนน่าจะเป็นภาษาที่สำคัญภายในอนาคต นอกจากนี้ใครก็ตามที่พูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา เท่ากับเป็นกำไรชีวิต เป็นใบเบิกทางให้มีหน้าที่การงาน สร้างอาชีพต่าง ๆ และได้เป็นบันไใช้ในการศึกษาต่อระดับสูงต่อไป(พิมล ทองวิจารณ์)

การเรียนภาษาใดภาษาหนึ่งให้ได้ผลดีนั้นผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ทักษะทั้ง 4 ด้านคือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาจีนกลางเป็นภาษาซึ่งมีตัวอักษรที่มีวิวัฒนาการมาจากอักษรรูปภาพ คือ อักษรหนึ่งตัว คือ รูปภาพหนึ่งภาพที่ใช้แทนความหมายต่าง ๆ ต่อมาได้พัฒนามาจนกระทั่งเป็นอักษรที่มีลักษณะเป็นเส้นขีดในปัจจุบัน เนื่องจากอักษรจีนเป็นอักษรรูปภาพ ดังนั้นการอ่านอักษรจีน จึงไม่สามารถสะกดคำอ่านได้โดยตรงเหมือนกับภาษาอื่น ๆ ผู้เรียนจำเป็นต้องจดจำตัวอักษรแต่ละตัวว่าอ่านว่าอย่างไรและหมายความว่าอย่างไร นอกจากจะต้องจดจำตัวอักษรทีละตัวแล้วยังจะต้องอ่านให้ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นเพื่อให้ง่ายต่อการอ่านตัวอักษรจีนจึงได้มีการนำเอาระบบสัทอักษร 拼音 (pinyin) มาใช้ โดยการนำเอาอักษรโรมันมาแทนเสียงพยัญชนะ สระ พร้อมกับใส่เสียงวรรณยุกต์ในการอ่านอักษรจีนแต่ละตัว ทั้งนี้เพราะคนส่วนใหญ่ต่างก็รู้จักอักษรโรมันกันอยู่แล้ว ดังนั้นผู้เรียนที่ต้องการเรียนภาษาจีนกลางจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาระบบสัทอักษร 汉语拼音(Hànyu pinyin) (ยุวดี ถิรธราดล. 2550)

แม้ว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 จะเรียนภาษาจีนผ่านมาแล้ว 6 ปีก็ตาม แต่นักเรียนไม่มีทักษะการอ่านสัทอักษร 拼音 (pinyin) มาก่อนเลย ดังนั้น นักเรียนส่วนใหญ่ยังคงอ่านไม่ถูกต้อง ซึ่งปัญหาที่นักเรียนอ่านไม่ถูกต้องเนื่องจากไม่ทราบว่าสัทอักษร 拼音 (pinyin) จะประกอบไปด้วยพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ทั้ง 4

เสียง ว่าควรจะออกเสียงอย่างไร ซึ่งอาจเกิดจากการสับสนระหว่างการอ่านสัทอักษร 拼音(pinyin)กับการอ่านพยัญชนะและสระในภาษาอังกฤษ โดยปัญหาเหล่านี้ควรได้รับการแก้ไข เนื่องจากการออกเสียงอ่านพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ที่ถูกต้องมีความจำเป็นอย่างยิ่งสาหรับผู้เรียนเพราะการออกเสียงผิดอาจทำให้การสื่อสารผิดพลาด เช่น 马 (Mǎ) แปลว่า ม้า แต่ออกเสียง 骂(Mà) แปลว่า ด่า เป็นต้น

ระบบพินอิน คือ เครื่องมือทางด้านภาษาที่สะดวกและง่ายต่อการการศึกษาภาษาจีนและอักษรจีนทำให้ผู้ที่พูดและเขียนตัวอักษรจีนไม่ได้ ได้เรียนรู้ระบบการออกเสียงภาษาจีนได้อย่างถูกต้องแม่นยำ โดยการยืมอักษรโรมัน เช่น b p m f d t n l g k h j q x zh ch sh r z c s a o e i u ü มาใช้เป็นสัญลักษณ์แทนเสียงพยัญชนะเสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ของภาษาจีนกลาง ฉะนั้นจำไว้ว่าเรายืมตัวอักษรโรมันมาใช้เป็นสัญลักษณ์แทนเสียงเท่านั้นส่วนระบบการออกเสียงนั้นเป็นระบบเสียงของภาษาจีนกลางไม่ใช่การออกเสียงภาษาอังกฤษ(สุรชัย ปัทมผดุงศักดิ์)

การเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทยนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าปัญหาการเรียนการสอนภาษาจีน คือ ภาษาจีนเป็นภาษาที่ยาก ออกเสียงค่อนข้างยาก ต้องจำคำศัพท์มากมาย เป็นผลให้นักเรียนไม่อยากเรียนภาษาจีน ผู้วิจัยจึงได้สร้างชุดแบบฝึกการฟังและการอ่านออกเสียงพยัญชนะและสระเดี่ยวในระบบพินอินสำหรับนักเรียนที่เรียนภาษาจีนมาแล้วหนึ่งปี แต่นักเรียนสะกด และอ่านออกเสียงพยัญชนะและสระเดี่ยวในระบบพินอินยังไม่ค่อยชัดเจนนัก

จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่าควรจะหาวิธีหรือเทคนิครวมไปจนถึงสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เนื่องจากการออกเสียงเป็นทักษะพื้นฐานในการพูดและการอ่านออกเสียง หากนักเรียนออกเสียงไม่ชัดเจนแล้ว อาจทำให้การพูดเพื่อติดต่อสื่อสารเกิดความไม่เข้าใจหรือเข้าใจผิดก็เป็นได้ บางทีอาจทำให้เกิดความไม่เข้าใจหรือเกิดความมึนงงได้จากการออกเสียงไม่ชัดนั่นเอง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำชุดฝึกการออกเสียงพินอิน ที่ใช้ประกอบการแก้ไขปัญหาในครั้งนี้ โดยใช้ชุดฝึกการออกเสียงพินอิน ที่มีภาพประกอบการอ่านออกเสียงในภาษาจีนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังเริ่มเรียนภาษาจีน เพื่อใช้ในการพัฒนาการอ่านออกเสียงพินอินของนักเรียน ซึ่งชุดฝึกการออกเสียงพยัญชนะดังกล่าวนี้ได้ใช้ภาพประกอบ เข้ามาช่วยในการจดจำการออกเสียง พร้อมทั้งสอดแทรกคำศัพท์ที่นักเรียนควรรู้ ตามเนื้อหาของหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินหลังเรียนตามเกณฑ์ 80/80

2.เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านออกเสียงเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินก่อนและหลังเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3.เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินหลังเรียน

สมมติฐานการวิจัย

1.นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์

2.นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการอ่านออกเสียงพินอินหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดฝึกการอ่านออกสียงพินอิน

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ คือเนื้อหาการอ่านออกเสียงภาษาจีนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน โดยการนำชุดฝึกทักษะการอ่านการอ่านพินอินเพื่อแก้ไขปัญหาการอ่านออกเสียงไม่ถูกต้องตามหลักการอ่านสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี 1

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการอ่านออกเสียงพินอิน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินของวิชาภาษาจีน เรื่อง ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยราษฎร์คีรี อำเภอพบพระ จังหวัดตาก

→

1. บทเรียนการ์ตูนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนไทยราษฎร์คีรี

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 นักเรียนโรงเรียนไทยราษฎร์คีรี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 22 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แบบฝึกการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีน โดยมีภาพประกอบการอ่านออกเสียง ประกอบการสอนจำนวน 3 แผน
2. ชุดทดสอบความสามารถในการอ่านออกเสียงพินอิน ประกอบด้วย พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ซึ่งใช้ทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร ขอบข่ายของเนื้อหาวิชาและจุดมุ่งหมายของวิชาภาษาจีน คู่มือการสอนภาษาจีน รวมทั้งจุดประสงค์การเรียนรู้ภาษาจีนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2 ศึกษาและสร้างแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้แบบฝึกการอ่านออกเสียงประกอบการสอน

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ครูผู้เชี่ยวชาญการสอนจากโรงเรียนไทยราษฎร์คีรีและอาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาภาษาจีนตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบการอ่านออกเสียงพินอิน

2.1 ศึกษาจากเอกสาร งานวิจัย เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบในการอ่านออกเสียง รวมจนถึงเนื้อหาหลักสูตรการเรียนภาษาต่างประเทศ ในช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2 ศึกษาและสร้างแบบทดสอบ โดยอิงจากสื่อภาพประกอบการอ่านออกเสียงพินอินในภาษาจีนที่สร้างขึ้น

3. นำแบบทดสอบที่ได้ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแบบฝึกการอ่านออกเสียงพินอิน มีวิธีการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาตัวอย่างจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่ใช้ชุดฝึกในการทดลอง โดยนำมาประยุกต์ให้เข้ากับการทดลองของตน

3.2 ค้นหาชุดฝึกการอ่านออกเสียงพินอิน ในภาษาจีน โดยใช้เนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1

3.3 นำแบบฝึกการอ่านอกเสียงพินอิน ไปให้ครูผู้เชี่ยวชาญในการสอนในโรงเรียนไทยราษฎร์คีรีช่วยปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำแบบฝึกที่ได้รับการปรับปรุง ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งนักเรียนทั้งหมด 22 คน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2. ดำเนินการเรียนการสอนนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างและปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปดำเนินการสอน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยราษฎร์คีรี เป็นเวลา 3 เดือน เดือนละ 4 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผู้เรียนจะต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยกำหนด 80/80

ผู้วิจัยได้จัดลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินของวิชาภาษาจีนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยราษฎร์คีรี อำเภอพบพระ จังหวัดตาก โดยแบ่งเป็นแต่ละตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เสนอผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินวิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีน โดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 2 เสนอผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน วิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 3 เสนอผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินวิชาภาษาจีนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินของวิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน โดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยราษฎร์คีรี อำเภอพบพระ จังหวัดตาก สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1.ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน วิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงพินอินโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.09 / 81.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80 / 80

2. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน วิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน โดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน วิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน โดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินของวิชา ภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยราษฎร์คีรี อำเภอพบพระ จังหวัดตาก พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน วิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีน โดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน วิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.09 / 81.82 หมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยรวมกันคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 84.09 และคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.82 แสดงว่าชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน การที่ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ เนื่องจาก

1.1 ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนกระบวนการสร้างอย่างมีระบบและมีวิธีการที่เหมาะสม โดยเริ่มตั้งแต่การเลือกเนื้อหา การเรียบเรียงเนื้อหา การศึกษาเอกสารหลักสูตร คู่มือครูและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เรื่องเครื่องมือสำคัญทางภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดจนการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงตัวผู้เรียน พื้นฐานความรู้หรือประสบการณ์เดิม คำนึงถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ คำนึงว่าควรเสนอในรูปแบบใดเพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีน โดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน เป็นเนื้อหาที่เรียงจากง่ายไปยาก ภาษาที่ใช้ชัดเจนมีความต่อเนื่อง และมีคำถาม

1.2 ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินวิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีน โดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินที่สร้างขึ้นโดยการเรียงลำดับเนื้อหา โดยจะเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นทีละน้อยเรียงลำดับ ในชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินมีคำถามตามเนื้อหา ซึ่งผู้เรียนจะได้เรียน ได้ตอบคำถาม และได้ข้อมูลย้อนกลับตลอดเวลา

1.3 ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินจะมีคำตอบเฉลย และให้กำลังใจนักเรียนเป็นการเสริมแรงในการเรียน

1.4 การใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน เป็นการตอบสนองการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีความสนใจในการเรียนภาษาจีน ทุกคนจะสร้างสิ่งที่มีความหมายด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

2. นักเรียนที่เรียนโดยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เพิ่มขึ้นเมื่อเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการที่นักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบของบทเรียนการ์ตูนที่สมบูรณ์ มีการจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาจากง่ายไปยาก ครูผู้สอนมีการกำกับดูแลให้คำปรึกษา และมีการทดสอบย่อย หลังจากที่นักเรียนได้ศึกษาแล้ว ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนได้อย่างเป็นระบบ ดังนั้นเมื่อมีการวัดผลประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน นักเรียนจึงสามารถทำแบบทดสอบผ่าน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน วิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีน โดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้สื่อนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานประกอบการเรียนรู้ของผู้เรียนจะก่อให้เกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น รวมทั้งผู้เรียนมีโอกาสในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีในชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน อย่างหลากหลายจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระที่เรียนมากยิ่งขึ้น และส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงเป็นสาเหตุทำให้ผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนการ์ตูนอยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า การสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ที่สร้างขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถทางการเรียนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนที่สมบูรณ์ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินวิชาภาษาจีน เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน โดยใช้ชุดทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ดังนั้นครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้และควรมีการยืดหยุ่นเวลาและบูรณาการในเรื่องเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ครูผู้สอนอาจใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ทำการสอนซ่อมเสริม สำหรับนักเรียนที่ขาดเรียนบ่อย หรือ เรียนอ่อน

2. ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ผู้บริหารโรงเรียนตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรมชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินที่เป็นแนวทางออกแบบการจัดการเรียนรู้ ประเภทสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

3. ครูผู้สอนควรสร้างบทเรียนการ์ตูน และนำชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ที่มีประสิทธิภาพไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนอกเหนือจากการสอนปกติ เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนการสอน

4. เนื่องด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน เป็นสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษามีประโยชน์และมีประสิทธิภาพ และมีผลต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้น ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ควรให้ความสนใจในการฝึกอบรมและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อเผยแพร่ความรู้ในการพัฒนาสื่อชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอินที่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเปรียบเทียบการสอนระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน กับวิธีการสอนอื่น ๆ ในสาระการเรียนรู้เดียวกัน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า วิธีใดจะมีประสิทธิ์ภาพมากกว่ากัน

2. ควรมีการศึกษาถึงตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน เช่น ความคงทนในการเรียนรู้

3. ควรมีการพัฒนาสื่อชุดฝึกทักษะการอ่านออกเสียงพินอิน ในระดับชั้นต่างๆ และกลุ่มสาระเรียนรู้อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

คณะอนุกรรมการพัฒนาคุณภาพวิชาการ กลุ่มสาระการเรียนภาษาต่างประเทศ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546) . **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.

แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2539)

สัทอักษรภาษาจีน. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2558 จาก http://www.jiewfudao.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538714128&Ntype=16

การเปรียบเทียบการออกเสียงสัทอักษรจีน (pinyin) ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสรรพวิทยาคม โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน

The Comparison of Chinese Phonetic Alphabet Pronunciation (Pinyin) Before and After Practicing Reading Skill Exercises of the Students in Grade 10, Sappawittayakhom School

สุเมธ วุฒิชัยปัญญา[1] นันทิยา หมูคำ[2] และมยุรา ยุทธชุม[3]
Sumet Wutthichaipanya[1] , Nuntiya Mookham[2] and Mayura Yutthachum[3]

[1] นักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2] อาจารย์โปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3] ครูโรงเรียนสรรพวิทยาคม

บทคัดย่อ

การแก้ปัญหาการอ่านออกเสียงไม่ถูกต้องตามหลักการอ่านและการแก้ปัญหาเวลาเรียนไม่เพียงพอ ต่อการเรียนรู้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะในการอ่านภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3.เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสรรพวิทยาคมปีการศึกษา 2560 จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1.การเปรียบเทียบทักษะในการอ่านภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 จากตาราง พบว่า ทักษะในการอ่านภาษาจีน หลังการใช้ชุดฝึกทักษะการใช้ชุดฝึกสัทอักษรจีนสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน สูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีนตารางแสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีนพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีน โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก

คำสำคัญ : ชุดฝึกทักษะการอ่านสัทอักษรจีน (pinyin) / การออกเสียงสัทอักษรจีน (pinyin)

Abstract

The solution to speech is not a legal principle and not enough time learning solutions. Learning objectives 1. To compare the skills in reading Chinese. The students 4. Taught by reading skill with a criterion of 80.. 2 To compare the academic achievement of students before and after learning reading skill. To promote reading pronunciation in Chinese. For students, 4 3. To study the satisfaction of students 4. On the skill of Chinese for College Students

The result found that

1. Comparison of Chinese reading skills. Students 4 years. The series has been taught by practicing reading skills to the table that 80 percent of Chinese reading skills. After a series of training exercises using Chinese phonetic higher than 80 percent, a statistically significant level. 05.

2. A comparison of academic achievement before and after learning. Using a set of reading skills. To promote reading aloud in Chinese. For the 4th year students found that student achievement after using the Chinese practice reading. Higher than the pre-set reading exercises. The statistical significance level. 05.

3. Study the satisfaction of students in the 4th. A series of training Chinese table shows the results of the satisfaction of students in the 4th. A set of skills to the Chinese. The satisfaction rating of 4 students. On the set of skills in Chinese. Overall student satisfaction levels are very satisfied.

Keyword : Pinyin Pronunciation Training Suite/ Reading Chinese vocabulary\

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันในประเทศไทยนั้น เราจะเห็นได้ว่าภาษาจีนกลางได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายปีที่ผ่านมา อันเนื่องมาจากการที่ภาษาจีนกลางได้เข้ามามีบทบาทต่อธุรกิจอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวภายในประเทศ การติดต่อทำธุรกิจค้าขาย หรือการร่วมทุนกับนักธุรกิจชาวจีนจากแผ่นดินใหญ่ ไต้หวัน ฮ่องกง หรือ สิงคโปร์ที่มีอัตราค่าทางการทำธุรกิจเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ในการใช้ภาษาจีนกลางเพิ่มมากขึ้นเป็นเงาตามตัว และในอนาคตอันใกล้นี้ภาษาจีนกลางนั้นจะถือว่าเป็นภาษาหนึ่งที่มีบทบาทที่สำคัญอย่างมาก เนื่องจากหลังจากปี พ.ศ.2558 ทางอาเซียนได้มีแผนขยายความร่วมมือแบบ AEC กับประเทศจีนภายใน 5 ปีด้วย ดังนั้นภายในระยะเวลาอันใกล้นี้ภาษาจีนจะเข้ามามีบทบาทกับชีวิตของเรามากขึ้น

จากเหตุผลข้างต้นทำให้มีการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนกลางในประเทศไทยของเรา โดยจะเห็นได้ว่ามีการสอนภาษาจีนกลางอยู่ทุกระดับในโรงเรียนทั่วประเทศ ตั้งแต่ชั้นอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และในระดับอุดมศึกษา การส่งเสริมการศึกษาภาษาจีนกลางให้ประสบความสำเร็จในประเทศไทยนั้น การให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานจัดได้ว่าเป็นหัวใจที่สำคัญที่สุดในการที่จะนำผู้เรียนไปสู่ความสำเร็จ ดังนั้นรัฐบาลและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องควรต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยการเรียนการสอนอย่างจริงจังเพื่อจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ สามารถนำมาใช้อ้างอิงเพื่อช่วยอำนวยประโยชน์ให้กับผู้เรียนและผู้สอนมือใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดีกว่าที่จะเปิดการเรียนการสอนภาษาจีนกลางแบบไร้ทิศทางตามกระแส ซึ่งขาดมาตรฐานในการชี้วัดและควบคุมจนนำไปสู่การเรียนการสอนที่สูญเปล่าอย่างที่เรากำลังประสบปัญหากันอยู่อย่างในทุกวันนี้

ดังนั้น การเปรียบเทียบการออกเสียงสัทอักษรจีน (pinyin) ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสรรพวิทยาคม โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านจึงเป็นหัวข้อสำคัญและน่าศึกษาเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งผู้วิจัยได้พบว่ายังมีนักเรียนในชั้นเรียนจำนวนไม่น้อยนั้นที่มีทักษะในการอ่านออกเสียง pinyin ที่ผิด ซึ่งสาเหตุของการอ่านผิดนั้นอาจเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ นอกจากการที่จะได้เข้าใจถึงสาเหตุที่แท้จริงนั้นจะสามารถทำให้เกิดการปรับปรุงแก้ไข และนำข้อผิดพลาดนั้นมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสรรพวิทยาคม แล้วนั้น ผู้วิจัยเห็นว่า หากนักเรียนได้ฝึกการออกเสียง โดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะ นักเรียนจะรู้สึกว่าอยากเรียนภาษาจีนมากขึ้น และยังสามารถพัฒนาทักษะด้านการอ่าน pinyin ของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะในการอ่านสัทอักษรจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านกับเกณฑ์ ร้อยละ 80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะการอ่าน

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียน

2. ความสามารถในการอ่านออกเสียงหลังการใช้ชุดฝึกเสริมทักษะอ่านออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสรรพวิทยาคม อยู่ในเกณฑ์ระดับมากขึ้นไป

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกการอ่านออกเสียงเป็นชุดฝึกอ่านออกเสียงคำศัพท์อย่างง่าย ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขอบเขตในการศึกษา โดยการนำชุดฝึกทักษะการอ่านการอ่านออกเสียง ในภาษาจีนเพื่อแก้ไขปัญหาการอ่านออกเสียงไม่ถูกต้องตามหลักการอ่านสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี 4 โรงเรียนสรรพวิทยาคม

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ ชุดชุดฝึกทักษะอ่านออกเสียงภาษาจีน (สัทอักษรจีน)

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการอ่านภาษาจีน (สัทอักษรจีน)

กรอบแนวคิดการวิจัย

ชุดฝึกทักษะการอ่านที่พัฒนาการอ่านออกเสียงพินอิน	→	- ทักษะการอ่านสัทอักษร / ภาษาจีน - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน - ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึก

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้น ม.4 โรงเรียนสรรพวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2560 จำนวน 35 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาจีน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีน ชุดฝึกทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาจีน รายละเอียดดังนี้

1.แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาจีน เนื้อหา/หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน แผนละ 50 นาที ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาจีน

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 ศึกษาหลักสูตร และกำหนดเนื้อหารายวิชาภาษาจีน

1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภาษาจีน

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปให้ครูพี่เลี้ยงตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สมบูรณ์และพร้อมที่จะนำไปใช้จริงต่อไป

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีน ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 อ่านเกี่ยวกับตัวแปร

2.2 อ่านเกี่ยวกับหลักการสร้างแบบทดสอบ

2.3 สร้างแบบทดสอบ

2.4 นำไปให้ครูพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการตรวจสอบเพื่อหาความเที่ยงตรงใช้วิธีการหาค่า IOC

2.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของครูพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

2.6 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน

3. ชุดฝึกทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาจีน ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาและดำเนินการสังเคราะห์ข้อมูล ค้นคว้างานวิจัยโดยศึกษาเกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนภาษาจีน เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนภาษาจีน

3.2 ศึกษา วิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนและกำหนดแหล่งข้อมูลการวิจัยเกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อนำมาใช้ในด้านความจดจำคำศัพท์ภาษาจีนที่เกิดจากกระบวนการเรียนการเรียนการสอน

3.3 ศึกษาแนวคิดและเอกสารเกี่ยวกับชุดฝึกทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาจีน

3.4 กำหนดรูปแบบหรือโครงสร้างชุดฝึกทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาจีน

3.5 ออกแบบชุดฝึกทักษะการอ่าน ให้มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์

3.6 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา กระบวนการด้านภาษาและการวัดผลประเมินผลจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน	+ 1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน	- 1

3.7 ดำเนินการสร้างและปรับปรุงนวัตกรรมตามที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบดูความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบประเมิน

3.8 นำชุดฝึกทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมทักษะการจดจำคำศัพท์ภาษาจีนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80

3.9 นำชุดฝึกทักษะการอ่าน เพื่อส่งเสริมทักษะการจดจำคำศัพท์ภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปทดลองใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบก่อนเรียน ให้นักเรียนทำการทดสอบ ใช้เวลา 50 นาที

2. เก็บรวบรวมข้อมูลขณะดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองและขณะทำการสอนผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการตรวจชุดฝึกทักษะ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบหลังเรียน ให้นักเรียนทำการทดสอบ ใช้เวลา 50 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะในการอ่านภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีนวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 เจตคติต่อวิชาภาษาจีน ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 เจตคติต่อวิชาภาษาจีน ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 เจตคติต่อวิชาภาษาจีน ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 เจตคติต่อวิชาภาษาจีน ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 เจตคติต่อวิชาภาษาจีน ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบทักษะในการอ่านภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านกับเกณฑ์ ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	$\overline{X}$	*S.D.*	K	t
ทักษะในการอ่านภาษาจีน หลังการใช้ชุดฝึกทักษะการใช้ชุดฝึกสัทอักษรจีน	40	17.7	1.70	20	30.83

จากตาราง พบว่า ทักษะในการอ่านภาษาจีน หลังการใช้ชุดฝึกทักษะการใช้ชุดฝึกสัทอักษรจีนสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบ	n	$\overline{X}$	*S.D.*	t
ก่อน	40	6.85	1.14	30.83
หลัง	40	17.7	1.70	

$p < .05$

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน สูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีน

ตารางแสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีน

รายการ	$\overline{X}$	*S.D.*	ความหมาย
1. เนื้อหา ไม่ยาก ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย	4.05	0.75	พอใจมาก
2. ตัวอักษรชัดเจนช่วยให้ทำให้เข้าใจได้ง่าย และเป็นคำศัพท์ที่อยู่ใกล้ตัว	4.15	0.74	พอใจมาก
3. คำชี้แจงในการทำกิจกรรม ชัดเจน เข้าใจง่ายปฏิบัติตามได้	4.23	0.70	พอใจมาก
4. กิจกรรมที่หลากหลายช่วยให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.23	0.77	พอใจมาก
5. ชุดฝึกเสริมทักษะทำให้เข้าใจสิ่งที่ครูสอนมากขึ้น	4.25	0.74	พอใจมาก
6. ชุดฝึกเสริมทักษะ สวยงาม มีรูปภาพทำให้ดึงดูดความสนใจ	4.13	0.56	พอใจมาก
7. ตัวอักษร ชัดเจน อ่านได้ง่าย	4.3	0.61	พอใจมาก
8. ภาพประกอบที่ครูเลือกมาใส่ในชุดฝึกเสริมทักษะทำให้อยากใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการเรียน	4.63	0.49	พอใจมากที่สุด
9. ชุดฝึกเสริมทักษะการเรียนมีกิจกรรมหลากหลาย ไม่น่าเบื่อ	4.28	0.64	พอใจมาก
10. การทำชุดฝึกทักษะเสริมการเรียน สร้างความเพลิดเพลินสนุกสนาน	4.43	0.64	พอใจมาก
รวม	4.27	0.66	พอใจมาก

จากตาราง พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีน โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 และเมื่อพิจารณา ผลการประเมินความพึงพอใจเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้าน ภาพประกอบที่ครูเลือกมาใส่ในชุดฝึกเสริมทักษะทำให้อยากใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 นักเรียนพึงพอใจมากในด้านการทำชุดฝึกทักษะเสริมการเรียนสร้างความเพลิดเพลิน สนุกสนาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 นักเรียนพึงพอใจมากในด้านตัวอักษร ชัดเจน อ่านได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1.การเปรียบเทียบทักษะในการอ่านภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 จากตาราง พบว่า ทักษะในการอ่านภาษาจีน หลังการใช้ชุดฝึกทักษะการใช้ชุดฝึกสัทอักษรจีนสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน สูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีน จากตารางแสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีนพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะภาษาจีน โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.66 และเมื่อพิจารณา ผลการประเมินความพึงพอใจเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้าน ภาพประกอบที่ครูเลือกมาใส่ในชุดฝึกเสริมทักษะทำให้อยากใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ

0.49 นักเรียนพึงพอใจมากในด้านการทำชุดฝึกทักษะเสริมการเรียน สร้างความเพลิดเพลิน สนุกสนาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 นักเรียนพึงพอใจมากในด้าน ตัวอักษร ชัดเจน อ่านได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1.ทักษะในการอ่านภาษาจีน หลังการใช้ชุดฝึกทักษะการใช้ชุดฝึกสัทอักษรจีนสูงกว่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากนักเรียนมีการฝึกฝนทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษรจีนอย่างสม่ำเสมอ จึงทำให้พัฒนาทักษะการอ่านที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรอนงค์ วิริยะไกรกุล (2557) พบว่า ก่อนจะมีการทบทวนการเรียนการอ่านออกเสียงภาษาจีน โดยมีสัทอักษร(pīnyīn)และก่อนการจะมีการเน้นให้เขียนสัทอักษร(pīnyīn)แบบแยกพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์นั้นมีนักเรียนไม่เกินร้อยละ 50% ที่อ่าน เขียนสัทอักษรได้และถูกต้อง ซึ่งหลังจากเรียนและได้ฝึกการอ่าน การเขียนอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่ามีจำนวนนักเรียนถึงร้อยละ 75 % ที่อ่านออกเสียงและเขียนสัทอักษร(pīnyīn)ได้และถูกต้อง

2.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน สูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจาก การที่นักเรียนได้ทราบหลักการออกเสียงที่ถูกต้องตามหลักสัทศาสตร์ ทั้งการออกเสียงสระ พยัญชนะ การใช้อวัยวะค่าต่าง ๆ ในการออกเสียงแต่ละเสียง ทำให้นักเรียนสามารถออกเสียงได้ใกล้เคียงกับเจ้าของภาษามากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑารัตน์ โตแทน (2552) พบว่า หลังจากที่นักเรียนได้ทดลองอ่านโดยใช้ชุดฝึกการอ่านออกเสียงพินอิน ในภาษาจีนแล้วนักเรียนสามารถผ่านเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ร้อยละ 95%

3.ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะการอ่าน โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.66 ผลดังกล่าวเกิดจาก การสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านสัทอักษรจีนนั้น ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการอ่านสัทอักษรจีนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธามาศ คชรัตน์ พุทธชาด ลิ้มศิริเรืองไร (2557) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษโดยใช้ชุดฝึกสัทอักษรภาษาอังกฤษโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.2) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านชุดฝึกทักษะการออกเสียงมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.30) รองลงมาคือด้านอาจารย์ผู้สอน ($\bar{x}$ = 4.24) ด้านทักษะการออกเสียง ($\bar{x}$ = 4.20) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{x}$ = 4.17) และด้านเนื้อหา ($\bar{x}$ = 4.15) ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำแนวทางการสร้างและการพัฒนาชุดฝึกทักษะไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาวิชาภาษาจีนในระดับชั้นอื่น ๆ โดยพัฒนาไปพร้อมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดฝึกเรื่องการอ่านให้ถูกต้อง และเรื่องการอ่านออกเสียงวรรณยุกต์ให้ถูกต้องด้วย
3. อาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษสามารถนำรูปแบบนี้ไปใช้กับนักเรียนของตนได้ในทุกระดับชั้น แต่ควรตระหนักว่าทักษะการออกเสียงเป็นทักษะสำคัญที่ควรเริ่มสอนอย่างมีประสิทธิภาพให้ตั้งแต่เริ่มเรียนเพราะจะเป็นพื้นฐานให้ผู้เรียนเข้าใจในภาษาจีนที่ได้ฟัง การนำชุดฝึกสัทอักษรภาษาจีน ไปใช้ควรคำนึงถึงระดับความยากง่ายของเนื้อหาในชุดฝึกด้วย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำแนวคิดและหลักการสร้างชุดฝึกการอ่านออกเสียง ที่มีการสอนแบบบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศในเรื่องอื่น ๆ

2. ควรทำการวิจัยโดยใช้สื่อภาพประกอบการอ่านออกเสียงพยัญชนะ คำศัพท์ภาษาจีน ในการสอนทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน

3. ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียกับการเรียนการสอนโดยใช้สื่อในรูปแบบอื่น ๆ เช่น ชุดการสอน บทเรียนโปรแกรม ในเนื้อหาเดียวกัน เพื่อความเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในการใช้สื่อการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

จิราพรรณ สายสืบ. (2559). **การพัฒนาทักษะการจำคำศัพท์และการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีน**โดยใช้การ์ดคำศัพท์ทบทวนด้วยตัวเองนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ห้อง 201 คณะอุตสาหกรรมท่องเที่ยว. รายงานการวิจัย วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ

ธีรดา จิตรบำรุง.**การศึกษาการเขียนตัวอักษรจีนของนักเรียนโดยใช้ชุดฝึกการเขียน** ระดับชั้นป.4/1และ4/2 วิจัยในชั้นเรียนกรุงเทพฯ: โรงเรียนอัสชัญธนบุรี,2552

นพาวรรณ์ ใจสุข.**ศึกษาการพัฒนาทักษะการจดจำคำศัพท์ภาษาจีน**ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี ที่ 2 (ปวช.2) รายวิชาภาษาจีน 2 สาขาธุรกิจค้าปลีก.(2556)

วชิชุดา โรจนสวสัฏ์วงศ์. (2557). ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านตัวอักษรจีนโดยใช้ตัวกำกับเสียง แบบสัทอักษร pīnyīn ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคนิคบริหารธุรกิจ กรุงเทพ

ประภาพร ถิ่นอ่อง. (2553). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์** เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา (วิจัยและพัฒนาการศึกษา), บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ปราณี จิณฤทธิ์. (2552). **ผลการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์**ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเคหะประชาสามัคคี จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

สมพร ตอยยีบี. (2554). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์**สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์เทเรซา หนองจอก กรุงเทพฯ. ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สาทิสรัตน์ สินธุธาน,2556 . **การพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนโดยใช้ชุดฝึกทักษะความสามารถการเขียนตัวอักษรจีน**.ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาภาษาจีนธุรกิจ. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

การพัฒนาระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

Development of Store the Equipment System for Computer Program, Faculty of Education, Kamphaeng Phet Rajabhat University

จักรพันธ์ หวาจ้อย[1] และศรินญา หวาจ้อย[2]
Jakkapan Whajoy[1] and Sarinya Whajoy[2]

[1]และอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ซึ่งเป็นระบบยืม-คืน ออกรายงาน และจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำการยืม-คืน เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และสามารถทำการค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ครุภัณฑ์ ได้เพื่อทดแทนระบบงานเดิมที่กระทำด้วยการจดบันทึกลงในเอกสารไม่มีการจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูล ซึ่งระบบใหม่ลดปัญหาการสูญหายของข้อมูล เพิ่มความสะดวกในการยืม-คืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์ โดยจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์ครุภัณฑ์ ให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล ดังนั้นผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบด้วยโปรแกรม Visual Studio 2010 และจัดการฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access 2010 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 จากระดับคะแนน 5.00 ซึ่งอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่าระบบมีประสิทธิภาพดี ในด้านกระบวนการทำงาน มีความสะดวกรวดเร็ว ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น และสามารถนำไปใช้ได้จริง

คำสำคัญ: ระบบ / ยืม-คืน / อุปกรณ์ครุภัณฑ์

Abstract

The purpose of this research was to analyze, design and develop of Store the Equipment System for Computer Program, Faculty of Education, Kamphaeng Phet Rajabhat University. The system was able to borrow, to return, to report, and to manage the information. It was designed for Computer Program, Faculty of Education, Kamphaeng Phet Rajabhat University. The developed system was capable of borrowing, returning, adding, editing, erasing the information and searching for equipment in order to replace the former system which was based on the documents without database storage; to develop the efficiency of the system in reducing the problems of data loss; and to store the equipment information in the database. The Visual Studio 2010 program development and Microsoft Access 2010 for database storage were designed, developed, and employed. The results were evaluated by experts with an average of 4.20, which means it was at a high level. In conclusion, the system's efficiency was at a high level in terms of working processing, convenience, information's accuracy, and introduction into practice

Keywords: System / Store / Equipment

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากยิ่งขึ้น จนกลายเป็นปัจจัยอีกปัจจัยหนึ่งที่ขาดไม่ได้เลยก็ว่าได้ มนุษย์ได้นำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร การโทรคมนาคมมากยิ่งขึ้นทั้งภายในส่วนขององค์กรภาครัฐและเอกชน รวมถึงองค์กรที่ทำหน้าที่ในด้านของการค้าและบริการได้นำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการรวมถึงการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ขององค์กรอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลสมาชิก ข้อมูลการซื้อ-ขายสินค้า ข้อมูลการรับสินค้า ข้อมูลสินค้าคงเหลือและข้อมูลรายงานต่างๆ เป็นต้น

ปัจจุบันจึงมีการนำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยสืบเนื่องจากโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ระบบงานเดิมจะเป็นการบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ครุภัณฑ์ ข้อมูลการ ยืม-คืน ลงในสมุดจดบันทึก เสี่ยงต่อเอกสารสูญหาย และยากต่อการตรวจสอบ เมื่อมีอาจารย์และนักศึกษามายืมคืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์ทำให้ไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและเกิดอุปกรณ์ครุภัณฑ์สูญหายอยู่บ่อย ๆ จึงไม่สามารถตรวจเช็คได้ว่า อุปกรณ์ครุภัณฑ์ของโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา อยู่ครบหรือไม่

จากปัญหาดังกล่าวผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดที่จะแก้ปัญหาโดยจัดทำระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ซึ่งทางโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาจะได้มีระบบยืม - คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ ไว้บันทึกและตรวจเช็คการยืม - คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ได้อย่างง่ายและสะดวก มีประสิทธิภาพ ระบบนี้จะช่วยลดการเกิดปัญหาอุปกรณ์ครุภัณฑ์ของโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สูญหายอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2. เพื่อสร้างระบบระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการออกแบบและพัฒนาระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยใช้ภาษาวิชวลเบสิก (Visual Basic) ซึ่งเป็นภาษาโปรแกรมแบบ Graphical User Interface (GUI) เขียนโปรแกรมให้สามารถทำงานตามที่ได้ทำการออกแบบ หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) และแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี้ (E-R Diagram) ไว้ โดยโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟต์แอกเซส (Microsoft Access) เป็นตัวช่วยในการบริหารจัดการ ผู้พัฒนาได้ยกตัวอย่างหน้าจอการเข้าสู่ระบบ หน้าจอหลัก หน้าจอสำหรับจัดการรายการอุปกรณ์ หน้าจอสำหรับจัดการประเภทอุปกรณ์ หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลสมาชิก/รายงานการยืมของสมาชิก หน้าจอสำหรับยืมการอุปกรณ์ หน้าจอสำหรับการคืนอุปกรณ์ หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ ส่วนข้อมูลที่นำมาศึกษาเพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ได้แก่ ข้อมูลอุปกรณ์ ข้อมูลประเภทอุปกรณ์ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประเภทสมาชิก ข้อมูลการยืม-คืนอุปกรณ์ ข้อมูลรายละเอียดการยืม-คืนอุปกรณ์ ข้อมูลเจ้าหน้าที่

วิธีการดำเนินการวิจัย

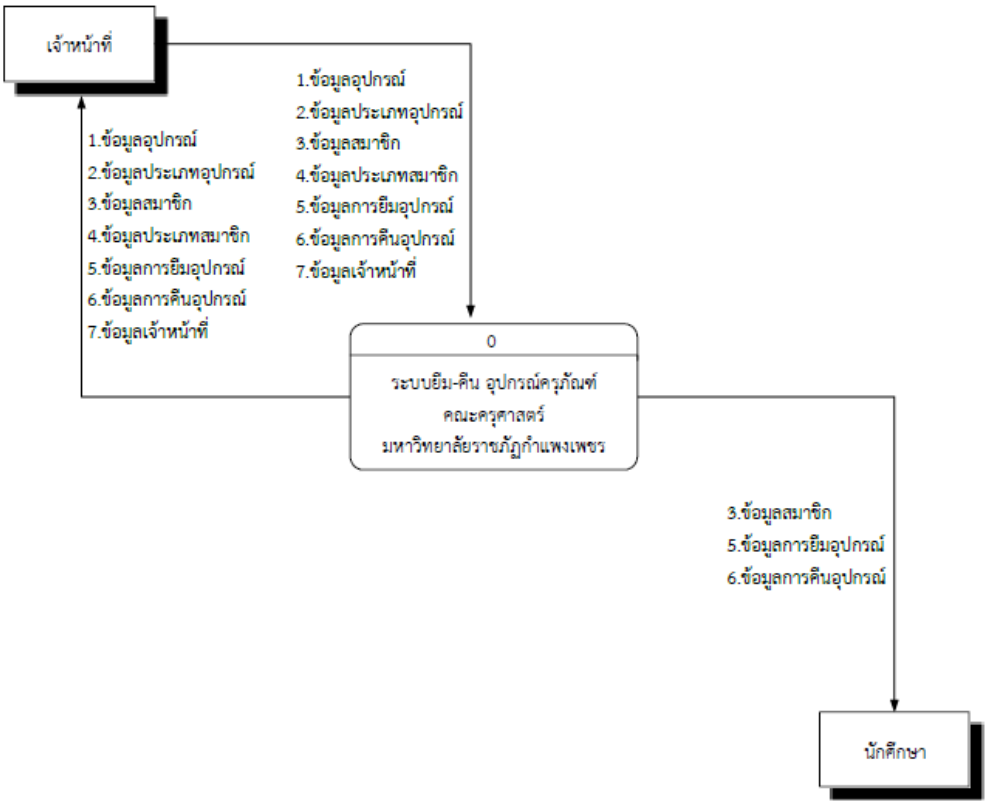
วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย
   - 1.1 Processor Intel Core i5 M520
   - 1.2 Chipset Intel PM55
   - 1.3 Memory 4GB DDR3-1066Mhz
   - 1.4 Hard Disk 500 GB
2. ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย
   - 2.1 Operating System Windows
   - 2.2 Microsoft Visual Studio 2010
   - 2.3 Microsoft Office 2010
   - 2.5 ภาษา Visual Basic

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

จากการศึกษาปัญหาของโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ทำให้ทราบปัญหาและความต้องของผู้ใช้ ซึ่งเป็นแนวทางให้ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบเพื่อพัฒนาระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยได้อาศัยเครื่องมือ คือ แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่ออธิบายภาพรวมของระบบโดยแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ระบุแหล่งกำเนิดของข้อมูล การไหลของข้อมูล ปลายทางข้อมูล การเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล โดยใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุดซึ่งเป็นภาพรวมทั้งหมดของระบบ สามารถบอกให้ทราบว่า ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ละกลุ่มสามารถทำอะไรได้บ้างกับระบบ สามารถเขียนได้ดังภาพที่ 1 ระบบได้กำหนดสิทธิ์และหน้าที่ของกลุ่มผู้ใช้แต่ละกลุ่ม รวมทั้งแหล่งข้อมูลจากภายนอก ที่สามารถนำเข้าสู่ระบบและนำข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ไปใช้ประโยชน์ตามสิทธิ์ที่กำหนด หลังจากนั้นได้ใช้เครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี้ (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งระบบ[2]



ภาพที่ 1 Context Diagram ของระบบ

1. เจ้าหน้าที่ คือ ผู้เข้าสู่ระบบในฐานะผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ดูแลจัดการข้อมูลทั้งหมด รวมทั้งการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่คือ การจัดการข้อมูลอุปกรณ์ จัดการข้อมูลประเภทอุปกรณ์ จัดการข้อมูลสมาชิก จัดการข้อมูลประเภทสมาชิก จัดการข้อมูลการยืมอุปกรณ์ จัดการข้อมูลการคืนอุปกรณ์ และจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้

2. อาจารย์ คือ อาจารย์ของคณะครุศาสตร์ที่สามารถเรียกดูข้อมูลสมาชิกที่เป็นของตนเอง ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ และข้อมูลการคืนอุปกรณ์ได้

3. นักศึกษา คือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ที่สามารถเรียกดูข้อมูลสมาชิกที่เป็นของตนเอง ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ และข้อมูลการคืนอุปกรณ์ได้

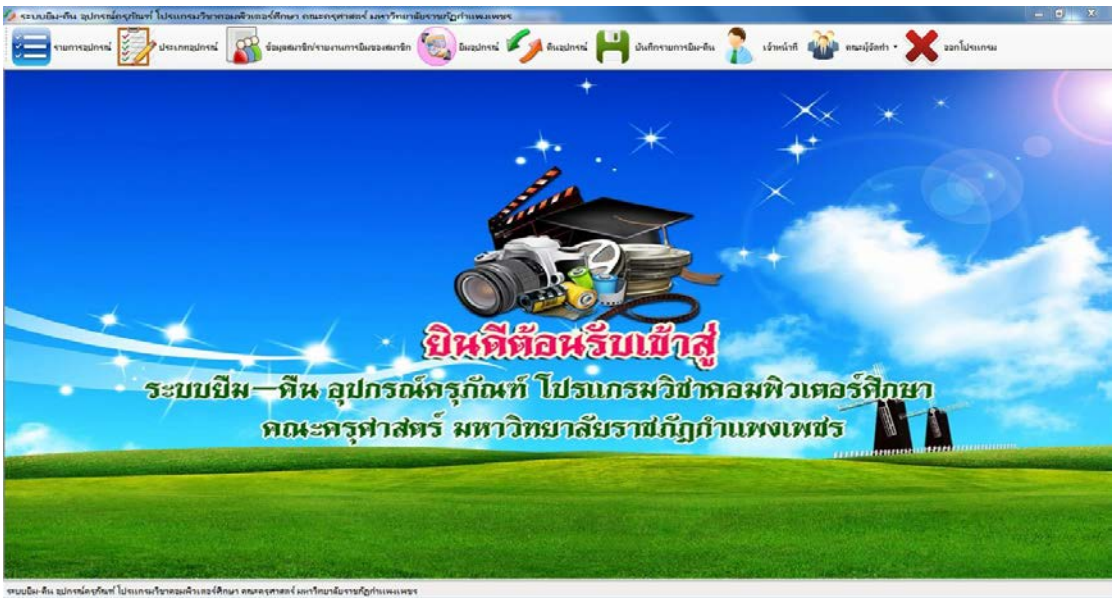
การออกแบบและพัฒนาระบบ (Design and Implementation)

1. การออกแบบ หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) และแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี้ (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram) แล้วนั้นทำให้ทราบถึงการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด ขั้นตอนต่อไปเป็นขั้นตอนการออกแบบระบบเป็นการออกแบบหน้าจอของโปรแกรม ซึ่งทำให้ทราบถึงการทำงานของโปรแกรม ก่อนที่นำไปสู่ขั้นตอนการพัฒนาระบบต่อไป ผู้พัฒนาได้ยกตัวอย่างการออกแบบหน้าจอของการเข้าสู่ระบบดังนี้

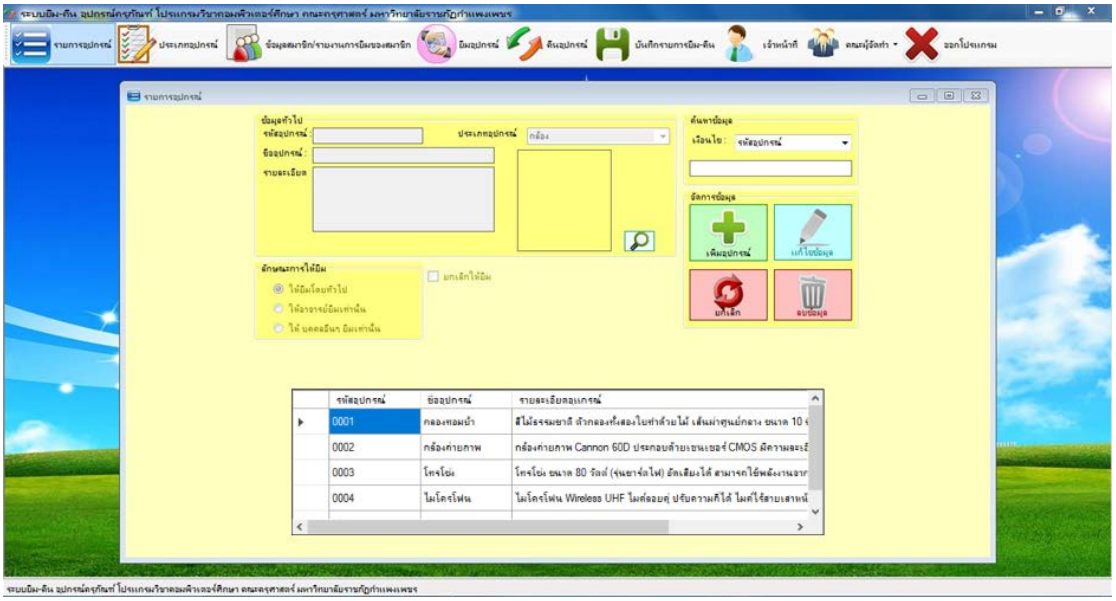
ภาพที่ 2 การออกแบบหน้าจอของการเข้าสู่ระบบ

2. การพัฒนาระบบ สำหรับขั้นตอนการพัฒนาระบบนี้เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้ภาษาวิชวลเบสิก (Visual Basic) [1]ซึ่งต้องเขียนโปรแกรมให้สามารถทำงานตามที่ได้ทำการออกแบบไว้ โดยโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซส (Microsoft Access)[3] เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดการฐานข้อมูล[5] ผู้พัฒนาได้ยกตัวอย่างหน้าจอดังนี้

ภาพที่ 3 หน้าจอของการหน้าจอของการเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 4 หน้าจอหลัก



ภาพที่ 5 หน้าจอจัดการรายการอุปกรณ์

การทดสอบระบบ (System Test)

หลังจากได้ทำการพัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบยืม-คืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรซึ่งระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็วและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการประเมินประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ประชากรกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ตามวิธีการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผู้พัฒนาได้ใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความชำนาญในด้านของโปรแกรม จำนวน 5 ท่าน

2. เครื่องมือประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพของโปรแกรม ผู้พัฒนาได้ออกแบบสอบถามเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพและคุณภาพของการพัฒนาระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่พัฒนาขึ้น โดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพของโปรแกรมไว้ 5 ด้าน ดังนี้ 1) สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ 2) ความถูกต้องในการทำงานของระบบ 3) ความสามารถของระบบในการติดต่อกับผู้ใช้ 4) ประสิทธิภาพการทำงานของระบบ 5) การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

การประเมินผลระบบที่พัฒนาขึ้น

หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)[4]

คะแนนเฉลี่ย (Mean : $\bar{x}$)

สูตร $$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

x = ข้อมูลแต่ละค่า

n = จำนวนข้อมูล

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: $S.D.$)

สูตร $$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ $S.D.$ = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

x = ข้อมูลแต่ละตัว

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

n = จำนวนข้อมูล

ผลการวิจัย

ระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถบันทึกและตรวจเช็คการยืม – คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ได้อย่างง่ายและสะดวก มีประสิทธิภาพ โดยระบบนี้มีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ คือ 1. เจ้าหน้าที่ เป็นผู้เข้าสู่ระบบในฐานะผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ดูแลจัดการข้อมูลทั้งหมด รวมทั้งการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่คือ การจัดการข้อมูลอุปกรณ์ จัดการข้อมูลประเภทอุปกรณ์ จัดการข้อมูลสมาชิก จัดการข้อมูลประเภทสมาชิก จัดการข้อมูลการยืมอุปกรณ์ จัดการข้อมูลการคืนอุปกรณ์ และจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้ 2. อาจารย์ เป็นผู้ที่สามารถเรียกดูข้อมูลสมาชิกที่เป็นของตนเอง ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ และข้อมูลการคืนอุปกรณ์ได้ 3. นักศึกษา เป็นผู้ที่สามารถเรียกดูข้อมูลสมาชิกที่เป็นของตนเอง ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ และข้อมูลการคืนอุปกรณ์ได้ จากการทดสอบสรุปได้ว่าระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในโปรแกรมวิชา ๆ และคณะอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการหาประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบ ได้นำมาประเมินหาประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และความชำนาญในด้านของระบบ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งผลค่าเฉลี่ยของแต่ละรายการที่ประเมินได้การแปลผลอยู่ในระดับมากทุกด้าน รายละเอียดผลการประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพ แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และความชำนาญในด้านของระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ข้อ	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน	ความหมาย
1	สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.37	0.56	มาก
2	ความถูกต้องในการทำงานของระบบ	3.92	0.61	มาก
3	ความสามารถของระบบในการติดต่อกับผู้ใช้	4.20	0.58	มาก
4	ประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	4.20	0.81	มาก
5	การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.32	0.62	มาก
	รวม	4.20	0.64	มาก

จากตารางที่ 1 การสรุปผลโดยรวมของผู้เชียวชาญที่มีความรู้และความชำนาญในด้านของระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร พบว่าด้านที่มีผลการประเมินมากที่สุด คือ ความสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.37) เมื่อเปรียบเทียบกับข้ออื่น ๆ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ส่วนด้านที่มีผลการประเมินน้อยที่สุด คือ ความถูกต้องในการทำงานของระบบ (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.92) และเมื่อพิจารณาถึงผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญต่อระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิเคราะห์ ระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

1. ศึกษาระบบงานและรวบรวมความรู้ โดยผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาระบบงานเดิม และความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร หลังจากนั้นจึงนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ ผู้พัฒนาได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน โดยใช้แผนภาพอี-อาร์ (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram) เป็นเครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูล

3. การพัฒนาระบบ ซึ่งโปรแกรมพัฒนาขึ้นจากภาษาวิชวลเบสิก (Visual Basic) และใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอกเซส (Microsoft Access) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยภายในระบบมีการออกแบบระบบดังนี้

- เจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปจัดการข้อมูลอุปกรณ์ จัดการข้อมูลประเภทอุปกรณ์ จัดการข้อมูลสมาชิก จัดการข้อมูลประเภทสมาชิก จัดการข้อมูลการยืมอุปกรณ์ จัดการข้อมูลการคืนอุปกรณ์ และจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้
- อาจารย์สามารถเรียกดูข้อมูลสมาชิกที่เป็นของตนเอง ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ และข้อมูลการคืนอุปกรณ์ได้
- นักศึกษาสามารถเรียกดูข้อมูลสมาชิกที่เป็นของตนเอง ข้อมูลการยืมอุปกรณ์ และข้อมูลการคืนอุปกรณ์ได้

ซึ่งภายหลังจากการได้พัฒนาและทดสอบระบบแล้วพบว่าเป็นไปตามที่ได้ทำการออกแบบไว้

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผู้ศึกษาได้ออกแบบระบบยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรมาใช้งานได้ดีในระดับหนึ่งเท่านั้น แต่ยังขาดความสมบูรณ์อีกหลายๆ เรื่อง ที่จะต้องทำเพิ่มเติมอีก เช่น

1. ควรมีระบบออกรายงาน เพื่อที่จะได้เห็นภาพรวมของข้อมูลหรือข้อมูลสรุปในด้านต่างๆ เช่น ด้านการยืม-คืนอุปกรณ์ ประจำเดือน ประจำปี เป็นต้น

2. ควรพัฒนาระบบให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

[1] กิตติพงษ์ กลมกล่อม. (2554). **ออกแบบฐานข้อมูล-อย่างมืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เคพีที คอมพ์ แอนด์ ตอนซัลท์ จำกัด.

[2] ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทน์. (2551). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

[3] ธนพล ฉันจรัสวิชัย.(2554). **ปฏิบัติการ Access 2010**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

[4] บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1.** กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

[5] สิทธิชัย ประสานวงศ์. (2554). **คู่มือเรียนและใช้งาน Access 2010 โปรแกรมสร้างและจัดการฐานข้อมูล**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน).

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ความเข้าใจคอมพิวเตอร์ โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

Development of Computer Assisted Instruction Using the Constructivist Theory for Learning Achievement on Computer Understanding of the fourth grade students

จักรพันธุ์ จำปาศรี[1] ปรมินทร์ วงษ์คำสิงห์[1] มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์[1] และ ฟิสิกส์ ฌอณ บัวกนก[1]

Jakkaphan jumpasri[1] Paramin Wongkhamsing[1] Mayuree phittayasanee[1]
and Fisik Sean Buakanok[1]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ หาค่าร้อยล่ะ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 การหาค่า t-test แบบ dependent Group และวิเคราะห์หาประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ โดยภาพรวมมีความสอดคล้องในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 มีค่าระดับความเหมาะสม มากที่สุด และ ค่าประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม เท่ากับ 84.44/86.67, 83.89/85.56 และ81.89/86.67 ตามลำดับ

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.75 คิดเป็นร้อยล่ะ 75 แสดงว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้น

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of this research were to 1. develop and study the efficiency of computer-assisted instruction using the Constructivist Theory 2. study the effectiveness index of computer-assisted instruction using the Constructivist Theory and 3. compare achievement of students with

computer-assisted instruction. The populations of this research were 40 students of Banpongsanook School in semester 2 in academic year 2017 with stratified random sampling. The research instruments were: 1) The lesson plans of computer understanding. 2) Computer Assisted Instruction. 3) The achievement test. The data were analyzed by mean, standard deviation and were compared by t-test.

The results found were as follows:

1. The computer-assisted instruction using the Constructivist Theory was effective and relevant with E1/E2 = 84.44/86.67, 83.89/85.56 and 81.89/86.67

2. The effectiveness index of the learning achievement on Computer Understanding using computer-assisted instruction was at 0.75, indicating that the students' learning achievement increased by 75 %.

3. The achievement with learning achievement on Computer Understanding using computer-assisted instruction was significantly higher than before at .05 level.

keywords : Computer Assisted Instruction /achievement / Constructivist Theory

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาในปัจจุบันมีปัญหาการเรียนการสอน ส่วนมากการเรียนรู้จะเน้นการอ่าน ฟังบรรยายยึดเนื้อหาจากหนังสือและตำรา ครูพยายามบอกทุกสิ่งทุกอย่างในหนังสือ ตำรา ให้นักเรียนจดบันทึกแล้วนำไปสอบเก็บเป็นคะแนนความรู้ ยึดครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ ทำให้เด็กนักเรียนสมัยใหม่คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ไม่เป็น ซึ่งเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อการศึกษาไทยในปัจจุบันและอนาคต (เทอดศักดิ์ ไชยสมปาน , 2559) การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอน จากกระบวนการที่เรียนรู้โดยการอ่าน ฟังบรรยาย ยึดเนื้อหาจากหนังสือและตำรา ครูพยายามบอกทุกสิ่งทุกอย่างในหนังสือ ตำรา ให้นักเรียนจดบันทึกแล้วนำไปสอบเก็บเป็นคะแนนความรู้ ยึดครูเป็นศูนย์กลาง เปลี่ยนมาเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่คณะครูร่วมกันออกแบบกิจกรรม ให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือ ไปเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้นำมาปรับใช้กับการเรียนการสอนในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์หมายถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนอ ที่มีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผลการเรียนให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน และยังมีการจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละคน ทั้งนี้จะต้องมีการวางแผนการในการผลิตอย่างเป็นระบบในการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่แตกต่างกัน ดังงานวิจัย ของกุลนาถ ประทุมเทา (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงานและบทบาทของคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนมีประสิทธิภาพ 84.88/82.50 สูงกว่าเกณฑ์ E_1/E_2 ที่กำหนดคือ 80/80 2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 0.6868

การที่ผู้วิจัยได้ไปศึกษาสังเกตการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านปงสนุก ผู้วิจัยสังเกตเห็นได้ว่าในขณะที่ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ส่วนมากจะเป็นโปรแกรมประยุกต์ Microsoft PowerPoint พร้อมกับบรรยาย เนื้อหาที่อยู่ใน PowerPoint ทำให้ไม่สามารถช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนในต่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งผลให้เวลาครูผู้สอนสั่งงานหรือสอบเก็บคะแนนผู้เรียนมักจะทำกันไม่ได้ จึงทำให้ผู้เรียนไม่มีการพัฒนาทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

จากการกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสังเกตคิดว่าควรจะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ จะทำให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือใช้สื่อที่ช่วยให้เด็กเกิดความสนใจในการเรียน เพื่อที่จะให้กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนน่าสนใจขึ้น ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อประเภท ที่สร้างสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนโดยการใช้สี เสียงและภาพ รวมทั้งการออกแบบโปรแกรมที่น่าสนใจ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามระดับความสามารถและอัตราความเร็วตามที่ต้องการสามารถเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลา และทบทวนได้ตามที่ต้องการ เมื่อเรียนแล้ว จะช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน เกิดความสนใจในการเรียน เพื่อที่จะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ผ่านเกณฑ์ตามที่สถานศึกษากำหนด

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนความต้องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อย และจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถที่มีอยู่ และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้โดยการเรียนซ้ำๆ ได้ด้วยตนเอง มีการเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดึงดูดความสนใจ มีการใส่ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความและเสียงประกอบบทเรียนดังนั้นการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนลดความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ตามความสามารถอย่างเต็มศักยภาพและผ่านเกณฑ์ตามที่สถานศึกษากำหนด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานการวิจัย

1.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้เข้าใจคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้เข้าใจคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิผลเป็นไปตามเกณฑ์

3.นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 ห้อง จำนวน 198 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 40 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาเป็นเนื้อหาในรายวิชาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้เข้าใจคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ 4

ขอบเขตของตัวแปร

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์

ตัวแปรตาม

1) ดัชนีประสิทธิผล

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขอบเขตด้านเวลา

เวลาที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพ (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม) ทำการศึกษาต้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ส่วนการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 สัปดาห์ รวม 3 ชั่วโมง

กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 ห้อง จำนวน 198 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน จำแนกเป็นนักเรียนชาย 24 คน และนักเรียนหญิง 16 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือ

1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของ คอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2) แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบของ ADDIE Model ดังนี้

ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นออกแบบ (Design)

ขั้นพัฒนา (Development)

ขั้นนำไปทดลองใช้ (Implementation)

ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ศึกษาศึกษาหลักสูตรและคู่มือหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พุทธศักราช 2555 จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ ประสบการณ์สำคัญ กระบวนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกหลังเรียน

ศึกษาวิธีการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ศึกษาวิธีการการหาค่าดัชนีประสิทธิผล จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นออกแบบ (Design)

1. การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.1 กำหนดขอบเขตและเนื้อหาที่ต้องการ โดยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาใช้กำหนดขอบเขตของเนื้อหา ซึ่งได้เนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.2 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน ซึ่งแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาจัดกิจกรรมการเรียนรู้แผนละ 1 ชั่วโมง โดยแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน ประกอบด้วย มาตรฐาน สาระการเรียนรู้ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ กระบวนการวัดผลประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะ รวมทั้งแบบประเมินในด้านต่าง ๆ

2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ มาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 เรื่อง ใช้จัดกิจกรรมประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วย คำแนะนำสำหรับนักเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ ภารกิจ ฐานความช่วยเหลือ แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม เนื้อหา แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และ แบบฝึกหัดท้ายบท

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นำข้อมูลที่ได้จากขั้นการวิเคราะห์มาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

ขั้นพัฒนา (Development)

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการจัดการเรียนรู้

1.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และพิจารณาให้ข้อคิดเห็น แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

1.2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านปงสนุก โดยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม) จำนวน 42 คน โดยแบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง ปานกลาง และกลุ่มอ่อน จากนั้นทำการทดลอง 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing , ครั้งที่ 2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) , ครั้งที่ 3 การทดลองแบบภาคสนาม (Field Trial) โดยแต่ละกลุ่มจะใช้นักเรียนในการทดลองไม่ซ้ำกัน

1.3 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จำนวน 30 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของข้อคำถามและตัวเลือก แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

2.2 คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป

2.3 จัดพิมพ์ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นนำไปใช้ (Implementation)

เป็นขั้นตอนที่ผู้ศึกษานำเครื่องมือทุกชนิด ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 เรื่อง ประกอบกับแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านปงสนุก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน จำแนกเป็นนักเรียนชาย จำนวน 24 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 16 คน ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากขั้นนำไปใช้นี้ คือ ข้อมูลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นประเมินผล (Evaluation)

เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากการใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านปงสนุก จำนวน 40 คน มาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อดูความก้าวหน้าของการเรียน ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาทำการวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับใด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ1) สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความสอดคล้องในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.67 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1. ผลสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ระดับความเหมาะสม 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

ระดับความเหมาะสม 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย

ระดับความเหมาะสม 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง

ระดับความเหมาะสม 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก

ระดับความเหมาะสม 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด

ตาราง 1 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ที่	รายการประเมิน	N=3		
		$\bar{X}$	S.D	ระดับความเหมาะสม
1	ด้านเนื้อหา			
	1.1 แผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	5.00	0	มากที่สุด
	1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนถูกต้องครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.3 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.4 กิจกรรมการเรียนรู้แบ่งเป็นขั้นตอนตามความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.5 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

	เฉลี่ย	**4.57**	**0.56**	**มากที่สุด**
2	ด้านกราฟิกและการออกแบบ			
	2.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.67	0.58	มากที่สุด
	2.2 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหน้าจอ	5.00	0	มากที่สุด
	2.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	5.00	0	มากที่สุด
	2.4 มีแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการ	4.67	0.58	มากที่สุด
	2.5 ปุ่มควบคุมบทเรียนใช้ง่ายและมีความชัดเจน	4.33	0.58	มาก
	2.6 บทเรียนมีการออกแบบทางเทคนิคที่ดี	4.67	0.58	มากที่สุด
	เฉลี่ย	**4.72**	**0.38**	**มากที่สุด**
3	ด้านการประเมินผล			
	3.1 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0	มากที่สุด
	3.2 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
	3.3 เนื้อหาการทดสอบมีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่กำหนด	4.67	0.58	มากที่สุด
	3.4 เนื้อหาในแบบทดสอบมีความยากง่ายที่เหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
	3.5 จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
	เฉลี่ย	**4.73**	**0.46**	**มากที่สุด**
	รวมเฉลี่ย	**4.67**	**0.49**	**มากที่สุด**

จาตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมมีความสอดคล้องในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.67 เมื่อพิจารณาแต่ล่ะด้าน พบว่า ด้านที่มีความเหมาะสมสูงสุดคือ ด้านการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73รองลงมาคือ ด้านกราฟิกและการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57

1.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้ค่าประสิทธิภาพ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม ดังตาราง ที่ 2 3 และ 4

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (3 คน)

N	ระหว่างเรียน			หลังเรียน			ค่าประสิทธิภาพ
	A	$\sum X$	E_1	B	$\sum X$	E_2	
3	60	152	84.44	20	52	86.67	84.44/86.67

จากตาราง 2 พบว่า เมื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านกระบวนการการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ นักเรียน 3 คน ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ถูกต้อง ร้อยละ 84.44 และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ถูกต้อง ร้อยละ 86.67

ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 84.44 /86.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80 แบบกลุ่มเล็ก (9 คน)

N	ระหว่างเรียน			หลังเรียน			ค่าประสิทธิภาพ
	A	$\sum X$	E_1	B	$\sum X$	E_2	
9	60	453	83.89	20	154	85.56	83.89/85.56

จากตาราง 3 พบว่า เมื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านกระบวนการการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ นักเรียน 9 คน ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ถูกต้อง ร้อยละ 83.89 และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ถูกต้อง ร้อยละ 85.56 ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 83.89/85.56 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80 แบบภาคสนาม (30 คน)

N	ระหว่างเรียน			หลังเรียน			ค่าประสิทธิภาพ
	A	$\sum X$	E_1	B	$\sum X$	E_2	
30	60	1474	81.89	20	520	86.67	81.89/86.67

จากตาราง 4 พบว่า เมื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านกระบวนการการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ นักเรียน 30 คน ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ถูกต้อง ร้อยละ 81.89และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ถูกต้อง ร้อยละ 86.67ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 81.89/86.67เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 5 แสดงผลการหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จำนวนผู้เรียน	**คะแนนเต็ม**	**ค่าผลรวมคะแนนสอบก่อนเรียน**	**ค่าผลรวมคะแนนสอบหลังเรียน**	**ดัชนีประสิทธิผล (EI)**
40	20	366	692	0.75

จากตารางที่ 5 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.75 คิดเป็นร้อยละ 75 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 6 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนนสอบ	จำนวนนักเรียน (N)	ค่าเฉลี่ย($\overline{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)	ผลต่างคะแนน (D)	t-test
ก่อนเรียน	40	9.15	2.68	8.15	15.38
หลังเรียน	40	17.3	1.90		

t (0.5,39) = 1.6849

จากตารางที่ 6 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านปงสนุก ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนก่อนเรียนท่ากับ $\overline{X}$ = 9.15 คิดเป็นร้อยละ 45.75 และคะแนนหลังเรียนท่ากับ $\overline{X}$ = 17.3 คิดเป็นร้อยละ 86.5 แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีควาสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ โดยภาพรวมมีความสอดคล้องในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 มีค่าระดับควาเหมาะสมมากที่สุด และ ค่าประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม เท่ากับ 84.44/86.67, 83.89/85.56 และ81.89/86.67 ตามลำดับ

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.75 คิดเป็นร้อยละ 75.00 แสดงว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้น

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการศึกษาไว้ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 3 เรื่อง โดยภาพรวมมีความสอดคล้องในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 เป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ซึ่งทำให้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถกลับมาทบทวนเนื้อหาเดิมได้ ทำให้ผู้สอนไม่เสียเวลาในการสอนเรื่องเดิม อีกทั้งผู้เรียนยังเกิดความเพลิดเพลิน และสนุกสนานในการเรียนอีกด้วย นอกจากนี้ยัง ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้จำนวน 3 ครั้ง (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง, แบบกลุ่มเล็ก,แบบภาคสนาม) ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่างจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของ จันนิภา อิศรัตน์ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมิเดีย เรื่อง สารกึ่งตัวนำ ไดโอด และทรานซิสเตอร์ ในส่วนของการสร้างลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นนั้น ได้มีการนำระบบฐานข้อมูล มาใช้ในโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้สร้างขึ้น เพื่อให้ สามารถนำไปใช้กับผู้เรียนหลายๆคนและสามารถเก็บบันทึกเสียงข้อมูลการเรียนของผู้เรียนแต่ล่ะคน

เอาไว้ได้ ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างต่อเนื่อง ตามแต่โอการสของผู้เรียนแต่ล่ะคนจากการประเมินคุณภาพด้านสื่อการสอนโดยผู้เชียวชาญ พบว่าระดับความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดี และส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน มีผู้เชียวชาญบางท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เช่น ปริมาณเนื้อหาบางเฟรมมากเกินไป หรือการใช้สีในรูปภาพประกอบเนื้อหาบางรูปยังไม่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงได้นำความคิดเหล่านี้มาแก้ไขและปรับปรุง ก่อนที่จะนำบทเรียนไปใช้ ในการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านปงสนุก ภาคเรียนที่ 2 รวมทั้งสิ้น 160 คน โดยทดลองใช้ 3 ครั้ง ซึ่งได้ค่าประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม เท่ากับ 84.44 /86.67 , 83.89/85.56 และ 81.89/86.67 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด คือ 80/80 ทั้งนี้เป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ส่วยสอนตามเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อกำหนดขอบเขตและเนื้อหาที่ต้องการ โดยผ่านการตรวจสอบของผู้เชียวชาญทุกขั้นตอนและได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยได้มีการแบ่งเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็น 3 ซึ่งแต่ล่ะเรื่องมีความสัมพันธ์กันและเนื้อหาที่นำมาใช้เป็นการเรียนลำดับจากบทเรียนที่งายไปสู่บทเรียนที่ยาก ได้แก่ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ และองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยนำทฤษฎี ADDLE MODEL มาช่วยในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนการออกแบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นวิเคราะห์ ,ขั้นออกแบบ ,ขั้นพัฒนา ,ขั้นนำไปใช้ ,และขั้นประเมินผล อีกทั้งผู้วิจัยได้นำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) มาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมี วัตถุประสงค์ คำแนะนำ สถานการณ์ปัญหา ภารกิจ ฐานความช่วยเหลือ เนื้อหา แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และ แบบทดสอบ เป็นส่วนประกอบในกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลนาถ ประทุมเทา (2554) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมเท่ากับ 84.88/82.50 หมายความว่า ผู้เรียนทำคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรม ทดสอบระหว่างเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยล่ะ 84.88 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนคิดเป็นร้อยล่ะ 82.50 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผู้ศึกษาได้พัฒนาบทเรียนให้เหมาะสมกับวัย ระดับความรู้ความสามารถของเน้นให้สื่อสร้างความเร้าใจให้กับผู้เรียนเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการสร้างคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบหรือคิดระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้ง ตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาเก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา เข้าใจคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.75 คิดเป็นร้อยล่ะ 75 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื้อจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ง่ายต่อการเข้าใจของผู้เรียน มีเนื้อหาที่เหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้และข้อสอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนมากกว่าการเรียนการสอนปกติ แกทั้งยังมีแบบฝึกหัดที่ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น เพราะบทเรียน ยังได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้จำนวน 3 ครั้ง (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง, แบบกลุ่มเล็ก,แบบภาคสนาม) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขหลายครั้งก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่างจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบมีความสมบูรณ์ จึงทำให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนไปพัฒนาความรู้ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ มยุรี ปะวันนา (2554) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 0.62 ซึ่งหมายความว่ามีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยล่ะ 62 เนื้อจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีทั้งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว สร้างความพอใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน มีความสุขกับการเรียน และสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ

3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนก่อนเรียนท่ากับ $\overline{X}$= 9.15 คิดเป็นร้อยล่ะ 45.75 และคะแนนหลังเรียนท่ากับ $\overline{X}$ = 17.3 คิดเป็นร้อยล่ะ 86.5 แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความก้าวหน้าทางการเรียน ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาในบทเรียนได้ตามความพอใจ อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นยังมีเสียงและภาพเคลื่อนไหวที่ใช้กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยความสนุก เพลิดเพลิน มีความสนใจ ในเนื้อหามากขึ้น และผู้วิจัยได้จัดทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของบทเรียนแต่ล่ะหน่วยเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกหัด อีกทั้งยังช่วยให้เกิดทักษะและความรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคำอธิบายชัดเจนทำให้ผู้เรียนเข้าใจในการใช้บทเรียนได้ง่ายขึ้น ซึ่งผลงานวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับผลงานของ วรวุฒ บุระวัฒ (2553) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกทั้งผู้เรียน ได้ทราบผลการทดสอบของตนเองทันทีที่เรื่องนั้นจบ และ นัฐติยา สอนสุภาพ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องส่วนประกอบหลักและหลักการใช้งานคอมพิวเตอร์ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความแตกต่างอย่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นมีความก้าวหน้าของการเรียน ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาในบทเรียนได้ตามความพอใจทำให้ผู้เรียนมีความรู้เท่ากันลดความแตกต่างทางสติปัญญา เสียงดนตรี และภาพเคลื่อนไหวที่ใช้กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีทักษะความสามารถทางคอมพิวเตอร์ หากไม่มีความชำนาญอาจทำให้เกิดความล่าช้าในการเรียนรู้

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มี Web browser บางตัวที่ไม่สามารถเปิดได้ ดังนั้นควรตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนในงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ก่อนที่จะทำการเรียนการสอนสอน หากเกิดปัญหาจะได้ทำการแก้ไขได้ทันที

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1.การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เนื้อจากมีเวลาในการศึกษาไม่มากผู้วิจัยจึงไม่ได้นำเอาแบบทกสอบไปหาค่าความค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนก การทำวิจัยครั้งต่อไปควรนำแบบทดสอบไปหาค่าความค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนก เพื่อให้แบบทดสอบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.การทำวิจัยเรื่องนี้ควรศึกษาหลักการ ทฤษฎีในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการสอนที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการทำวิจัยครั้งต่อไปให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กุลนาถ ประทุมเทา (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงานและบทบาทของคอมพิวเตอร์.** ปริญญานิพนธ์ ค.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏ สารคาม.

จันนิภา อิศรัตน์. (2553**). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดีย เรื่อง สารกึ่งตัวนำ ไดโอดและทรานซิสเตอร์.** วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์ไฟฟ้า. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ.

เทอดศักดิ์ ไชยสมปาน. (2559). **ปัญหาการศึกษาไทยและแนวทางการแก้ไข.** [ออนไลน์]. ที่มา:https://www.gotoknow.org/posts/409185 สืบค้นเมื่อวันที่ 17 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2559

นัฐติยา สอนสุภาพ. (2553). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ส่วนประกอบหลักและหลักการใช้งานคอมพิวเตอร์.** ปริญญานิพนธ์ ค.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏ สารคาม.

มยุรี ปะวันนา. (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์.** ปริญญานิพนธ์ ค.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏ สารคาม.

วรวุฒิ บุระวัฒ. (2553). **เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อุปกรณ์ที่เป็น ส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์.** ปริญญานิพนธ์ ค.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏ สารคาม.

การศึกษาสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร

Study of Performance for Integrated Teaching by Information and Technology of Computer Teachers for Primary Education in Kamphaeng Phet Province

ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์[1] และวิวัฒน์ ทวีทรัพย์[2]
Thidarat Taweesup[1] and Wiwat Taweesup[1]

[1] อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1)เพื่อศึกษาสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร และ 2)เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะของครูสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติต่อการพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และ 2 ที่เป็นหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 50 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยการสุ่มเลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามจำนวน 5 ตอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถนะของครูต่อการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร แสดงตามสถานภาพส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงาน และวุฒิการศึกษา พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยน 4.18 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความรู้อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.05 ด้านทักษะอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.16 และด้านเจตคติอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.32

2. สมรรถนะของครูต่อการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : สมรรถนะของครู / การสอนแบบบูรณาการ / เทคโนโลยีสารสนเทศ

Abstract

The purposes of this research were to 1. study of performance for Integrated teaching by information and technology of computer teachers for primary education in Kamphaeng Phet Province and 2. compare performance for Integrated teaching by information and technology of computer teachers for primary education in Kamphaeng Phet Province. The populations of this study were 50 specific random sample of Kamphaeng phet primary school computer teachers and the sample must be under the primary school service area office zone 1 and 2. Questionnaire was employed as a tool in this research to collect data. It was divided into 5 part ; part 1: general information of population, part 2: information and communication technology, part 3: knowledge of the competency of teachers to develop integrated teaching with

information and communication technology, part 4: skill competency of teachers to develop integrated teaching with information and communication technology, and part 5: attitude competency of teachers to develop integrated teaching with information and communication technology. This research data were analyzed by using percentage, mean and Standard Deviation.

The result founded were:

1. performance for integrated teaching by information and technology of computer teachers for primary education in Kamphaeng Phet Province by personal information of gender, age, experience and education were at high level. The overall average was 4.18 when considering by aspects, the average of attitude was at high level ,4.05, following by skill, 4.16 and the last one was knowledge, 4.32.

2. performance for Integrated teaching by information and technology of computer teachers for primary education in Kamphaeng Phet Province which estimated by knowledge, skill and attitude founded that the level of use did not differ at .05 level of significant.

Keywords: Competency of Teachers / Integrated / Information and Technology

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งสำคัญสำหรับองค์กรที่เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน ทำให้การเข้าถึงข้อมูลมีความรวดเร็ว การติดต่อสื่อสารมีประสิทธิภาพ และช่วยประหยัดต้นทุนในการดำเนินงานด้านต่างๆ ของหน่วยงานที่เชื่อมต่อในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การมีเว็บไซต์สำหรับเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ เป็นต้น แม้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีประโยชน์และสามารถช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ แต่ในขณะเดียวกันก็มีความเสี่ยงสูง และอาจก่อให้เกิดภัยอันตรายหรือสร้างความเสียหายต่อการปฏิบัติราชการได้เช่นกัน เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลกที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศ ความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัฒน์ เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้องค์กรมีลักษณะผูกพัน มีการบังคับบัญชาแบบแนวราบมากขึ้น หน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลง และเชื่อมโยงกันกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่าย การดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันกันในด้านความเร็ว โดยอาศัยการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำรงชีวิตเป็นอันมาก เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี เทคโนโลยีทำให้การสร้างที่พักอาศัยมีคุณภาพมาตรฐานสามารถผลิตสินค้าและให้บริการต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์มากขึ้น เทคโนโลยีทำให้ระบบการผลิตสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมาก มีราคาถูกลง สินค้าได้คุณภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งให้บริการด้านข้อมูล ข่าวสารด้วยกลไกอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้มีการติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก รวดเร็วตลอดเวลา จะเห็นว่าชีวิตปัจจุบันเกี่ยวข้อง กับเทคโนโลยีเป็นอันมาก ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการทำงาน

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความสำคัญมากยิ่งสำหรับครู และนโยบายภาครัฐโดยนโยบายของรัฐบาล ครูจะต้องได้รับการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเร่งด่วน เพื่อให้สามารถช่วยนักเรียนได้ ในการนี้จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติของครูตลอดจนจะต้องมีการวางมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะกับครูซึ่งมาตรฐานนี้สามารถช่วยให้ครูทุกคนจะได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้อย่างเป็นระบบ สภาพปัจจุบันการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนส่วนใหญ่ยึดติดอยู่กับรูปแบบเดิม ๆ ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงการนำเอาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนค่อนข้าง

น้อยเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีที่เข้ามา จนบางครั้งทำให้ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดน้อยลงไป ครูผู้สอนจึงจำเป็นจะต้องมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน มีการใช้เทคโนโลยีทางด้านการศึกษาในการจัดการเรียนการสอนร่วมอยู่ด้วย (ชัยยุทธ์ ราษฎร์สภา, 2554)

กระบวนการเรียนรู้จัดเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการความรู้ (Knowledge Management) และเป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน แต่เนื่องจากความสามารถในการเรียนรู้และรับรู้ของผู้เรียนแต่ละคนไม่เท่าเทียมกัน และด้วยข้อจำกัดของระยะเวลาในการเรียน การหาแนวทางการสื่อสารของครูผู้สอนไปยังผู้เรียนด้วยวิธีการที่เหมาะสมและมีความเข้าใจ ครูผู้สอนจึงต้องมีสมรรถนะต่อการพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเน้นที่องค์รวมของเนื้อหามากกว่าองค์ความรู้ของแต่ละวิชาและเน้นที่การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญยิ่งผู้เรียนได้รับความรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจและสัมพันธ์กับชีวิตจริง ทำให้สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ชีวิตของตนเองได้ (แจ่มจันทร์ ทองสา, 2546)

ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาจะช่วยปรับคุณภาพการศึกษา ปรับเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้นครูผู้สอนที่มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ รวมถึงสมรรถนะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นผู้สอนและส่งเสริมการจัดการให้ผู้เรียนมีสิทธิเสรีภาพที่จะเลือกรับและรวบรวมข้อมูลข่าวสารและสารที่ตนเองสนใจ แล้วนำมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ของตนเองด้วยกระบวนการต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติต่อการพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และ 2 ที่เป็นหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 217 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

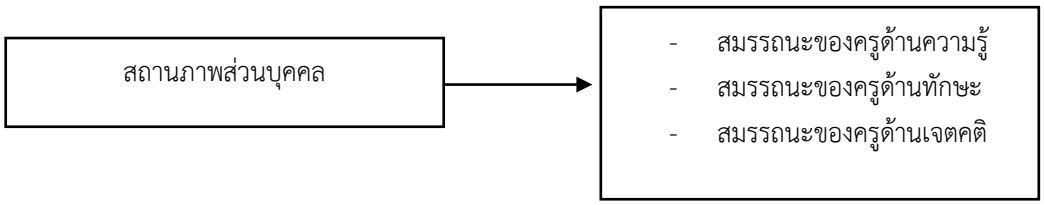
กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และ 2 ที่เป็นหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 50 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยการสุ่มเลือกแบบเจาะจง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ สถานภาพส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงาน และวุฒิการศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่ สมรรถนะของครูด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติต่อการพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงสำรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร เป็นแบบสอบถามประเภทตรวจสอบรายการ (Checklist) และมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้

1. ศึกษาแนวทางการสร้างแบบสอบถามจากตำรา เอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการสร้างที่เป็นแนวคิดทฤษฎี เนื้อหาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือให้ตรงและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัย

2. ดำเนินการร่างแบบสอบถามโดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงาน วุฒิการศึกษา และสถานที่ทำงาน (Checklist)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Checklist)

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ด้านความรู้ (Rating Scale)

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ด้านทักษะ (Rating Scale)

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ด้านเจตคติ (Rating Scale)

แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

3. นำแบบสอบถามที่ร่างขึ้นนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทั้งนี้แบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00

4. นำผลการตรวจสอบแก้ไข และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือและจัดพิมพ์เป็นเครื่องมือวิจัยฉบับสมบูรณ์ พร้อมนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มประชากร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัย จากมหวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

2. ผู้วิจัยนำหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ส่งไปยังโรงเรียนและ ขอความร่วมมือจากครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษาจังหวัดกำแพงเพชร ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล

3. ผู้วิจัยแจ้งกำหนดการตอบแบบสอบถามกลับคืนภายใน 30 วัน

4. เก็บรวบรวมแบบสอบถาม โดยได้แบบสอบถามกลับคืนมาทั้งหมด 50 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 จากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อที่ครบถ้วนถูกต้องตามที่กำหนดไว้

2. นำข้อมูลที่ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้วไปประมวลผล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การหาค่าสถิติร้อยละ (%)
2. การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)
3. กาหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิเคราะห์สมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร

สมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ครูระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า สมรรถนะการสอนของครูที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านเจตคติ รองลงมาคือ ด้านทักษะ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านความรู้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ดังนี้

ด้านความรู้

สมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ในด้านความรู้ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.05) เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีทีเพื่อการติดต่อสื่อสาร (ICT for Communication)อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11) รองลงมาคือ ความรู้ด้านการรับรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology Information Literacy) ($\bar{X}$ = 4.05) และลำดับสุดท้าย ความรู้ด้านความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีที(Knowledge basic ICT) ($\bar{X}$ = 4.03)

ด้านทักษะ

สมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ในด้านทักษะภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.16) เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีทีเพื่อการติดต่อสื่อสาร (ICT for Communication) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20) รองลงมาคือ ความรู้ด้านการรับรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology Information Literacy) ($\bar{X}$ = 4.15) และลำดับสุดท้าย ความรู้ด้านความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีที(Knowledge basic ICT) ($\bar{X}$ = 4.13)

ด้านเจตคติ

สมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ในด้านเจตคติภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.32) เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า ท่านมีความตระหนักถึงเจตคติของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.49) รองลงมา คือ ท่านไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.39) และลำดับสุดท้าย ท่านมีเจตคติทางบวกต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.14)

2. สรุปผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร แสดงตามสถานภาพส่วนบุคคล

ในภาพรวมทุกด้านผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

ของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชรแสดงตามสถานพส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงานและวุฒิการศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่ามีสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. สมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติ

1.1 สมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ในด้านความรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.05) เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีทีเพื่อการติดต่อสื่อสาร (ICT for Communication)อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11) รองลงมาคือ ความรู้ด้านการรับรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology Information Literacy) ($\bar{X}$ = 4.05) และลำดับสุดท้าย ความรู้ด้านความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีที(Knowledge basic ICT) ($\bar{X}$ = 4.03) ซึ่งสอดคล้องกับ ปิยธนว์ เบญแทพรัศมี (2559) ได้ให้คำนิยามและประเภทของสมรรถนะครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า สมรรถนะที่บุคคลทั่วไปพึงมีนั้นประกอบด้วยความรู้ ทักษะ เจตคติและการมีพฤติกรรมต่าง ๆ ที่บ่งบอกถึงความสามารถในด้านที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา สมรรถระครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก็เช่นกัน จะเป็นการระบุถึงความรู้ ทักษะ เจตคติ และความสามารถที่ครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพึงมีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และได้ให้ความหมายของ ความรู้พื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกละการสื่อสารหรือไอซีที (Knowledge Basic ICT) ได้ว่า การมีสมรรถนะในการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ปรกอบการทำงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและได้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศิริรัตน์ จันมะณี (2552)ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม การมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบัน ทั้งนี้เนื่องจากการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อกสารจะทำให้ครูผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลในทางปฏิบัติในสังแห่งความรู้เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาะในการดำรงชีวิตได้อย่างที่ควรจะเป็นเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในโลกยุคปัจจุบันที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยี

1.2 สมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ในด้านทักษะภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.16) เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีทีเพื่อการติดต่อสื่อสาร (ICT for Communication) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20) รองลงมาคือ ความรู้ด้านการรับรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology Information Literacy) ($\bar{X}$ = 4.15) และลำดับสุดท้าย ความรู้ด้านความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีที(Knowledge basic ICT) ($\bar{X}$ = 4.13) ปิยธนว์ เบญแทพรัศมี (2559) ได้ให้คำนิยามและประเภทของสมรรถนะครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า สมรรถนะที่บุคคลทั่วไปพึงมีนั้นประกอบด้วยความรู้ ทักษะ เจตคติและการมีพฤติกรรมต่าง ๆ ที่บ่งบอกถึงความสามารถในด้านที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา สมรรถนะครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก็เช่นกัน จะเป็นการระบุถึงความรู้ ทักษะ เจตคติ และความสามารถที่ครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพึงมีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และได้ให้ความหมายของ ความรู้พื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกละการสื่อสารหรือไอซีที (Knowledge Basic ICT) ได้ว่า การมีสมรรถนะในการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ประกอบการทำงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้มีทักษะการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครอบคลุมและรอบด้าน ก้าวทันการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี เลือกใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์กับการจัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ครูจะต้องมีเทคนิควิธีการในการจัดกระบวนการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อม สื่อ และนวัตกรรมที่ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทั้งตัวครูและผู้เรียนอยู่

ตลอดเวลา และได้สอดคล้องกับผลการวิจัยของศิริรัตน์ จันมะณี (2552) โดยมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมกับหลักสูตร เนื้อหาและวัตถุประสงค์ ดังนั้นครูผู้สอนสามารถนำทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้ โดยมีความเชี่ยวชาญด้านความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การอ่าน การเขียน การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการคำนวณ มีความเชี่ยวชาญด้านเทคนิค ซึ่งเป็นองค์ประกอบพื้นฐานและองค์ประกอบต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเชี่ยวชาญด้านไอซีที ซึ่งเป็นทักษะที่บูรณาการทักษะพื้นฐานด้านรู้คิด ในชีวิตประจำวันกับทักษะทางด้านเทคนิค และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ทั้งงานที่ง่ายไปจนถึงงานที่มีความซับซ้อน ได้อย่างมีประสบการณ์ กล่าวคือความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิตอลและเทคโนโลยีการสื่อสาร

1.3 สมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร ในด้านเจตคติภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.32) เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า ท่านมีความตระหนักถึงเจตคติของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.49) รองลงมา คือ ท่านไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.39) และลำดับสุดท้าย ท่านมีเจตคติทางบวกต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.14)ซึ่งสอดคล้องกับ ปิยธนว์ เบญแทพรัศมี (2559) ได้ให้คำนิยามและประเภทของสมรรถนะครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า สมรรถนะที่บุคคลทั่วไปพึงมีนั้นประกอบด้วยความรู้ ทักษะ เจตคติและการมีพฤติกรรมต่าง ๆ ที่บ่งบอกถึงความสามารถในด้านที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา สมรรถระครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก็เช่นกัน จะเป็นการระบุถึงความรู้ ทักษะ เจตคติ และความสามารถที่ครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพึงมีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และได้ให้ความหมายของ ความรู้พื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกละการสื่อสารหรือไอซีที (Knowledge Basic ICT) ได้ว่า การมีสมรรถนะในการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ปรกอบการทำงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและได้สอดคล้องกับผลการวิจัยของศิริรัตน์ จันมะณี (2552) โดยมีเจตคติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน และมีเจตคติในการรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วย การมีจิตสาธารณะในการให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื้อสาร ความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปในทางที่ถูกต้องไม่ขัดข้อต่อศีลธรรมและกฎหมาย ความมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในสถานศึกษา ความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมใช้รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ และการตระหนักถึงการใช้ภายใต้พระราชบัญญัติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. การเปรียบเทียบสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร แสดงตามสถานภาพส่วนบุคคล

ในภาพรวมทุกด้านผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชรแสดงตามสถานพส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงานและวุฒิการศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่ามีสมรรถนะการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ปรัชญานันท์ นิลสุข (2533) เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทและมีอิทธิพลในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ด้านต่าง ๆ ทุกด้าน และทุกหน่วยงานได้นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับงานของตัวเอง โดยใช้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ใหม่ที่ทันสมัยมากขึ้น บุคคลที่เชี่ยวชาญในการแสวงหาความรู้ การปรับประยุกตใช้เครื่องมือในการแสวงหาความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ย่อมมีข้อได้เปรียบในการดำเนินชีวิตเทคโนโลยีสารสนเทศก็เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในการแสวงหาความรู้ ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีวิต ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสถานภาพส่วนบุคคลของครูผู้สอน มีสมรรถนะของครูต่อพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งหากครูผู้สอนได้นำเทคโนโลยีสารสน มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนจะช่ยปรับ

คุณภาพการศึกษา ปรับเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้นครูผู้สอนที่มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ รวมถึงสมรรถนะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นผู้สอนและส่งเสริมการจัดการให้ผู้เรียนมีสิทธิเสรีภาพที่จะเลือกรับและรวบรวมข้อมูลข่าวสารและสาระที่ตนเองสนใจแล้วนำมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง ด้วยกระบวนการต่าง ๆ อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ แก่ครูผู้สอนให้อย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ เพื่อสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีในการบูรณาการการเรียนการสอนให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้เกิดความชำนาญและประโยชน์สูงสุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาครูผู้สอนโดยการพัฒนาหลักสูตรหรือรูปแบบการในฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้แก่ครูผู้สอน

เอกสารอ้างอิง

ชัยยุทธ ราษฎร์สภา.(2554).**ความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศอาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ปรัชญานันท์ นิลสุข.(2533). **แนวคิดการใช้สารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ให้เกิดกระบวนการคิด. วารสารวิทยบริการ.** ฎีที่ 1.ฉบับที่ 1.

ปิยธันว์ เบญจเทพรัศมี. **สมรรถนะครูเทโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในศตวรรษที่ 21** [Online]. Available : http://www.gotoknow.org/post/502755. [17 ตุลาคม 2559].

มัณฑนา พิมมณี. (2553). **การศึกษาความต้องการการพัฒนาสมรรถนะของครูโรงเรียนเทคโนโลยีชลบุรี จังหวัดชลบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริการการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สนอง อินละคร. (2544). **เทคนิควิธีการเรียนและนวัตกรรมที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนศูนย์กลาง**. หน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 10. อุบลราชธานี.

สายฝน เป้าพะเนา. (2554). **การศึกษาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศึกษาศาสตรมหาบัญฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศิริรัตน์ จันมะณี. (2552). **การศึกษากรอบสมรรถนะภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู อาจารย์ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาตรมหาบัญฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2

Development of Computer-Assisted Instruction Based on Constructivist Theory of Data Communication Equipment and Computer Network Types for Develop to Learning Achievement of Grade 8

สมชาย มณฑา[1] สมชาย เมืองมูล[2] ปราโมทย์ พรหมขันธ์[3] และ ชนัญกาญจน์ สุวรรณเรือง[4]
Somchai Montha[1] Somchai Muengmool[2] Pramote Promkhan[3] and Chanankan suwanreaung[4]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
[3]อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
[4]อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการใช้งานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3) ศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2/2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการเลือกห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1)แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และ t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ ด้านคำชี้แจงการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านเนื้อหา/ภาษา ด้านการนำไปใช้ เท่ากับ 4.71 อยู่ในระดับมากที่สุด และบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมีประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม เท่ากับ 91.25/95.00 91.67/90.00 และ 90.28/94.77

2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา คอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The research objectives were to 1. develop and study the efficiency of computer-assisted instruction based on constructivist theory of data communication equipment and computer network types for develop to learning achievement of Mathayom Suksa 2 students 2. compare achievement of students using pretest and posttest with computer assisted teaching based on the constructivist theory and 3. evaluate the satisfaction of Mattayom 2 students by learning with computer assisted teaching based on the constructivist theory. The populations of this research were 35 students in semester 1 in academic year 2017 with stratified random sampling. The research instruments were the four lesson plans, the achievement test, the questionnaire of the opinion of computer-assisted instruction based on constructivist theory of data communication equipment and computer network types. The data were analyzed by mean, standard deviation and were compared by t-test.

The results found were as follows.

1. The computer-assisted instruction using the constructivist theory was effective and relevant with E1/E2 = 91.25/95.00 91.67/90.00 and 90.28/94.77

2. The achievement with learning achievement on data communication equipment and computer network types was significantly higher than before

3. The result of the opinion of Mattayom 2 students learning with computer assisted teaching based on the constructivist theory was at the highest level ($\overline{X}$=4.88)

keywords : Computer Assisted Instruction / Constructivist Theory /achievement

ความเป็นมาและความสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่3) พ.ศ. 2553 ซึ่งเป็นกฎหมายแม่แบบทางการศึกษาของประเทศไทย หมวด 4 ว่าด้วยแนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 (5) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการ ประเภทต่าง ๆ และในหมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 กล่าวว่า รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือ ทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถใน การผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542)

ในศตวรรษที่ 21 การจัดกระบวนการเรียนรู้ จึงพยายามเปลี่ยนบทบาทครูจากผู้บรรยายมาเป็นคณะครูร่วมกันออกแบบกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้ผ่านวิธีการต่างๆ โดยเฉพาะผ่าน เทคโนโลยี ให้เข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง นำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน เรียกกระบวนการเรียนรู้แบบนี้ว่า Active Learning ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มาเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่คณะครูร่วมกันออกแบบกิจกรรม

ให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยผ่านเทคโนโลยี ให้เข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวางเรียกกระบวนการเรียนแบบนี้ว่า นักเรียนเป็นศูนย์กลาง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542) ดังที่ วิจารณ์ พาณิช (2555) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ว่า สาระวิชามีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชาควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของนักเรียน โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก ดังนี้ ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ ทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี ได้แก่ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อและความรู้ด้านเทคโนโลยี รวมถึงทักษะด้านชีวิตและอาชีพการเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้นมีวิธีที่มากมายหลายเทคนิคที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและอำนวยความสะดวกให้กับครูผู้สอนไม่ว่าจะเป็นการอธิบายจะสาธิตหรือการบรรยายหรือวิธีการอื่นๆ วิธีการหนึ่งที่จะนำมาพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือการนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยพัฒนาการเรียนการสอน เพิ่มผลผลิตทางการศึกษาหรือคุณภาพทางการศึกษาให้สูงขึ้นเนื่องจากการเรียน การสอนการสอนทั่วไปนั้นครูผู้สอนไม่สามารถให้ความสนใจเป็นพิเศษแก่ผู้เรียนคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะบางครั้งอาจทำให้ผู้เรียนบางคนไม่สามารถติดตามเนื้อหาได้ครบถ้วนและด้วยเวลาการเรียนการสอนของครูที่จำกัด ทำให้ผู้เรียนหรือผู้ร่วมชั้นคนอื่นๆ ไม่สามารถเรียนรู้หรือหาคำตอบจากสื่อนวัตกรรมและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนได้ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เป็นแบบจำลองช่วยสอน (simulation learning) และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน Computer Aided Instruction หรือ CAI ขึ้นมาเพื่อตอบสนองต่อระบบการเรียนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยคำนึงถึงว่าผู้เรียนจะต้องศึกษาด้วยตนเองความแตกต่างระหว่างบุคคล สิทธิของนักเรียนที่เข้ามีสิทธิ์จะได้เรียนมากที่สุดเท่าความสามารถของผู้เรียนจะอำนวยทั้งนี้เป็นการนำความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่แตกต่างกันด้วยบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสมและยังมีแบบจำลองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น (นันธิดา พงศ์สระพัง.2554)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่ จะเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (FEEDBACK) นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมิน และตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลามีเป็นองค์ประกอบสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 ประการ ได้แก่ 1) สารสนเทศ (Information) หมายถึง เนื้อหาสาระที่ได้รับการเรียบเรียง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ การนำเสนออาจเป็นไปในลักษณะทางตรง หรือทางอ้อมก็ได้ ทางตรง ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ เช่น การอ่าน จำ ทำความเข้าใจ ฝึกฝน ตัวอย่าง การนำเสนอในทางอ้อม ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมและการจำลอง 2) ความแตกต่างระหว่างบุคคล(Individualization) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล คือลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อประเภทหนึ่ง จึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลให้มากที่สุด 3) การโต้ตอบ (Interaction) คือการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเรียน การสอนรูปแบบที่ดีที่สุดก็คือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุดและ 4) การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback) ผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการ เสริมแรงอย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหมายรวมไปถึงการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการ ทดสอบหรือ

ประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สามารถแยกประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ 1) ประเภทการสอน (Tutorial) เป็นแบบผู้ช่วยสอน คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่สอน โดยเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนได้ศึกษา ต่อจากนั้นจะมีการตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ หากตอบไม่ได้ก็จะได้รับคำแนะนำเนื้อหานั้นใหม่ และให้ตอบคำถามใหม่จนกว่าจะเข้าใจ โปรแกรมจะเสนอบทเรียนใหม่และเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ซึ่งคำตอบอาจตอบได้หลายวิธีเป็นประเภท CAI ที่นิยมใช้กันมากที่สุด 2) ประเภทฝึกหัดและปฏิบัติ (Drill and Practice) เป็นการให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหานั้น ๆ แล้ว หรือมีการฝึกซ้ำ ๆ เพื่อให้เกิดทักษะหรือเป็นการแก้ปัญหาแบบท่องจำ เช่นการฝึกท่องจำคำศัพท์ ฝึกบวก ลบ คูณ หาร เป็นต้น 3) ประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulation) CAI แบบนี้ออกแบบเพื่อสอนเนื้อหาใหม่และทบทวนหรือเสริมในสิ่งที่ได้เรียนหรือทดลองไปแล้ว โดยใช้สถานการณ์จำลองเป็นการเลียนแบบหรือจำลองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามความจริง หรือตามธรรมชาติ 4) ประเภทเกม (Game) เป็นการเรียนรู้จากการเล่น อาจจะเป็นประเภทให้แข่งขันเพื่อไปสู่ชัยชนะ หรือเป็นประเภทเกมความร่วมมือ คือ เล่นเป็นทีมเพื่อฝึกการทำงานเป็นทีม อาจใช้เกมในการสอนคำศัพท์ เกมการคิดคำนวณหรือเกมจับผิด และ 5) ประเภทการทดลอง (Tests) เพื่อทดสอบผู้เรียนโดยตรงหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาหรือฝึกปฏิบัติได้แล้ว โดยผู้เรียนจะทำแบบทดสอบผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อคอมพิวเตอร์รับคำตอบแล้วก็จะบันทึกผล ประมวลผลตรวจให้คะแนน และ เสนอผลให้ผู้เรียนทราบทันทีที่ทำข้อสอบเสร็จ (ยุทธพล ทับลา. 2554)

ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) จึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำมาใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังงานวิจัยของ กิตษฎา วันนา. (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี-สารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 6 หน่วยการเรียน 2) คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แผนการจัดการความรู้ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 12 แผนการจัดการเรียนรู้ และ 4) แบบทดสอบวัดผลทางการเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโนนสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานีเขต 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา2552 จำนวนนักเรียน 30 คนซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายรูปแบบการทดลองคือ One Group Pretest-Posttest Design ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.55/84.83 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กระบวนการ ADDIE MODEL ใช้ในการออกแบบการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้ 1) ขั้นการวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์ประเด็นของเนื้อหาของผู้เรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความรู้ ทักษะ พฤติกรรมที่คาดหวัง ปริมานและความรู้ของเนื้อหา แหล่งข้อมูล โดยศึกษาหลักสูตรคู่มือหลักสูตรแกนลางค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนศึกษาข้อมูลวิธีการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ 2)ขั้นออกแบบนำข้อมูลจากขั้นตอนการวิเคราะห์มาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเริ่มสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 4 เรื่องโดยจัดกิจกรรประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 2.1) คำแนะนำสำหรับนักเรียน 2.2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 2.3) สถานการณ์ปัญหา 2.4) ภารกิจ 2.5) ฐานความช่วยเหลือ 2.6) แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม 2.7) เนื้อหาเป็นเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ 2.8) แบบทดสอบก่อนเรียน 2.9) แบบทดสอบหลังเรียน 2.10) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ 3) ขั้นพัฒนา โดยเริ่มพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอต่อ

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านและมีการกำหนดระดับเกณฑ์การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อผ่านการตรวจสอบการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองหาคุณภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม 4) ขั้นนำไปใช้ เป็นขั้นตอนที่ผู้ศึกษานำเครื่องมือทุกชนิดประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 4 เรื่อง ประกอบกับแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากขั้นนำไปใช้นี้ คือ ข้อมูลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 5)ขั้นการประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาสังเกตการจัดการเรียนการสอน ณ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบว่าโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ จัดการเรียนการสอนโดยเน้นวิธีการบรรยายเป็นส่วนใหญ่โดยใช้สื่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนด้วยหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดในรายวิชาเรียนในการปฏิบัติในรายวิชาผู้เรียนเรียนตามครูผู้สอนในการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนที่ขาดทักษะด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการเรียนด้วยวิธีการปฏิบัติทำให้ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้ส่งผลให้ประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ในรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนด หากมีการพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนสามารถศึกษาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้นอาจเป็นวิธีที่สามารถแก้ปัญหาทางการเรียนได้จากข้อความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่2 โดยเห็นความสำคัญของการจัดการสอนให้มีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ให้เต็มประสิทธิ์ภาพให้กับผู้เรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยการใช้ทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ รวมทั้งการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาเป็นสื่อช่วยสอนในการเรียนการสอน แยกเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามโครงสร้างและแผนการจัดการเรียนรู้สามารถออกแบบสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยจัดเรียงเนื้อหาแต่ละบทเรียนแบบไม่เป็นเส้นตรงเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาความรู้และเรียนเนื้อหาที่ไม่เข้าใจและทบทวนความรู้ได้และแบบเป็นเส้นตรงที่สามารถออกแบบให้ตรงกับกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องในรายวิชา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การใช้งานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์การใช้งาน

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูล และชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนชั้นมัธยมชั้นศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ ทั้งหมด 4 ห้อง จำนวน 125 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2/2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ จำนวน 35 คน จำแนกเป็นนักเรียนชายจำนวน 13 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 22 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

3. ขอบเขตด้านเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยบทเรียนดังนี้ เรื่องที่ 1 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องที่ 2 ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องที่ 3 ชนิดเครือข่ายไร้สายและเรื่องที่ 4 หน้าที่การทำงานอินเตอร์เน็ต

4. ขอบเขตของตัวแปร

4.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2 ตัวแปรตามคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ

4.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา เวลาที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม) ทำการศึกษาต้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ส่วนการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 สัปดาห์ รวม 8 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดการวิจัย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
   - ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์
   - ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธิปัญญานิยมของบรูเนอร์
   - ทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ของเพียเจต์
2. แนวคิดการออกแบบ ADDIE Model
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
5. เนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนศึกษาสงค์เคราะห์จิตต์อารีฯ จำนวน 35 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

กระบวนการศึกษา

1. ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. ศึกษาเนื้อหาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาวิธีการหาประสิทธิภาพ
4. สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
6. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่2 ที่มีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิธีดำเนินงานวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนศึกษาสงค์เคราะห์จิตต์อารีฯ ทั้งหมด 4 ห้อง จำนวน 125 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนศึกษาสงค์เคราะห์จิตต์อารีฯ จำนวน 35 คน จำแนกเป็นนักเรียนชายจำนวน 13 คน และนักเรียนหญิง 22 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 บทเรียน 3)แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนเป็นแบบทดสอบที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 15 ข้อ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

3.1 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวน 4 แผน โดยมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพดังนี้ 1.ศึกษาหลักสูตรและคู่มือหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พุทธศักราช 2551 จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ ประสบการณ์สำคัญ กระบวนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา, สาระการเรียนรู้ สื่อ, แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกหลังเรียน 2. วิเคราะห์เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน 4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยมีคะแนนระดับความคิดเห็น ดังนี้ ระดับ 5 หมายถึง ระดับมากที่สุด,ระดับ 4 หมายถึง ระดับมาก, ระดับ 3 หมายถึง ระดับปานกลาง, ระดับ 2 หมายถึง ระดับน้อย และระดับ 1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีขั้นตอนการพัฒนาตาม ADDIE Model ดังนี้

3.2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)ได้ประเด็นของเนื้อหาของผู้เรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้,ความรู้, ทักษะ,พฤติกรรมที่คาดหวัง ปริมานและความรู้ของเนื้อหา แหล่งข้อมูล โดยศึกษาหลักสูตรคู่มือหลักสูตรแกนกลางค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนศึกษาข้อมูลวิธีการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เมื่อเสร็จแล้วจึงออกแบบนำข้อมูลจากขั้นตอนการวิเคราะห์มาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.2 ขั้นตอนการออก(Design) แบบเริ่มสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 4 เรื่องหัวข้อในการเรียนรู้คือ1) คำแนะนำสำหรับนักเรียน 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) สถานการณ์ปัญหา 4) ภารกิจ 5) ฐานความช่วยเหลือ 6) แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม 7) เนื้อหา เป็นเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ 8) แบบทดสอบก่อนเรียน 9) แบบทดสอบหลังเรียน 10) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

3.2.3 ขั้นตอนการพัฒนา(Development) โดยเริ่มพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านและมีการกำหนดระดับเกณฑ์การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อผ่านการตรวจสอบการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองหาประสิทธิ์ภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 3 ครั้งคือหนึ่งต่อหนึ่ง,แบบกลุ่มเล็กและแบบภาคสนาม

3.2.4 ขั้นการนำไปใช้(Implement) เป็นขั้นตอนที่ผู้ศึกษานำเครื่องมือทุกชนิดประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 4 เรื่องประกอบกับแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน การเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากขั้นนำไปใช้นี้ คือ ข้อมูลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.5 ขั้นการประเมินผล(Evaluation) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

3.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบท้ายหน่วย 2) นำข้อมูลที่ได้จากขั้นวิเคราะห์มาสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ (20 คะแนน) โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน เพื่อเตรียมนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมสอดคล้องขั้นพัฒนาต่อไป 3) คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC เท่ากับ จำนวน 32 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณา (เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2545) ดังนี้ IOC= $\frac{\Sigma R}{N}$

3.4 แบบประเมินความพึงพอใจมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบแบบสอบความพึงพอใจของนักเรียน

3.4.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบสอบถามประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้ 1) ศึกษาเทคนิคและวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จาก หลักการและทฤษฎี เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ 2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 15 ข้อ เพื่อเตรียมนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม สอดคล้องในขั้นพัฒนาต่อไป ซึ่งแบบสอบถาม ความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ 5 หมายถึง อยู่ในระดับ มากที่สุด, 4 หมายถึงอยู่ในระดับมาก, 3 หมายถึงปานกลาง 2 หมายถึงอยู่ในระดับ น้อย, 1 หมายถึงอยู่ในระดับ น้อยที่สุด 3) จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจ ที่มีต่อการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 4) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อทำการวิเคราะห์การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด : 2541) ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	พึงพอใจระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	พึงพอใจระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	พึงพอใจระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยเครื่องมือ 2 ประเภทในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีหน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่าคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 4 เรื่อง ใช้ประกอบกับแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 แผน ใช้เก็บข้อมูลระหว่างการดำเนินกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาพที่ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (สมชาย มณฑา, 2560)

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้ทดสอบความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 4 เรื่องเสร็จแล้ว ซึ่งใช้แบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ โดยเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้ 1) เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมทั้งหมดแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) 2) นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาและนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปใช้ปรากฏผลดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ด้านเนื้อหา ด้านสื่อและนวัตกรรม ด้านวัดและประเมินผลในภาพรวมมีคุณภาพจากแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 อยู่ในระดับมากที่สุด และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพจากการทดลองใช้กับนักเรียนคือ แบบหนึ่งต่อหนึ่งจำนวน 3 คนเท่ากับ 91.25/95.00 แบบกลุ่มเล็กจำนวน 9 คน เท่ากับ 91.67/90.00 และ ภาคสนาม จำนวน 22 คน เท่ากับ 90.28/94.77 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88

อภิปรายผลการศึกษา

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้ศึกษาได้อภิปรายผลการศึกษาไว้ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจำนวน 4 เรื่อง มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 นั้นเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีส่วนประกอบต่างๆ ของกิจกรรมอย่างครบถ้วน มีกระบวนการจัดทำที่ถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตษฎา วันนา (2553) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่2 ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.55/84.83 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้ อย่างเป็นระบบแผนทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับวัยหรือความสามารถของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม มีเนื้อหาถูกต้องและครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีประสิทธิภาพ

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนศึกษาสงค์เคราะห์จิตต์อารีฯ โดยทดลองใช้ 3 ครั้ง ซึ่งได้ค่าประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม เท่ากับ 91.25/95.00 , 91.67/90.00 และ 90.28/94.77 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด คือ 80/80 ทั้งนี้เป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ส่วยสอนตามเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อกำหนดขอบเขตและเนื้อหาที่ต้องการ โดยผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญทุกขั้นตอนและได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยได้มีการแบ่งเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 3 บทเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันและเนื้อหาที่นำมาใช้เป็นการเรียนลำดับจากบทเรียนที่งายไปสู่บทเรียนที่ยาก ได้แก่ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ และองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยนำทฤษฎี ADDIE MODEL มาช่วยในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนการออกแบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นวิเคราะห์, ขั้นออกแบบ,ขั้นพัฒนา, ขั้นนำไปใช้ และขั้นประเมินผล อีกทั้งผู้วิจัยได้นำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) มาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์ คำแนะนำ สถานการณ์ปัญหา ภารกิจ ฐานความช่วยเหลือ เนื้อหา แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และ แบบทดสอบ เป็นส่วนประกอบในกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับงานวิจัย กิตษฎา วันนา(2553) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่2 ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.55/84.83 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) ผู้ศึกษาได้พัฒนาบทเรียนให้เหมาะสมกับวัย ระดับความรู้ความสามารถของเน้นให้สื่อสร้างความเร้าใจให้กับผู้เรียนเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการสร้างคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบหรือคิดระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้ง ตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาเก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์การใช้งาน ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การใช้งานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ได้ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนและดำเนินการสอนตามแผนประกอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 บทเรียน หลังจากจัดกิจกรรมเสร็จแล้ว จึงให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ผ่านการดำเนินการอย่างเป็นระบบหลายขั้นตอน มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่กำหนด สื่อการสอนสามารถที่จะทบทวนบทเรียนได้ตามต้องการจึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิ์ภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตษฎา วันนา(2553) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 หลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีคอนสตัคติวิสต์ หน่วยการเรียนรู้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและ ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 สาเหตุที่ทำให้ผู้เรียนพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะกระบวนการและวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีการสร้างและพัฒนาที่ถูกต้องตามระบบขั้นตอนการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งสามท่านที่ให้ข้อเสนอแนะและประเมินประบวนการขั้นตอนวิธีการสร้างเนื้อหาแบบทดสอบและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้ กระตือรือร้นในการเรียน ทำให้ได้ความรู้และทักษะ จึงเกิดความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยอดชาย ขุนสังวาล(2553) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ภาษาซีเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสงวนหญิง ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษาซีเบื้องต้น อยู่ในระดับมาก และ ขวัญชนก บัวทรัพย์(2558) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 และค่าส่วนเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 โดยแปลผลอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้สอนควรตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบลื่น

2. เพิ่มระยะเวลาในการจัดการแผนการเรียนรู้ในการเรียนการสอนให้มากขึ้นเพื่อให้นักเรียนมีระยะเวลาในการเรียนการสอนและการเรียนรู้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรนำแบบทดสอบไปหาค่า อำนาจจำแนก และความยากง่าย ก่อนนำไปใช้จริงเพื่อทำให้แบบทดสอบมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.** กรุงเทพ:โรงพิมพ์ครุสภา. ลาดพร้าว

กิตษฎา วันนา.(2553). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. สำนักวิทยบริการและ เทคโนโลยีสารสนเทศ

นันธิดา พงศ์สระพัง. (2554). **ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสื่อสารเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอชุมแพ.** ขอนแก่น. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บุญชม ศรีสะอาด.(2535). **การวิจัยเบื้องต้น**.(พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: สุวีรยาสาส์น

ยอดชาย ขุนสังวาล.(2553). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษาซีเบื้อองต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสงวนหญิง**. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. บัณฑิตมหาวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศิลปากร

ยุทธพล ทับลา. (2554). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI.** (ออนไลน์). เข้าถึงเมื่อ 16 ธันวาคม 2559 เวลา12:20 น. แหล่งที่มา : https://sites.google.com/site/ajyutt/khxmphiwtexr-chwy-sxn-cai

เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2545). **การวัดและการสร้างแลลทดสอบผลสัมฤทธิ์.** พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิจารณ์ พาณิช. (2555). **การเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21.** กรุงเทพฯ . มูลนิธิลดศรี-สฤษดิ์วงศ์ . พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวน 3,000 เล่ม : ฝ่ายโรงพิมพ์ บริษัทตถาติพับลิเคชั่น จำกัด.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA)

The Comparisons of Learning Achievement for Grade 10 students in The Topic of Webpage Design by CIPPA Learning Management.

สันติ์ แสงท้าว[1] มุทิตา ทองรักษ์[2] และธิดารัตน์ ทวีทรัพย์[3]

San Sangtaow1 Muthita Thongrak2 Thidarat Taweesup3

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]ครูพี่เลี้ยงนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
[3]อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มี 2 ชนิด ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ และแบบวัดความพึงใจในการเรียน แบบ Rubric Score ชนิด 5 อันดับ จำนวน 10 ข้อ การดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอนดังนี้ ทดสอบก่อนเรียน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 4 แผน รวม 8 ชั่วโมง และทดสอบหลังเรียน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.03 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.94 เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักเรียนในกลุ่มเกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและมีความผูกพันกันมากขึ้น รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ดีขึ้น และข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักเรียนกล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น

คำสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ความพึงพอใจ

Abstract

The purposes of this research were to 1. compare learning achievement before and after learning in webpage design with graphics by CIPPA learning management for Grade 10 students. 2. study satisfaction in webpage design with graphics by CIPPA learning management for Grade 10 students. The instruments used in this research were 30 items of achievement test and 10 items of satisfaction test in rubric score. The research methodologies were consisted of pre-test, learning in webpage design with graphics by CIPPA learning management and post-test.

The results of the study were as follows:

1. The mean level of learning achievement in webpage design with graphics by CIPPA learning management before learning at 14.03 and after learning at 22.94. the mean level after learning was higher than before learning at the .05 level of significance.

2. The students' satisfaction level in webpage design with graphics by CIPPA learning management was at the highest level which was in a better relationship in each other aspect, the understanding of content and the less satisfaction was in aspect of the students can ask any questions respectively.

Keywords: CIPPA Learning Management, learning achievement, satisfaction

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของผู้คนมากยิ่งขึ้นอีกทั้งมีวิวัฒนาการที่เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว การยกระดับความรู้เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงย่อมเป็นสิ่งที่ได้เปรียบผู้อื่นอยู่มาก คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดเป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนตามสถาบันการศึกษาทั่วไป (วศิน เพิ่มทรัพย์. 2548 : 4)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ฉะนั้น ครู ผู้สอน และผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงจากการเป็นผู้ชี้นำ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียนเพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 3) ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม คุ้มค่า และมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัย รักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องานตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเอง และพึ่งตนได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย (กรมวิชาการ. 2545 : 1)

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบซิปปา (CIPPA Model) เป็นหลักการซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลัก "CIPPA" นี้สามารถใช้วิธีการและกระบวนการที่หลากหลาย ซึ่งอาจจัดเป็นแบบแผนได้หลายรูปแบบ และได้มีการนำไปทดสอบใช้แล้วได้ผลดี ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอนคือ การทบทวนความรู้เดิมการแสวงหาความรู้ใหม่ การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูลหรือความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่มการสรุปและจัดระเบียบความรู้ การปฏิบัติ หรือการแสดงผลงานหากข้อความรู้ที่ได้เรียนรู้มาไม่มีการปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ (ทิศนา แขมมณี. 2548 : 17)

จากการที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สอนวิชาการสร้างเว็บไซต์เบื้องต้น2 ซึ่งเป็นวิชาที่ต้องมีการใช้ทักษะการปฏิบัติ ทักษะด้านคำนวณในการหาคาตอบ ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทำให้นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่ายได้ง่าย ไม่สนุกสนาน และผู้วิจัยได้สังเกตการเรียนการสอน พบว่า จากการที่ครูผู้สอนได้ถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนในชั้นหลังจากการสอนครูได้ประเมินผล โดยการมอบหมายให้ทำใบงานแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ พบว่านักเรียนบางคนไม่สามารถทำใบงาน แบบฝึกหัด และทำข้อสอบได้ผ่านเกณฑ์ที่กาหนด ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากการที่นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน นักเรียนบางคนเรียนรู้ได้เร็ว บางคนเรียนรู้ได้ช้า ทำให้ส่งผลกระทบต่อ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน การเรียนแบบซิปปาเป็นวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วมซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงได้รับการฝึกฝนทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ทักษะการบันทึกความรู้ ทักษะการคิด ทักษะการจัดการกับความรู้ ทักษะการแสดงออก ทักษะการสร้างความรู้ใหม่ และทักษะการทางานเป็นกลุ่มจัดว่าเป็นวิธีเรียนที่สามารถนามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่มีคุณภาพได้อีกวิธีหนึ่ง จึงนับว่าเป็นวิธีเรียนที่ควรนำมาใช้ได้ดีกับการเรียนการสอนปัจจุบันเพื่อให้การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากความจำเป็นที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการของนักเรียน เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง มีโอกาสได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม การทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างบรรยายที่ดีต่อการเรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้น และให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนเรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก วิชาวิชาการสร้างเว็บไซต์เบื้องต้น 2 มากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

สมมุติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

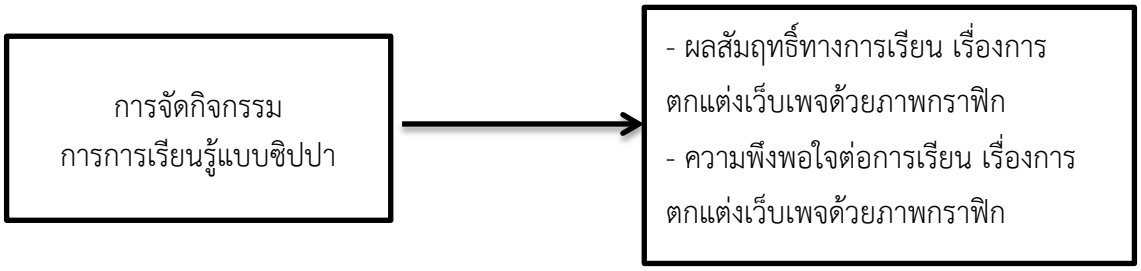
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก วิชาการสร้างเว็บไซต์เบื้องต้น2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก
- ความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก

กรอบแนวคิดการวิจัย



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 ห้อง จำนวนนักเรียน 96 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวนนักเรียน 34 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มี 2 ชนิด

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2. แบบวัดความพึงใจการเรียน เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบ Rating Scale ชนิด 5 อันดับ จำนวน 10 ข้อ

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลองผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองใช้เวลาในการทดลองภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เวลาสอน 8 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนและหลังเรียนมีรายละเอียดในการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อนำผลไปวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต่อไป

2. ดำเนินการทดลอง โดยใช้แผนการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบซิปปา จำนวน 4 แผน รวม 8 ชั่วโมง ในระหว่างการจัดกิจกรรมผู้วิจัยได้ทำการประเมิน กิจกรรมกลุ่ม ประเมินใบงาน และทดสอบย่อยนักเรียนโดยใช้แบบประเมินที่สร้างขึ้นประกอบแผน

3. ทดสอบหลังเรียน (Post – test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเดิมด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน ตรวจให้คะแนน แล้วนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลการวิจัยตามความมุ่งหมาย ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา มีดังนี้

1.1 ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก

1.2 นำผลที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นำมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ค่า ค่า t - test แบบ dependent

2. ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 - 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

3.50 - 4.59 หมายถึง ระดับมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง
1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับน้อย
1.00 - 1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	34	14.03	6.39	14.99	33	0.00
หลังเรียน	34	22.94	4.24			

*p < .05

จากตารางที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบผล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

ข้อ	ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ดีขึ้น	4.65	.596	มากที่สุด
2	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักศึกษาได้มีความพยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม	4.33	.623	มาก
3	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม	4.45	.647	มาก
ข้อ	**ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา**	$\bar{X}$	**S.D.**	**ระดับคุณภาพ**
4	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักเรียนในกลุ่มเกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและมีความผูกพันกันมากขึ้น	4.78	.613	มากที่สุด
5	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้บรรยากาศในห้องเรียนสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ	4.62	.677	มากที่สุด
6	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาส่งเสริมให้นักเรียนกล้าตัดสินใจและใช้เหตุผลร่วมกันในการดำเนินกิจกรรม	4.27	.603	มาก
7	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาช่วยส่งเสริมทักษะการสื่อสาร	4.41	.614	มาก
8	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักเรียนกล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น	4.17	.637	มาก

9	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้	4.35	.718	มาก
10	กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักเรียนมีทักษะในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้	4.40	.596	มาก
รวม		**4.44**	**.632**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักเรียนในกลุ่มเกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและมีความผูกพันกันมากขึ้น รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ดีขึ้น และข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ กิจกรรมการเรียนแบบซิปปาทำให้นักเรียนกล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น

อภิปรายผล

จากการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.03 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.94 เมื่อนำคะแนนมาเปรียนเทียบพบว่าผลสัมฤทธ์ทางการเรียน เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก วิธีการสอนเป็นวิธีการสอนที่เน้นให้นักเรียนปฏิบัติจริงและปฏิบัติงานเป็นกลุ่มซึ่งทำให้นักเรียนมีความสนใจในเนื้อหาที่ผู้สอนจัดการเรียนการสอนให้ และมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ นิลบล เครื่องจันทร์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ทำการสอนโดยวิธีสอนแบบ CIPPA MODEL ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบ CIPPA MODEL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งเว็บเพจด้วยภาพกราฟิก ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของวิภา เพ็ชรเจริญรัตน์ (2555) ที่ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในรายวิชาจิตวิทยาการอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 1 พบว่า 1) การศึกษางานวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมมือที่เน้นโดยครูมีส่วนร่วม พบว่า หลังการจัดกิจกรรมนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นซึ่งผลการทดสอบก่อนเรียนมีผลค่าคะแนนคิดเป็นร้อยละ 49.06 และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นโดยครูมีส่วนร่วมมีคะแนนโดยคิดเป็นร้อยละ 82.73 ส่งผลให้ผลความต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังมีความเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมโดยคิดเป็นร้อยละ 23.59 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ 2) ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นโดยครูมีส่วนร่วม พบว่า ภาพรวมของทุกข้อที่ทำการประเมินนักศึกษามีผลความพึงพอใจโดยคิดเป็นค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 ซึ่งจัดอยู่ในระดับมากโดยมีความสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรจัดเวลาเรียนเพิ่มเติมนอกเหนือจากเวลาสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาบางส่วนที่เรียนไม่ทัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบตัวแปรอื่นในการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิธีดังกล่าวเพิ่มเติม เช่น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความฉลาดทางอารมณ์ หรือพฤติกรรมการเรียนแบบนำตนเอง

2. ควรศึกษาค้นคว้าในลักษณะเช่นนี้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น และเนื้อหาอื่นเพื่อจะได้ทราบว่ากิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับช่วงชั้นใด เนื้อหาใด

เอกสารอ้างอิง

จิรากาญจน์ หงส์ชูตา. (2545). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เศษส่วน โดยใช้โมเดลซิปปา (CIPPA MODEL)**. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ชวาล แพรัตกุล. (2518). **เทคนิคการวัดผล**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ทิศนา แขมมณี. (2548). **การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา (Cippa Model)**. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

นิลบล เครื่องจันทร์. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ระหว่างวิธีสอนแบบ CIPPA MODEL กับวิธีสอนตามคู่มือครู.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ประทุมมา ดวงจำปา. (2552). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุ และเจตคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนปกติ**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.

ผจงจิต อินทรสุวรรณ. (2534). **การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยโมเดลโลจิสติก.** กรุงเทพฯ : ม.ป.พ..

เผชิญ กิจระการ. (2544). **"การวิเคราะห์ประสิทธภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E1/E2)," การวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**. 1(7) : 44-51 : กรกฎาคม.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). **การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์**. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วารี ว่องพินัยรัตน์. (2530). **การสร้างข้อสอบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยสวนสุนันทา สหวิทยารัตนโกสินทร์.

วิภา เพ็ชรเจริญรัตน์. (2555). **การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในรายวิชาจิตวิทยาการอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 1**. เพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

วิเชียร เกตุสิงห์. (2530). **หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,

สุดารัตน์ ไผ่พงศาวงศ์. (2555). **การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL เรื่อง เส้นขนานและความคล้าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สมนึก ภัททิยธนี. (2544). **การวัดผลการศึกษา**. มหาสารคาม : ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2547). **การวัดและประเมินผลการศึกษา**. มหาสารคาม : ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมบูรณ์ ศรีเมือง. (2556). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้แบบ CIPPA MODEL กับการสอนตามคู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

Confer. (2010). **Psychology Testing**. 6th ed. New York : Macmillan Publishing Co.

Trumbach, Andrew E. (2013). "The Critical Factors Affecting the Adoption of an Internet-Based Inter-Organizational Information System : An Empirical Study of the Real EstateIndustry in Florida," **Dissertation Abstracts International**. 67(2) : 639-A ; August.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อเสริมทักษะกระบวนการใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชากังราววิทยา จังหวัดกำแพงเพชร

The Development of Computer-Assisted Instruction (E-BOOK) on The Computer Software to Enhance The Seeking Knowledge Skills for Grade 8 Students in Chakungrao Wittaya School, Khampangphet Province

อดิศร เชื้อบุญมี[1] เพชรดา แนบเนียน[2] และวิวัฒน์ ทวีทรัพย์[3]
Adison Chueabunmee Phetrada Nabnian and .Wiwat Taweesup

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]ครูพี่เลี้ยงนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
[3]อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ 3) เพื่อเปรียบเทียบความใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ผลการวิจัยพบว่า

1) การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เท่ากับ 92.75/83.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ สูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิว เตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3) การเปรียบเทียบความใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ผลประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) / ทักษะความใฝ่เรียนรู้

Abstract

The purposes of this study were to 1. develop and study the efficiency by computer-assisted instruction (E-book) on the computer software for giving to have 80/80 criteria. 2. compare the achievement of before and after the study by computer-assisted instruction (E-book) on the computer software of students in grade 8 students and 3. compare the seeking knowledge of the students before and after learning by the computer-assisted instruction (E-book) on the computer software.

The study suggested that:

1) The finding of efficiency in the after studying by computer-assisted instruction (E-book) on the computer software for students in grade 8 was effective to equate with 92.75 / 83.10 which was higher than 80/80.

2) The achievement after learning by the computer-assisted instruction (E-book) on the computer software for students in grade 8 students was higher than before learning which was statistical significance at level .05.

3) The comparing of seeking knowledge of the students in grade 8 students before and after learning by the computer-assisted instruction (E-book) on the computer software was at the good level.

Keywords: E-book / Satisfaction of students / Most learning skill

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เห็นได้ว่ามุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้สามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด การที่พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ มีความสามารถ มีทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญ ๆ มีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล มีโอกาสใช้ข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารเพื่อให้ตอบสนองแนวนโยบายของรัฐบาลที่ตั้งไว้ และจะสัมฤทธิ์ผลเป็นรูปธรรมนั้นควรใช้รูปแบบวิธีการสอนที่หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และต้องมีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม ดังนั้น การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยนำเทคโนโลยีมาช่วยในการสอนของครูผู้สอน โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ที่เข้ามามีส่วนช่วยในการแสดงสาธิตตัวอย่าง และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เข้าใจบทเรียนให้มากยิ่งขึ้นเป็นที่ทันสมัยในปัจจุบัน

การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาช่วยในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่ยอมรับกันในกลุ่มนักศึกษา เพราะมีงานวิจัยจำนวนมากระบุว่า สามารถแก้ปัญหาเรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน ปัญหาการสอนตัวต่อตัว ปัญหาการขาดแคลนเวลา ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541) นอกจากนี้ยังสามารถทำเรื่องที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้นทำเรื่องที่ยุ่งยากและซับซ้อนให้เข้าใจง่ายยิ่งขึ้น สามารถแสดงการเคลื่อนไหว เพื่ออธิบายสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือเคลื่อนไหวได้ดี ใช้เสียงเพื่อประกอบคำอธิบายที่เกี่ยวข้องกับการออกเสียงหรือเลียนแบบเสียงให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจดีขึ้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ สามารถให้ภาพเคลื่อนไหว ตัดสินทางเลือกเมื่อผู้เรียนตอบผิดหรือถูกได้ (ยืน ภู่สุวรรณ, 2527)

ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสมัยใหม่ คือ คอมพิวเตอร์ และปัญหาการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จึงนำเนื้อหาเรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้ออกแบบให้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำเสนอเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เป็นรายบุคคล และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งสามารถทำความเข้าในบทเรียนนั้น ๆ โดยไม่จำกัดระยะเวลา นักเรียนสามารถประเมินผลความก้าวหน้าของตนเองได้ด้วย การวิจัยครั้งนี้จะเป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้น เพื่อให้ครูใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน และส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนเอง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
3. เพื่อเปรียบเทียบความใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

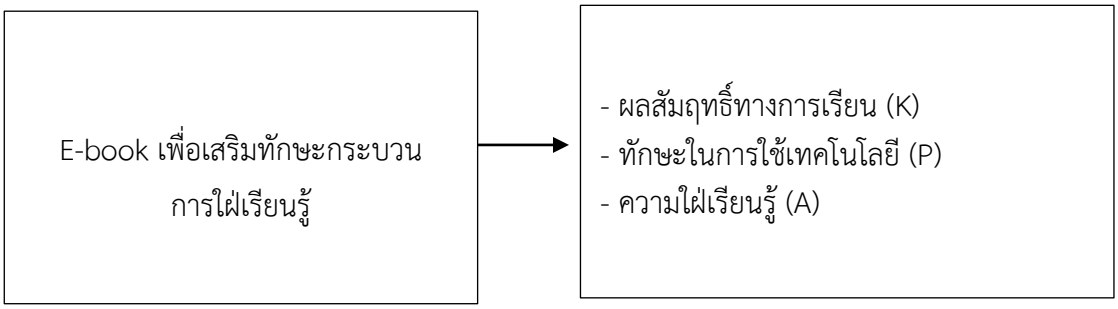
สมมุติฐานการวิจัย

1. เพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า
3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ มีความใฝ่เรียนรู้ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
   1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 – 2/4 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 4 ห้องเรียน ได้แก่
      1.1.1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวนนักเรียน 38 คน
      1.1.2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวนนักเรียน 42 คน
      1.1.3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 จำนวนนักเรียน 45 คน
      1.1.4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวนนักเรียน 42 คน
      รวมนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 – 2/4 จำนวน 162 คน
   1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาจากการ สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จากห้องเรียนทั้งหมด 4 ห้องเรียน ดังนี้
      1.2.1 กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 42 คน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book)
2. ตัวแปรที่ศึกษา ในครั้งนี้ประกอบด้วย
   2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่
      2.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
   2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
      2.2.1 ประสิทธิภาพก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
      2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
      2.2.3 การใฝ่เรียนรู้
3 เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 หน่วยการเรียน 8 ชั่วโมง ประกอบด้วย
   3.1 เรื่อง ความหมาย ความสำคัญ และประเภทของซอฟต์แวร์ (2 ชั่วโมง)
   3.2 เรื่อง ระบบปฏิบัติการ (2 ชั่วโมง)
   3.3 เรื่อง โปรแกรมอรรถประโยชน์ (2 ชั่วโมง)
   3.4 เรื่อง ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (2 ชั่วโมง)
4 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ใช้เวลาทดลอง 8 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ได้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่มดีสารอุปถัมภ์) ซอย 25 ราชดำเนิน 1 ตำบล ในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 42 คน กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 หน่วยการเรียน 8 ชั่วโมง

2. แบบวัดประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) โดยแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีทั้งหมด 4 ส่วนคือ แบบทดสอบเรื่อง ความหมาย ความสำคัญ และประเภทของซอฟต์แวร์, ระบบปฏิบัติการ, โปรแกรมอรรถประโยชน์ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ แบบทดสอบปรนัยข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนเรื่องละ 10 ข้อ แบบทดสอบท้ายบทเรียน แบบทดสอบปรนัยข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ กับวัตถุประสงค์ได้ดำเนินการสร้าง และหาคุณภาพ (IOC) อยู่ระหว่าง .60 - 1.00

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีทั้งหมด 1 ส่วน คือ แบบทดสอบปรนัยข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อสำหรับ คัดเลือกไว้ใช้จริง 30 ข้อ กับวัตถุประสงค์ได้ดำเนินการสร้าง และหาคุณภาพ (IOC) อยู่ระหว่าง .60 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ .81 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .43 - .77 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .21 - .57

4. แบบสังเกตการใฝ่เรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้โดยแบบสังเกตใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีทั้งหมด 2 ส่วน คือ แบบสังเกตความสนใจ และความตั้งใจในการทำกิจกรรมกันภายในกลุ่ม จำนวน 6 ข้อ คือ 1) ตั้งใจเรียน 2) เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 3) สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ 4) ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายใน ภายนอกโรงเรียน และเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม 5) บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบจากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้ 6) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง .60 - 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยทำตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำไปทดสอบก่อนการใช้นวัตกรรม เพื่อวัดความ สามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 42 คน โดยใช้เวลาในการสอบ 60 นาที โดยใช้สูตร E1/E2

- E1 คือ คะแนนระหว่างเรียนโดยการให้ผู้เรียนปรึกษากัน และช่วยกันหาคำตอบ
- E2 คือ คะแนนหลังเรียนโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบแยกกันเป็นรายบุคคล

2. นำนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 42 คน ตามหลักการ การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ครั้ง คาบ/2 ชั่วโมง โดยพิจารณาจากผลการ ทดสอบก่อนเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ซอฟต์แวร์

3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำไปทดสอบหลังการใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เพื่อวัดความสามารถ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 42 คน โดยใช้เวลาในการสอบ 60 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E1/E2

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังใช้นวัตกรรมกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 ใช้การทดสอบค่าที (t-test One Group)

3. การศึกษาการมีใฝ่เรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ต่อวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียน**ชั้น**มัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้นวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ค่าเฉี่ย 2.25-3.00 การมีใฝ่เรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระดับมาก

ค่าเฉี่ย 1.50-2.24 การมีใฝ่เรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระดับปานกลาง

ค่าเฉี่ย 0.75-1.49 การมีใฝ่เรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระดับน้อย

ค่าเฉี่ย 0.00-0.74 การมีใฝ่เรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. เพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 1 : ตารางแสดงผลประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่องซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	E1
ก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	42	37.1	92.75
หลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	42	24.93	83.1

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนเต็ม 40 คะแนน นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 92.75 และนำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนเต็ม 30 คะแนนนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 83.10 ดังนั้นสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยจัดขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.75/83.10 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2 : ตารางแสดงผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	42	8.00	2.42	37.67
หลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	42	24.60	2.02	

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ สูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิว เตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เพื่อเปรียบเทียบความใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3 : ตารางแสดงผลเปรียบเทียบความใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ข้อที่	ความใฝ่เรียนรู้	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1	**ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้** 1) ตั้งใจเรียน	2.38	0.66	มาก
	2) เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	2.43	0.59	มาก
	3) สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ	2.52	0.55	มาก
2	**แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้** 4) ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายใน ภายนอกโรงเรียน และเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม	2.24	0.65	ปานกลาง
	5) บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบจากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้	2.43	0.63	มาก
	6) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	2.62	0.53	มาก
	รวม	2.44	0.13	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ความใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับ ($\bar{x}$ = 2.44 และS.D. = 0.13) เมื่อพิจารณา

เป็นรายข้อพบว่า ข้อ 6 (แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 2.62 และS.D. = 0.53) รองลงมา ข้อ 3 (สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ) ($\bar{x}$ = 2.52 และS.D. = 0.55) และ ข้อ 2 (เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 2.43 และS.D. = 0.59)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อเสริมทักษะกระบวนการใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชากังราววิทยา จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 42 คนสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อเสริมทักษะกระบวนการใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชากังราววิทยา จังหวัดกำแพงเพชร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงการก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความรู้เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ มากขึ้น สอดคล้องกับการวิจัยของเพชรพล เจริญศักดิ์ (2543: บทคัดย่อ) และทน พิมพ์ทนต์ (2545: บทคัดย่อ) ผู้เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) มีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น โดยอาจมีสาเหตุที่สามารถนำอภิปรายได้ ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อเสริมทักษะกระบวนการใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากผลการวิจัยพบว่ามีประสิทธิภาพ 92.75/8.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อาจเป็นผลมาจากการพัฒนาบทเรียนตามขั้นตอนของการพัฒนา มีการทดสอบประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง นอกจากนั้นเนื้อหาที่บรรจุไว้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ฐานความรู้ และกิจกรรมมีความสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกก่อนที่จะทำแบบทดสอบหลังเรียน มีการตรวจแบบทดสอบให้ผู้เรียนได้ทราบผลโดยทันที และการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสควบคุมการเรียนด้วยตัวเองโดยเลือกเรียนเนื้อหาที่สนใจตามรายการที่มีให้เลือกหรือมีการเชื่อมโยง(Link) ไปยังเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเป็นผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนเป็นอย่างดี

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เป็นกระบวนการที่สมบรูณ์ คือ มีกระบวนการผลิต ตรวจสอบ และปรับปรุง โดยเริ่มต้นที่การวิเคราะห์เนื้อหาจะทำให้ได้ภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) ควรประกอบด้วยเนื้อหาใดบ้าง มีการกำหนดมโนมติและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้กรอบ แนวความคิดในเนื้อหาที่เลือกมาใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) กิจกรรมในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม นอกจากนั้นยังช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงสิ่งที่จะต้องบรรลุภายหลังการเรียนด้วยตนเอง มีการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาด้วยการสร้างต้นแบบชิ้นงานตามกรอบที่ได้วางไว้ โดยผู้วิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา ด้านวัดและประเมินผลนอกจากนี้ยังมีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) โดยใช้เกณฑ์ E1/ E2 ตามวิธีมาตรฐาน

2. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อเสริมทักษะกระบวนการใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ถูกสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Microsoft Office ประกอบด้วยขั้นตอนในการออกแบบการสอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) มีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน การศึกษาเนื้อหาจากฐานความรู้ การทำกิจกรรมหลังจากศึกษาเนื้อหานั้นแล้วเพื่อประเมินความเข้าใจของตนเอง มีการทดสอบหลังเรียนและผู้เรียนสามารถทราบผลได้ทันที เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน จากการศึกษาของ เลียว(Liu, 1975) พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น ด้วยการปฏิบัติทบทวนเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนและมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้น

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) ในด้านการศึกษาช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่หลากหลาย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่โดยไม่ต้องใช้แผ่นโปรแกรม ดังนั้นบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนอกจากนำไปใช้กับประชากรซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชากังราววิทยา

3. การสังเกตความใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผู้เรียนมี ความนสนใจในแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ อยู่ในระดับสูงผู้เรียนให้ความเห็นว่าการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียนรู้แบบใหม่ที่น่าสนใจ เนื้อหาและ ข้อมูลทันสมัย สนองความต้องการเรียนรายบุคคล ซึ่งอาจเป็นเพราะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) โดยจัดการเรียนการสอนทางสื่อการสอน ทำให้นักเรียนสามารถใช้คุณสมบัติของการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) ได้หลาย ๆ ครั้งตามต้องการ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถนำไปบันทึกลงแผ่น CD-ROM ในระบบ AUTORUN เพื่อให้นักเรียนได้ยืมไปเรียนด้วยตัวเองได้
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้สอนอาจนำไปประยุกต์ให้ในการสอนเสริมให้กับนักเรียนที่เรียนไม่ทันได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัย และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) เรื่อง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ในเรื่องอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาผลกระทบที่เกิดจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-book) ในด้านต่าง ๆ ที่อาจจะส่งผลแก่นักเรียน เช่น ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านอารมณ์ และด้านสังคม เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. (2528). **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศรีเดชา.

กาญจนา วัฒายุ. (2545). **การวิจัยเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ธนพรการพิมพ์.

จรูญศรี มนัสวานิส. (2539). **สื่อการสอน**. กรุงเทพฯ : เมืองดี.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). **กระบวนการสันทนาการ และระบบสื่อการสอนในเอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยี และสื่อการศึกษา เล่มที่ 1 หน่วยที่ 1-5**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ไชยยศ เรืองสุวรณ. (2533). **เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย**. กรุงเทพฯ : โอ เอส พริ้งติ้ง เฮ้าส์.

ดนัย เทียนพุฒ. (2525). **การพัฒนาเกณฑ์การประเมินการจัดดำเนินโครงการประชุมเชิงปฏิบัติการ**. กรุงเทพ ฯ : วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบันฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถวัลย์ มาศจรัส. (2546). **PDCA นวัตกรรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการเขียนหนังสือสำหรับครูและผู้บริหาร**. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมและพัฒนาการอ่านเขียนแห่งประเทศไทย.

ทิพย์ภา รอดศรี. (2550). **รายงานผลการใช้เอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การ งานอาชีพและเทคโนโลยี (งานประดิษฐ์) เรื่อง การร้อยมาลัยดอกไม้สด**. ลพบุรี : โรงเรียน บ้านลังกาประชาสวรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2.

บันลือ พฤกษะวัน. (2538). **การจัดทำสื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

พจนี วานิช. (2549). **การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนการสอน สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น กลุ่ม สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นวัฒนธรรม พื้นบ้านและการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้**. ศรีสะเกษ : โรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีษะเกษ , สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สมบัติ การจนารักพงศ์. (2548). **นวัตกรรมการศึกษาชุด " เคล็ดลับ : วิธีคิดและวิธีสร้างนวัตกรรมสำหรับครูมืออาชีพ "**. กรุงเทพฯ : ธารอักษร.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2536). **การจัดกระบวนการเรียนการสอนกลุ่ม สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

Beach, D.M. and Reinhartz, J. (2000). *Super visory leadership.* Boston: Allyn and Bacon.

Bloom, Benjamin S. (1956). *Taxonmy of Education Objectives.* Boston: David March.

_____. (1976). *Human Characteristics and School Learning.* New York: Mc Graw-Hill Book Company.

Bruner, s. (1966). *Studies in cognitive growth : A collaboration at the center for cognitive student.* New York: John Willy and Sons.

Caroll, John B. *A Model of School Learning Teacher College Record. 64, 723-733.*

Colalillo, K. and Maria, I. (2002). *Encounter Education.* Retrieved September 25,2017, from http://www.great_ideas.org/Rhombus/Encounter232.pdf

Dewey, J. (1976). *Moral Principle in Education.* Boston: Houghton Miff in CO

Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence.* New York: Bantam book.

Hargrove,R. (2000). *Masterful Coaching: Grew your business, helping your profits, win the talent war!.* San Francisco: Jossey-Bass.

ICF. (2012). *International Couch Federation.* Retrieved September 30,2017, from http://www.coachfederation.org

Karsemeyer, J.A. (2000). *Moved by the Spirit : A narrative inquiry doctoral dissertation,* University of Toronto.

Maddox, Hary (1965). *How to study.* London: Wyman Lid.

Miller, Darcy. (1998). *Enhancing Adolescent Compelence : Strategies for Classroom Management.* Washington: An International Thoman Publishing Company.

Mink, O.G., Owan, K.Q. and Mink, B.P.(1993) *Doveloping hight-performance people: The art of coaching.* Massachusetts: Addison-Wesley.

Poya, G. (1957). A New Aspect of Mathematical Method. New York: Doubleday and company.

Prakaithong. (2553). *การจัดการเรียนรู้แบบชี้แนะ.* ค้นเมื่อ 20 กันยายน 2560, จาก http://prakaithong.blogspot.com

Prescott. (1961). *Report of Conference on Child* Study. Education Bulletin. 16,122-123.

Spiegler, Michael D. and Guevremont, D.C. (1998). *Contemporary Bchavior Therapy.* New York: Brooks/cole.

Swain, J. and Swan, M. *Teachers Attempts to Integrate Research-Based Principles Into the teaching of Numeracy with Post-16 Learner, 14, 75-79.*

Weisinger, H. (1998). *Emotional Intelligence a work : The untapped edge for success.* San Francisco, California: Jossey-bass.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Development of Computer Assisted Instruction on Using Microsoft PowerPoint Program for Grade 6 students

อัญชลี ชัยวรรณ์[1] และ กนิษฐ์กานต์ ปันแก้ว[2] และ กิตติยา ปลอดแก้ว[2]

Anchalee Chaiwan[1] and Kanitkan Pankaew[2] and Kittiya Plodkaew[2]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 4) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการใช้งาน โปรแกรม Microsoft PowerPoint ก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดหลวงวิทยา จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบวัดทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพ เท่ากับ 4.35 อยู่ในระดับมาก และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยส่อนมีประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก เท่ากับ 82.62/86.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.52 คิดเป็นร้อยละ 52.00 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ 4) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint

Abstract

The purposes of this research were 1. to create and find efficiency of computer assisted instruction on using Microsoft PowerPoint program for grade 6 students with criteria 80/80 2. to study the effectiveness efficiency of computer assisted instruction 3. to compare students' learning achievement using pretest-posttest and 4. to compare students' skill of Microsoft PowerPoint. The population was 14 grade 6 students in the second semester of the academic year 2016 at Wadluangwittaya School. The instruments were lesson plans, computer assisted instruction, pretest- posttest, and skill measure, subsequently, the data was analyzed by mean, percentage, standard deviations (S.D) , t-test.

The findings found that:

1. computer assisted instruction had a good quality with 4.35 points, efficiency in small group method was 82.62/86.25
2. The effectiveness was 0.52 or 52 present.

3. The achievement of posttest was higher than pretest
4. The posttest students' skill of Microsoft PowerPoint was higher than pretest.

Keyword: Computer Assisted Instruction, Skill of Microsoft PowerPoint

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยในการดำรงชีวิตในด้านต่าง ๆ ให้มีความสะดวกและทันสมัย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการศึกษา ด้านการแพทย์ ด้านการสื่อสาร รวมทั้งการโทรคมนาคม และทางด้านธุรกิจ จะมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาจัดการระบบให้มีความสะดวก รวดเร็ว แม่นยำ และทันสมัยมากขึ้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ 2542 หมวด 4 ว่าด้วยแนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 (5) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ และในหมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีการศึกษา มาตรา 64 กล่าวว่า รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) ประชาคมอาเซียนให้ความสำคัญกับการพัฒนาการศึกษา โดยเฉพาะเพื่อให้ประเทศมีพัฒนาการทางเศรษฐกิจที่ก้าวหน้ามากขึ้น โดยให้ความสำคัญกับบทบาทของ การศึกษาในการขจัดความยากจนและการก้าวพ้นจากความด้อยพัฒนาทางเศรษฐกิจและมุ่งหวังให้การศึกษาเข้ามีส่วนช่วยเพื่อให้เศษฐกิจของประเทศดีขึ้น โดยการประยุกต์เข้ากับการรู้ในศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็นทางด้านสังคม การสื่อสาร รวมทั้งการศึกษา ดังที่ วิจารณ์ พานิช (2555) ได้กล่าวไว้ว่า เราอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ขับเคลื่อนด้วยสื่อและเทคโนโลยีซึ่งจะเห็นได้จากการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจำนวนมากมายการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้านเทคโนโลยีการศึกษาและความสามารถในการเชื่อมโยงกันและการมีส่วนร่วมในอัตราที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน พลเมืองและแรงงานที่มีประสิทธิภาพต้องสามารถแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย เช่น ทักษะด้านสารสนเทศทักษะด้านสื่อ ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นอกจากประชาคมอาเซียนแล้ว การศึกษาในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นส่วนสำคัญในการแก้ไขปัญหาทางการศึกษาได้อย่างตรงจุด ซึ่งการศึกษาในศตวรรษนี้ได้เปลี่ยนจากตำราเรียนหรือหนังสือที่เป็นเล่ม มาอยู่ในรูปแบบของหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ ที่ครูและนักเรียนไม่ต้องมีหนังสือเรียนก็สามารถที่จะเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กันได้ ครูจะเน้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีเหตุผลด้วยความคิดหรือแนวคิดของตัวนักเรียนเอง โดยที่ครูจะเป็นผู้แนะนำให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนไม่สามารถที่จะเรียนรู้ในส่วนนั้นได้ สอดคล้องกับคำพูดของ วิจารณ์ พานิช (2555) ได้กล่าวว่า ทักษะเพื่อการดำรงชีวิต

ในศตวรรษที่ 21 มีดังนี้ สาระวิชาก็มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ ซึ่งครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) ของนักเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวช่วยหลักของครูที่ทำให้ครูไม่ต้องสอนหนังสือเหมือนแต่ก่อน แต่ครูสามารถที่จะเป็นโค้ช คอยให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนที่สามารถตอบโต้กับผู้เรียนในขณะเรียนได้มีความกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่อยากจะเรียนรู้มากกว่าการเรียนจากในตำราดังที่ ภัทธิยา การมาสม (2557) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรม คอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนออาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียงเพื่อดึงดูดใหผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผล การเรียนให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน นอกจากนั้นยังมีงานวิจัยที่ทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการพัฒนาบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังงานวิจัยของ วิมลพร พิมพ์จันทร (2555) ได้ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่อง โปรแกรมนำเสนอผลงาน Microsoft PowerPoint ระหว่างการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบเกม กับการเรียนตามคู่มือครู ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จุดประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง โปรแกรมนำเสนอผลงาน Microsoft PowerPoint ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบเกมกับนักเรียนที่เรียนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบเกม เรื่อง โปรแกรมนำเสนอผลงาน Microsoft PowerPoint ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์มากกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากที่ได้ไปทำการศึกษาสังเกตการณ์จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่โรงเรียนวัดหลวงวิทยา เป็นเวลา 2 อาทิตย์ พบว่าโรงเรียนวัดหลวงวิทยา มีการใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอนน้อยมากและสื่อที่ผู้สอนหรือครูในรายวิชานั้นได้ใช้ในการสอนไม่มีความน่าสนใจมากพอที่จะกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้ตั้งใจเรียนในเรื่องหรือในรายวิชานั้นได้ นักเรียนจึงได้หันไปสนใจเล่นเกมหรือเล่นอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนใหญ่ ทำให้นักเรียนไม่สนใจฟังเนื้อหาที่ครูหรือผู้สอนได้มีการจัดเตรียมมาเป็นเหตุทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษาได้กำหนดไว้ จากความสำคัญและปัญหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยจึงทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) หาค่าดัชนีประสิทธิผล 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) เปรียบเทียบทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint จากที่กล่าวมาข้างต้นนี้การนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อต้องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหลวงวิทยา เพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี และนอกจากการจัดการเรียนการสอนที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว ผู้เรียนจะได้ใช้ทักษะกระบวนการคิด และยังสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีอีกด้วย

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เรื่อง เทคนิคการใช้งาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint
4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ก่อนเรียนและ หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้

สมมติฐานงานวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ เรื่อง เทคนิคการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ เรื่องเทคนิคการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีดัชนีประสิทธิผลเป็นไปตามเกณฑ์

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย (ด้านประชากร ด้านเนื้อหา ตัวแปร ด้านระยะเวลา)

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดหลวงวิทยา จำนวน 14 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาเป็นเนื้อหาในรายวิชาคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้บทเรียนจำนวน 3 เรื่อง ประกอบด้วย

เรื่องที่ 1 พาวเวอร์พอยต์น่ารู้

เรื่องที่ 2 ประโยชน์ของพาวเวอร์พอยต์

เรื่องที่ 3 เทคนิคการใช้งานพาวเวอร์พอยต์

3. ขอบเขตของตัวแปร

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้

3.2 ตัวแปรตาม

1) ดัชนีประสิทธิผล

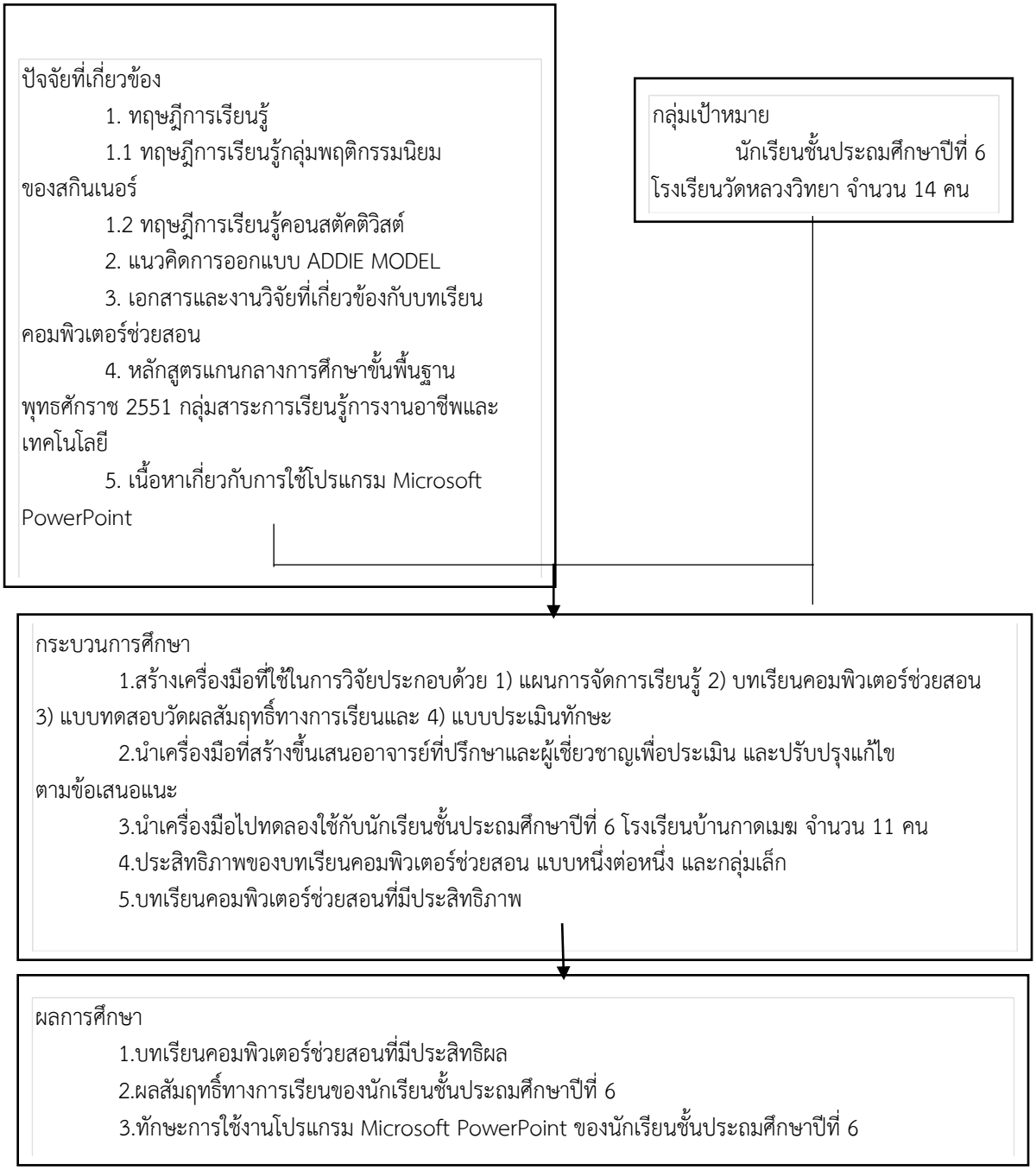
2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3) ทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint

4. ขอบเขตด้านเวลา

เวลาที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพ (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง และแบบกลุ่มเล็ก) ทำการศึกษาต้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ส่วนการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายทำการศึกษาในภาคเรียน 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 3 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1 : กรอบแนวคิดของงานวิจัย การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วิธีดำเนินงานวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดหลวงวิทยา จำนวน 14 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

2.1) แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ จำนวน 3 แผน

2.2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้

2.3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชนิดแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.4) แบบประเมินทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint จำนวน 20 ข้อ

3. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือผู้ศึกษาได้ประยุกต์ใช้รูปแบบของ ADDIE Model ตามขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 ศึกษาเอกสารแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เรื่อง เทคนิคการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.2 ศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้

1.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำมาใช้ เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สอดคล้องกับกิจกรรมในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เรื่องเทคนิคการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.4 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้กับมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.5 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.6 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.7 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint

2. ขั้นออกแบบ (Design)

2.1 การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1.1 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน ซึ่งแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลาจัดกิจกรรมการเรียนรู้แผนละ 1 ชั่วโมง โดยแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน ประกอบด้วย มาตรฐานสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ กระบวนการวัดผลประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะ รวมทั้งแบบประเมินในด้านต่าง ๆ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน ประกอบด้วย แผนที่ 1 เรื่อง พาวเวอร์พอยต์น่ารู้ แผนที่ 2 ประโยชน์ของพาวเวอร์พอยต์ แผนที่ 3 เทคนิคการใช้งานพาวเวอร์พอยต์

2.2 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.1 นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ มาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.2 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 เรื่อง ใช้จัดกิจกรรมประกอบแผน การจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วย 1) คำแนะนำการใช้งาน 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) แบบทดสอบก่อนเรียน 4) สถานการณ์ปัญหา 5) ภารกิจ 6) ฐานความช่วยเหลือ 7) เนื้อหาการเรียนรู้ 8) แบบทดสอบหลังเรียน 9) แหล่ง

เรียนรู้เพิ่มเติม

2.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 32 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน เพื่อเตรียมนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม สอดคล้อง

2.4 การสร้างแบบทดสอบวัดค่าดัชนีประสิทธิผล

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสร้างแบบทดสอบวัดค่าดัชนีประสิทธิผล หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 32 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน เพื่อเตรียมนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม และเลือกข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบมาทำการทดสอบ จำนวน 20 ข้อ

2.5 การสร้างแบบประเมินทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสร้างแบบประเมินทักษะ หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็น Rating Scale 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ เพื่อเตรียมนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม

3.ขั้นพัฒนา (Development)

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการจัดการเรียนรู้

3.1.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และพิจารณาให้ข้อคิดเห็น แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพมีจำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1) ผศ.ดร.กนิษฐ์กานต์ ปันแก้ว ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์
2) ผศ.มะยุรีย์ ทิพยาเสนีย์ ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์
3) อ.กิตติยา ปลอดแก้ว ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาคอมพิวเตอร์

เกณฑ์การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

5 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด
4 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความหมาะสมในระดับ มาก
3 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมในระดับ ปานกลาง
2 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมในระดับ น้อย
1 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมในระดับ น้อยที่สุด

3.1.2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกาดเมฆ ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีบริบทผู้เรียนใกล้เคียงกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายโดยทำการทดลองในต้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 (แบบหนึ่งต่อหนึ่งและแบบกลุ่มเล็ก) จำนวน 11 คน โดยแบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง ปานกลาง และกลุ่มอ่อน จากนั้นทำการทดลอง ดังนี้

ครั้งที่ 1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เป็นการทดลองใช้เพื่อปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกาดเมฆจำนวน 3 คน โดยสุ่มเลือกจากนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 1 คน เพื่อดูความเหมาะสมของกิจกรรม ตรวจสอบความชัดเจนของภาษา คำสั่ง เวลาที่ใช้ และความเข้าใจของนักเรียน ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 64.58/50

ครั้งที่ 2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก เป็นการทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกาดเมฆ จำนวน 8 คน ทำการทดลองเพื่อให้แน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นช่วยให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ โดยให้นักเรียน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ประบปรุงจากการทดลองครั้งที่ 1 ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.62/86.25

3.1.3 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สมบูรณ์ก่อนการนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหลวงวิทยา ต่อไป

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของข้อคำถามและตัวเลือก แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องโดยกำหนดระดับคะแนนความคิดเห็นดังนี้

+1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

-1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

3.2.2 คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.2.3 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกาดเมฆ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 11 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนผ่านเนื้อหานี้มาแล้ว โดยผู้ศึกษาดำเนินการทดสอบเอง (แบบทดสอบต้องทดลองใช้กับผู้เรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว จึงจะสามารถหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกได้ ผู้ศึกษาจึงทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้ศึกษาดำเนินการทดสอบด้วยตนเอง

3.2.4 นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น

3.2.5 จัดพิมพ์ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

3.3 แบบประเมินทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint

3.3.1 นำแบบวัดทักษะที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของข้อคำถามและตัวเลือก แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องโดยกำหนดระดับคะแนนความคิดเห็นดังนี้

5 หมายถึง สามารถทำตามคำสั่งได้มากที่สุด

4 หมายถึง สามารถทำตามคำสั่งได้มาก

3 หมายถึง สามารถทำตามคำสั่งได้ปานกลาง

2 หมายถึง สามารถทำตามคำสั่งได้น้อย

1 หมายถึง สามารถทำตามคำสั่งได้น้อยที่สุด

3.3.2 นำแบบวัดทักษะไปทดลองใช้ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกาดเมฆ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 11 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียน ผ่านเนื้อหานี้มาแล้ว โดยผู้ศึกษาดำเนินการทดสอบเอง ผู้ศึกษาจึงทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้ศึกษาดำเนินการทดสอบด้วยตนเอง

4.ขั้นนำไปใช้ (Implementation)

เป็นขั้นตอนที่ผู้ศึกษานำเครื่องมือทุกชนิด ประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 เรื่อง ประกอบกับแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดค่าดัชนีประสิทธิผล ไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหลวงวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 14 คน ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากขั้นนำไปใช้ คือ ข้อมูลค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในขั้นนี้ผู้ศึกษาดำเนินการดังนี้

4.1 ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนการสอนผู้ศึกษาได้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน และได้ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะเพื่อวัดทักษะของผู้เรียนแต่ละคน (ชั่วโมงที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พาวเวอร์พอยต์น่ารู้)

4.2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 เรื่อง ตามแผนการจัดการเรียนรู้

4.3 เมื่อดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเสร็จแล้วได้ให้นักเรียนทำการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ชั่วโมงที่ 3 เรื่อง เทคนิคการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint) และ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผล

4.4 รวบรวมแบบทดสอบมาเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้

4.5 รวบรวมแบบวัดทักษะมาเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation)

เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากการใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหลวงวิทยา จำนวน 14 คน มาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อดูความก้าวหน้าของการเรียนและนำผลการวัดทักษะการใช้งานของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการใช้งานโปรแกรมของนักเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยเครื่องมือ 3 ประเภท ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 เรื่อง ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน ใช้เก็บข้อมูลระหว่างการดำเนินกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกเป็น แบบทดสอบก่อนเรียนใช้ทดสอบความรู้พื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้ทดสอบความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้ง 3 เรื่องเสร็จแล้ว ซึ่งใช้แบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ โดยเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

2.2 เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมทั้งหมดแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

2.3 นำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบทแต่ละบท และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ

2.4 นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

3. นำแบบวัดทักษะมาเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ เมื่อดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเสร็จสิ้น เก็บข้อมูลโดยนำคะแนนแบบวัดทักษะก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าเปรียบเทียบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการประเมินผล ด้านเนื้อหา และด้านกราฟิกและการออกแบบ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการทดลองแบบกลุ่มเล็กมีประสิทธิภาพ 82.62/86.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.52 คิดเป็นร้อยละ 52.00 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหลวงวิทยาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ มีคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ (μ = 6.57) คิดเป็นร้อยละ 32.85 และคะแนนหลังเรียน (μ = 13.5) คิดเป็นร้อยละ 67.5 แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ โดยมีทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 อยู่ในระดับมาก และเมื่อนักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว นักเรียนมีทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 อยู่ในระดับมาก ดังนั้น นักเรียนมีทักษะการใช้งานโปรแกรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาและนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ไปใช้ปรากฏผล ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพ เท่ากับ 4.35 อยู่ในระดับมาก และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยส่อนมีประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก เท่ากับ 82.62/86.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.52 คิดเป็นร้อยละ 52.00 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint มีทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายผลการศึกษา

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้ศึกษาได้อภิปรายผลการศึกษาไว้ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 3 เรื่อง มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.35 นั่นเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม และมีกิจกรรมการเรียนต่าง ๆให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมได้ รวมไปถึงการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงาน วิจัยของ นัฐติยา สอนสุภาพ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบหลักและการใช้งานคอมพิวเตอร์ ผลการหาคุณภาพพบว่า ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบหลักและการใช้งานคอมพิวเตอร์ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x}$ = 4.33 , S.D. = 0.62) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลนาถ ประทุมเทา (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงานและบทบาทของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการหาคุณภาพพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.27 , S.D. = 0.61) ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากจากทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกาศเมฆ ต้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 การหาประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เท่ากับ 62.22/50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เป็นเพราะ เวลาที่ใช้ในการทดลองใช้ไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้ของนักเรียนจึงทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาตามที่บทเรียนกำหนดไว้ และเนื่องด้วยผู้เรียนไม่เคยได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถที่จะเรียนรู้ได้ดีในบริบทแบบนี้ได้ ผู้ศึกษาจึงได้ทำการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ดียิ่งขึ้น โดยการแก้ไขเนื้อหา และเพิ่มรูปภาพเพื่อให้เกิดความเข้าใจง่ายและน่าสนใจมากยิ่งขึ้นและนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มเล็กพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.62/86.25 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากผู้ทำวิจัยได้ทำการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งและปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้การทดลองแบบกลุ่มเล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความน่าสนใจ ทำให้กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดี ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามที่บทเรียนได้กำหนดไว้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี จากการที่ได้ศึกษางานวิจัยของนักการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ปรากฏว่ายังมีงานวิจัยของ ก่อเกียรติ ปรีจำรัส (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พัฒนาการของระบบคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 82.88/81.53 สูงกว่าเกณฑ์ E_1/E_2 ที่กำหนดคือ 80/80 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตษฎา วันนา (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.55/84.83 ข

2. การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ เรื่อง เทคนิคการใช้งาน

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.52 คิดเป็นร้อยละ 52 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากอาจารย์ที่ปรึกษา และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ นอกจากนี้ยังผ่านการทดลองใช้จากนักเรียนที่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเป็นสื่อการสอนที่มีความน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นัฐติยา สอนสุภาพ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบหลักและการใช้งานคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7571 แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 75.71 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรวุฒิ บุระวัฒ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 0.7884 คิดเป็นร้อยละ 78.84

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ซอฟต์แวร์น่ารู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้รับการแก้ไขและปรับปรุงจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงได้รับความสนใจจากนักเรียนเป็นอย่างมากต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐาปนีย์ สิทธิ์ทองสี (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยขจัดความรู้พื้นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการจัดการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยขจัดความรู้พื้นฐาน พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติศักดิ์ โสตาภา (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้งาน Microsoft PowerPoint 2007 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องการใช้งาน Microsoft PowerPoint 2007 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งาน Microsoft PowerPoint 2007 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การเปรียบเทียบทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์น่ารู้

ทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มีการอธิบายขั้นตอนที่ชัดเจนในแต่ละขั้นตอน ทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย และสามารถทำงานได้ตามที่กำหนด และเข้าใจในคำสั่งได้ดี ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรวุฒิ บุระวัฒ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนนหลังเรียนผ่านไป 7 วันและ 30 วันพบว่า คะแนนประเมินเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 4.00 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 6.67 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดลดลงร้อยละ 30 และยังมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ พีระ พิลาฤทธิ์ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการศึกษาเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างงานนำเสนอที่ใช้โปแกรม Microsoft PowerPoint 2003 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านทักษะการสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ที่ใช้รูปแบบการสอนทางตรง สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นระดับชั้นมะยมศึกษาตอนปลาย ให้ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผลการศึกษาพบว่า ทักษะการสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่านักเรียนที่เรียนเรื่องการสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงทุกคน ได้คะแนนทักษะการสร้างงานนำเสนอผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่กำหนด และเกณฑ์จำนวนนักเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ว่าให้มี

จำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 (10.5 คน) นั้น การวิจัยครั้งนี้พบว่า มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทุกคน (ร้อยละ 100)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การทำวิจัยครั้งต่อไปควรนำแบบทดสอบไปหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ก่อนนำไปใช้ครั้งต่อไป
2. ควรเพิ่มเสียงบรรยายเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจก่อนนำไปใช้ครั้งต่อไป
3. ควรเพิ่มแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ลงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ และง่ายต่อการเก็บรักษาข้อมูล ก่อนการนำไปใช้ครั้งต่อไป
4. ควรมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้เหมาะสมกับรายวิชาอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กิตษฎา วันนา. (2553). **เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** สืบค้นเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2559. จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

กิติศักดิ์ โสตาภา. (2556). **การใช้งาน Microsoft PowerPoint 2007 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** สืบค้น เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2559. จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

กุลนาถ ประทุมเทา. (2554). **หลักการทำงานและบทบาทของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559. จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

ก่อเกียรติ ปรีจำรัส. (2553). **พัฒนาการของระบบคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559. จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

ฌลานันท์ แสงศิลา. (2555). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ วิชา Microsoft PowerPoint 2010 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี กรณีศึกษามหาวิทยาลัยสยาม.** สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559. จากการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

ฐาปนีย์ สิทธิ์ทองสี. (2553). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น.** สืบค้นเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2559. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

นัฐติยา สอนสุภาพ. (2553). **ส่วนประหลักและการใช้งานคอมพิวเตอร์.** สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559. จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

พิรุณรัตน์ แก้วสุพรรณ. (2556). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรอแกรม Microsoft PowerPoint 2007 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ.** สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559. จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

พีระ พิลาฤทธิ์. (2554). **การสร้างงานนำเสนอที่ใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.** สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2559. จากผลการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

ภัทธิยา การมาสม. (2557). **การพัฒนานวัตกรรมด้านสื่อการสอนประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** สืบค้นเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2559. จากการพัฒนานวัตกรรมด้านสื่อการสอน เว็บไซต์ : http://tdc.thailis.or.th/

วิมลพร พิมพ์จันทร์. (2555). **โปรแกรมนำเสนอผลงาน Microsoft PowerPoint ระหว่างการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบเกมกับการเรียนตามคู่มือครู ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2559. จากการเปรียบเทียบผลการเรียน เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

วรวุฒิ บุระวัฒ. (2553). **อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.** สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559. จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

สุกัญญา ศิลารินทร์. (2554). **ผลการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559. จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์: http://tdc.thailis.or.th/

นฤชิต แววศรีผ่อง,วิเชียร วิสุงเร.(2556) **โปรแกรมนำเสนองาน Microsoft PowerPoint 2010**. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559. จากหนังสือเรียนโปรแกรมนำเสนองาน Microsoft PowerPoint 2010.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of The Computer-Assisted Instruction on The Drawing by A Graphics Program to Promote the Procedure Computer Skills for Students in Grade 7

จุฑารัตน์ สาลี[1] สมิตานันต์ สุขมาก[2] และ ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์[3]
Jutharat Salee[1] Samitanan Sukmak and Thidarat Taweesup[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]ครูพี่เลี้ยงนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โรงเรียนวัชรวิทยา อ.เมือง จ.กำแพงเพชร
[3]อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถูกพัฒนาขึ้นหลังจากได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามขั้นตอนดำเนินการวิจัยประกอบด้วย ศึกษาปัญหาการเรียนโดยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ศึกษาแนวคิดและทฤษฎี ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยการทดลองใช้กับนักเรียน เพื่อนำไปแก้ไขและปรับปรุงต่อไป

ผลการวิจัยพบว่า

1.ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 82.89/85.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2.ผลสัมฤทธิ์หลังจากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.49)

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน / โปรแกรมกราฟิก / ทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์

Abstract

The purposes of this study were to 1. develop of the Computer-Assisted Instruction on the drawing by a graphics program; 2. permit the procedure computer skills for students in grade 7 of 80/80 criteria; 3. compare the learning achievement of students by the Computer-Assisted Instruction on the drawing by a graphics program; to permit the procedure computer skills of the before and after studying for students in grade 7; to study about the students' contentment in

regard to the Computer-Assisted Instruction was developed after they demonstrated to use the computer-assisted instruction, imitate the procedures in this research comprise of; study the learning problem by observing the learning behavior, study concepts and theories of creating the Computer-Assisted Instruction, design the Computer-Assisted Instruction lesson and study the efficiency of the lesson by demonstrated with the students to solve and improve its.

The study suggested that

1) The efficiency of the Computer-Assisted Instruction by a computer graphics to procedure computer skills for students in grade 7 to equate with 82.89/85.45 which was higher than 80/80.

2) The achievement after learning by the Computer-Assisted Instruction on the drawing by a graphics program for students in grade 7 is higher than before learning that has the statistical significance at level .05.

3) The students' contentment regarding the Computer-Assisted Instruction that teaching about the drawing by a graphics program for students in grade 7 found that they're very satisfied ($\bar{x}$= 4.49).

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันทั่วโลกได้ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศและเป็นที่ประจักษ์ชัดว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเป็นอย่างมาก อาทิ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การบริหารจัดการ ตลอดจนการส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ ทำให้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกพยายามใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างกว้างขวาง เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในสังคม มุ่งเน้นการพัฒนาประเทศไปสู่เศรษฐกิจสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพิ่มมากขึ้น (สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. 2545 : 1)

ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาดังกล่าวพบว่า ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนโดยครูเป็นผู้ถ่ายบอกความรู้ ซึ่งควรจะปรับวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาโดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งโดยครูถ่ายทอดความรู้ส่งผลให้นักเรียนขาดสิ่งกระตุ้นเร่งเร้าให้สนใจในบทเรียน นักเรียนมีความเบื่อหน่ายในการเรียน ปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามีบทบาทต่อการศึกษามากขึ้นตาลำดับ มีผู้กล่าวขวัญถึงเรื่องราวของเทคโนโลยีอยู่เสมอ มีการนำเอาวิธีการและเทคนิคใหม่ ๆ มาใช้กันอยู่เสมอ (คณาจารย์ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา. 2532 : 19) ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นำไปสู่รูปแบบการสอนรูปแบบใหม่เรียกว่า "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน" หรือ CAI (Computer Assisted Instruction) ซึ่งให้ความสนใจเรื่องราวการออกแบบวิธีการสอนเป็นพิเศษ (Instruction Design และสถาบันราชภัฏสกลนคร (2536 : 90) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าเนื่องด้วยคอมพิวเตอร์มีลักษณะค่อนข้างคล่องตัวและมีประโยชน์ ดังเช่น ผู้เรียนเรียนได้ตามความช้าเร็วของตนเอง ทำให้สามารถควบคุมอัตราเร่งของการเรียนได้ด้วยตนเอง การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่รวดเร็วด้วย อาจจะทำโปรแกรมให้มีบรรยากาศที่น่าชื่นชม ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เรียนที่เรียนได้ช้า สามารถเอาเสียงดนตรี สีสัน กราฟิกเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้ดูเหมือนของจริงและน่าเร้าใจในการฝึกปฏิบัติ (Drill) หรือสถานการณ์จำลองได้เป็นอย่างดี ความสามารถในการเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ ทำให้การเรียนแบบเอกตบุคคลเป็นไปได้อย่างง่ายดาย ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้เรียนได้โดยลำพัง ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์จะเพิ่มความสนใจ ความตั้งใจของผู้เรียนมากขึ้น

จากสภาพปัญหาและความสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คุณสมบัติและข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นคุณค่าของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความรู้ มีทักษะเกี่ยวกับการวาดภพกราฟิก อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน สนใจและเรียนรู้อย่างสนุกสนานกับสื่อการสอนที่แปลกใหม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

สมมุติฐานการวิจัย

ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการใช้สื่อการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

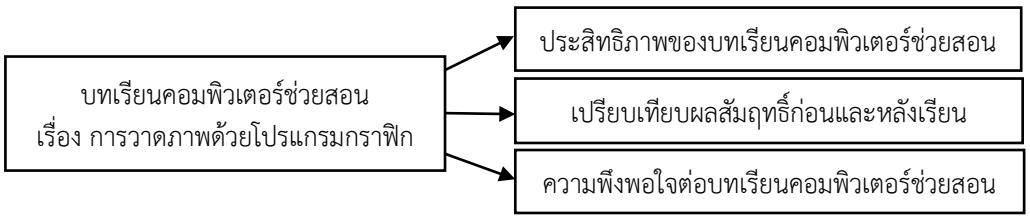
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยทำการวิเคราะห์จากเนื้อหารายวิชาการวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก ตามหลักสูตรการศึกษาแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 7 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ เริ่มต้นกับ Illustrator การวาดเส้นด้วย Line Tool และ Brush Tool การวาดรูปทรงเรขาคณิต การวาดเส้นด้วย Pen Tool และ Pencil Tool การจัดการกับอ็อบเจกต์ ระบายสีอย่างสร้างสรรค์ ระบายสีอย่างสร้างสรรค์ และเทคนิคการวาดการ์ตูนอย่างง่าย

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ - การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน
- ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปปีที่ 1 โรงเรียนวัชรวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 44 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก

เครื่องมือวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิกที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 คน วิเคราะห์ผลการประเมินความเหมาะสม โดยนำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเกณฑ์ค่าเฉลี่ยขั้นต่ำเพื่อใช้พิจารณาว่า องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสม คือ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 คะแนนขึ้นไป และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 คะแนน ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E1 / E2) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก มีประสิทธิภาพ (E1 / E2) เท่ากับ 82.89/85.45

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบที่สร้างขึ้นทั้งหมดจำนวน 30 ข้อ ให้ได้ตามโครงสร้าง ครอบคลุมเนื้อหาและตัวชี้วัด มาสร้างเป็นแบบทดสอบฉบับจริง โดยตัดข้อที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ออก ซึ่งได้ค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.50 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ อยู่ระหว่าง 0.30 - 0.75

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนวัชรวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 44 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างการทดลอง ทราบถึงวิธีการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก จำนวน 30 ข้อ แล้วตรวจให้คะแนนเพื่อเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

3. จัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้สัมพันธ์กับแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก ที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 8 ชั่วโมง

4. ภายหลังการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิกเสร็จสิ้นลง ผู้ศึกษาทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

5. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

6. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิกก่อนเรียนและหลังเรียน และคะแนนจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก โดยการหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย จากการทำแบบฝึกหัดต่อค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนจากสูตร E_1 / E_2

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถิติทดสอบที่แบบไม่อิสระ (t – test Dependent)

3. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเทียบกับเกณฑ์เพื่อแปลผลคะแนน

สรุปผลการวิจัย

1.ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 82.89/85.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.49)

อภิปรายผลการวิจัย

1.ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.89/85.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ผลที่ได้เป็นไปตามสมมุติฐาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของชัยวัฒน์ แดงมาดี (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน เพื่อใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.87/81.50 ที่ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์80/80 และสอดคล้องกับลัฐิกา ผาบไชย (2549: บทคัดย่อได้พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำไทยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำไทยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2)เป็น 82.83/81.75 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพในการใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนจริงทั้งนี้เนื่องจากจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นี้ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยตามหลักการวิจัยและพัฒนาซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน ดำเนินการสร้าง แก้ไข ปรับปรุง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้านสำหรับเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน ($\bar{x}$ =24.98) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ($\bar{x}$ =12.16) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ขนิษฐา ชานนท์ (2532:9)ที่กล่าวว่า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี ที่จากความแปลกใหม่และจากความสามารถในการแสดงภาพ สีและเสียง ตลอดจนเกมคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถเร้าความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดีและสอดคล้องกับแนวคิดของนิพนธ์ ศุขปรีดี (2531:27-28) ที่กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้รายบุคคลได้ดี เพราะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเองโดยไม่ต้องเร่งหรือรอเพื่อนนักเรียนแต่ละคนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ไม่เบื่อหน่ายในการเรียนนอกจานนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของชุติมา จันทรจร (2544: บทคัดย่อ)วิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงเป็นสื่อการเรียนที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่จะทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น สามารถใช้เป็นสื่อถ่ายทอดความรู้เก่าแก่นักเรียนได้เป็นอย่างดีทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลปรากฏว่าความพึงพอใจ ผลปรากฏว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก($\bar{x}$ =4.49,SD=0.05) พบว่า ข้อที่ได้ค่าเฉลี่ยมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสม , ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุดเฉลี่ย 4.65 รองลงมาได้แก่ เนื้อหาบทเรียนมีคุณค่าต่อการเรียนรู้ ,สามารถเลือกบทเรียนได้ตามความต้องการ,แบบทดสอบท้ายบทเรียน ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น, นักเรียนพอใจที่จะเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน,คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนเฉลี่ย 4.52,ทำให้จำบทเรียนได้ดีเฉลี่ย4.48, การสร้างบทเรียนครอบคลุมเนื้อหาวิชา,ตัวหนังสืออ่านง่าย ชัดเจน ,มีเทคนิคในการนำเสนอที่เหมาะสม น่าสนใจ,บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้เข้าใจเนื้อหาวิชาได้มากขึ้น เฉลี่ย 4.43 ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหามีความเหมาะสม เฉลี่ย 4.39 และสามารถทบทวนความรู้ที่ยังไม่เข้าใจได้ดีทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้เฉลี่ย 4.35 สรุปได้ว่า นักเรียนเห็นประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะขณะเรียนมีความรู้สึกชอบ สนุก และอยากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีก เพราะจะทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1.ก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ควรมีการเตรียมและทดลองใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมสำหรับการเรียนการสอน เช่น คอมพิวเตอร์ หูฟัง

2.ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากยิ่งขึ้น เช่น การทำแบบฝึกหัดทักษะหลากหลายรูปแบบซึ่งอาจใช้โปรแกรมช่วยสร้างอื่นช่วย

3.ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้มัลติมีเดีย มีเพลง มีเกม ให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. (2545). **เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.** 2545:1.

คณาจารย์ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา. (2530). **เทคโนโลยีและนวัตกรรม.** 2532:19.

Insteraction Design และสถาบันราชภัฏสกลนคร. (2536). **ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นำไปสู่รูปแบบการสอนรูปแบบใหม่.** 2536:90.

ชัยวัฒน์ แดงมาดี. 2549. **บทคัดย่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน เพื่อใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน เพื่อใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.

ลัฐิกา ผาบไชย. 2549. **บทคัดย่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำไทย ในช่วงชั้นที่ 3.** วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำไทย ในช่วงชั้นที่ 3.

ขนิษฐา ชานนท์. (2532). **วิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** 2532:9.

นิพนธ์ ศุขปรีดี. (2531). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** 2531:27-28.

ชุติมา จันทรจร. (2544). **บทคัดย่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

Development of The Learning Process by Integrating The Concept of Intellectual Psychology to Improve The Life Skills of Computer Students in The 4th Year of Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University.

ดวงใจ พุทธเษม
Duangjai Puttasem

อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังเรียนผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีการออกแบบการเรียนการสอนของ ADDIE MODEL มาใช้ในการดำเนินการวิจัย ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 25 คน วิธีสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแนวคิดจิตปัญญาศึกษา แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลตาม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

ได้ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา มีขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ได้แก่ 1) เตรียมความพร้อมในการเรียน การถ่ายทอดความรู้ (Check-in) 2) สุนทรียสนทนา (Dialogue Conversation) 3) การสะท้อน (Reflection) 4) การทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง (Check-out) 5) การจดบันทึก (Journaling) และผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา พบว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษามีความเหมาะสมมาก ($\bar{x}$ = 4.80) เมื่อนักศึกษาได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจิตตปัญญาศึกษาในการพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา และพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : จิตตปัญญาศึกษา / ทักษะชีวิต

Abstract

The research objectives were to study and design learning activities using the intellectual psychology process to improve students' life skills. To study the learning achievement of the students before and after the study, the students adopted the teaching design theory of ADDIE MODEL Used to conduct research. Experiment with the samples used in the study. The students in computer education year 4 of the academic year 2016, which is studying in the first semester of 2016 academic year. Simple random sampling method. The instruments used in the study

were the learning process by integrating the concept of mental intellectual psychology. Learning management plan and the test of achievement. Data were analyzed by mean, standard deviation, dependent samples t-test.

The research results indicate that :

The results of the teaching and learning activities were taught by intellectual psychology. There are five stages of learning process: 1) Prepare to study. Check-in 2) Dialogue Conversation 3) Reflection 4) Manual Check-out 5) Journaling. The results of the study on the appropriateness of the learning management plan with the psychosocial teaching process. It was found that experts rated the quality of the learning plan with the psychosocial teaching process ($\bar{x}$ = 4.80). When students are provided with learning activities, courses and learning management using intellectual psychology. The students 'post-learning achievement was significantly higher than before learning at the .05 level, and they were satisfied with the learning activities using the intellectual learning process to improve the students' life skills. And the satisfaction of teaching activities was at a high level.

Keywords: intellectual psychology / life skills

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมในยุคปัจจุบันเป็นยุคของข้อมูลข่าวสารและการนำเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีความทันสมัยและสลับซับซ้อนมาใช้ ตลอดจนมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ดังนั้นบุคคลในสังคมต้องดำเนินชีวิตอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งต้องมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป และจากสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปนี้ทาให้บุคคลในสังคมโดยเฉพาะนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ยังอยู่ในช่วงวัยรุ่นซึ่งเป็นวัยที่อยู่ในช่วงการปรับตัวเข้าสู่วัยผู้ใหญ่จึงเป็นวัยที่ทำให้มีความวิกฤติมากกว่าช่วงวัยอื่นๆ เนื่องจากมีภาวะอารมณ์แปรปรวนสูง วุฒิภาวะทางอารมณ์ยังไม่สมบูรณ์ ยังมีความสับสนในการวางบทบาทของตนเองในสังคม ขาดทักษะและประสบการณ์ในการเผชิญและแก้ไขปัญหา นอกจากนี้วัยรุ่นยังเป็นวัยที่ให้ความสำคัญกับเพื่อนมาก ทำให้เกิดพฤติกรรมเบี่ยงเบนได้ง่าย (ศศิวิมล เกลียวทอง. 2557) ดังนั้นหากวัยรุ่นมีทักษะชีวิต มีความมั่นคงทางจิตใจ ก็จะทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขเนื่องจากทักษะชีวิตมีความสัมพันธ์กับการแก้ไขปัญหาระดับบุคคล

ทศวรรษใหม่ทำให้เทคโนโลยีของโลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งระบบคอมพิวเตอร์ระบบอินเทอร์เน็ตถูกมองว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งบางครั้งสวนทางกับสภาวะจิตใจ สมรรถนะ ทักษะที่มนุษย์พึงมีเพราะความหลากหลายทางเชื้อชาติวัฒนธรรมการหล่อหลอมรวบรวมความคิดความเชื่อของกลุ่มคนที่บุคคลในสังคมจะต้องตั้งรับการมีวิถีชีวิตยุคใหม่อย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจากสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างมากนี่เองได้ส่งผลกระทบต่อเด็กผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานไปแล้วอาจเป็นคนที่ไม่ประสบความสำเร็จในชีวิต มีปัญหาทางอารมณ์ จิตใจ และมีความขัดแย้งในชีวิตได้ง่าย ครูจึงต้องมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตครูจำเป็นต้องอาศัยเทคนิควิธีการสอนที่มีศิลปะด้วย ศิลปะนั้นได้แก่ มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีการสอน ตลอดจนการประยุกต์ทฤษฎีการสอนนั้นไปเป็นวิธีการสอน อีกทั้งต้องพิจารณาเกี่ยวกับปัจจัยที่ควรคำนึงถึงต่อการจัดการสอนคอมพิวเตอร์ด้วย (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2540) ปัญหาอีกประการหนึ่งที่ไม่ควรมองข้ามคือ ปัญหาที่ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ให้ความรู้และถ่ายทอดความรู้เท่านั้น ผู้เรียนจึงเป็นเพียงผู้รับความรู้แต่เพียงอย่างเดียว ทำให้เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน (ทิศนา แขมมณี, 2545)

ทักษะชีวิต (life skills) เป็นความสามารถของบุคคลหรือทักษะที่มนุษย์ทุกคนต้องมีและใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อช่วยให้ตนเองมีความสุขสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้และประสบความสำเร็จ (มัณฑรา ธรรมบุศย์ .2553) ประกอบด้วยการมีความรู้และเจตคติที่ดี มีความสามารถในการจัดการกับปัญหาใด ปัญหาหนึ่งของตนเองได้ เพื่อให้สามารถปรับตัวอยู่รอดได้ในสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและมีภาวะวิกฤติในยุคปัจจุบันอย่างมีความสุข และเตรียมพร้อมสำหรับการดำเนินชีวิตต่อไปในอนาคต จากความสำคัญดังกล่าวจึงควรส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะชีวิตเนื่องจากเป็นทักษะที่ทำให้นักศึกษารู้จักตนเองทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์และจิตใจ ซึ่งจะส่งผลให้นักศึกษามีการดำรงชีวิตที่มีความสุข เกิดการพัฒนาตนเองโดยการใช้ความคิด การปรับตัว การตัดสินใจ การสื่อสาร การจัดการกับอารมณ์และความเครียดในการแก้ไขปัญหาให้กับตนองอย่างฉลาด ทักษะชีวิตจะส่งผลให้นักศึกษาฉลาดรู้ ฉลาดเลือก ฉลาดปฏิบัติ และรู้จักยับยั้งชั่งใจ บุคคลที่มีทักษะชีวิตจะเป็นคนที่มีเหตุผลรู้จักเลือกการดำรงชีวิตที่เหมาะสม (ศศิวิมล เกลียวทอง. 2557) ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้บุคคลมีทักษะชีวิตนั้นจากผลการวิจัยพบว่ามีปัจจัยหลายด้านได้แก่ การมองโลกในแง่ดีส่งผลต่อทักษะชีวิต (นิสิตา อังกุล. 2552) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อัตมโนทัศน์ ลักษณะมุ่งอนาคต การสนับสนุนทางสังคมและสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อนส่งผลทางบวกต่อทักษะชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ศศิวิมล เกลียวทอง. 2556) ตัวแปรลักษณะมุ่งอนาคต การควบคุมตน เจตคติต่อจิตสำนึกสาธารณะ การสนับสนุนทางสังคม การรับรู้ความสามารถแห่งตนมีความสัมพันธ์ทางบวกต่อจิตสำนึกสาธารณะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 (สุคนธา เส็งเจริญ. 2555) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการสนับสนุนทางสังคมเป็นตัวแปรที่ช่วยให้บุคคลมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี มีความผาสุกในชีวิต การสนับสนุนทางสังคมที่เพียงพอจะช่วยให้บุคคลมีการปรับตัวที่เหมาะสม สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้ซึ่งการสนับสนุนทางสังคมจะทำให้คนมีประสบการณ์ที่ดี มีความมั่นคงอันจะส่งเสริมหน้าที่ในการต่อสู้ปัญหาของแต่ละคนได้ดีขึ้น การสนับสนุนทางสังคมช่วยลดโอกาสการเกิดภาวะวิกฤตในชีวิตโดยช่วยให้ความเครียดจากการที่คนเรารู้สึกว่าไม่สามารถช่วย ตัวเองได้ รู้สึกด้อยไม่เห็นคุณค่าของตนเอง (มาลัย สาราญจิตต์. 2540 ; อ้างอิงมาจาก Wortman,1984 ; Cohen&Wills, 1985) ซึ่งลักษณะของการสนับสนุนทางสังคมอาจมาจากบุคคลในครอบครัว เพื่อน หรือคน ที่เกี่ยวข้อง เมื่อบุคคลอยู่ในภาวะวิกฤต การสนับสนุนทางสังคมมีความสำคัญโดยนักศึกษาที่ได้รับการสนับสนุน ทางสังคมมากจะมีทักษะในการตัดสินใจและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (ษมาพร ศรีอิทยาจิต. 2548)

จะเห็นได้ว่าทักษะชีวิตเป็นทักษะที่มีความสำคัญในการพัฒนานักศึกษาให้สามารถพัฒนาตนเองโดยการใช้ความคิด ความตระหนักรู้ในตน การปรับตัว การตัดสินใจ การสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ การจัดการ กับอารมณ์และความเครียดในการแก้ไขปัญหาให้กับตนเอง ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 4 เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถในการรู้จักแก้ปัญหาสำคัญที่เกี่ยวกับคนและสิ่งแวดล้อม และปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมมนุษย์ ผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้ทำหน้าที่ปฏิบัติการสอน ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีความสนใจในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน รายวิชาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นรายวิชาหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์ตนเอง การเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง และสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิในระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ .ศ. 2552 (Thai Qualifications Framework for Higher Education; TQF : HEd) ในการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาที่สอดคล้องกับบริบททางสังคมและผู้เรียน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นการศึกษาที่ต้องพัฒนามนุษย์อย่างเป็นองค์รวม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จนกระทั่งเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยผ่านวิธีการหรือกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้เป็นมนุษย์ที่สมบรูณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขกระบวนการจิตตปัญญาศึกษาเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ภายในตนเอง และทำให้ผู้เรียนได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา

2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังเรียน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจิตตปัญญาศึกษาในการพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนธันวาคม - เดือนกุมภาพันธ์ 2561

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 25 คน ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย โดยการจับฉลาก

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจิตตปัญญาศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ ในการพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้จิตตปัญญาศึกษา มีขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ 1) เตรียมความพร้อมในการเรียน การถ่ายทอดความรู้ (Check-in) 2) สุนทรียสนทนา (Dialogue Conversation) 3) การสะท้อน (Reflection) 4) การทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง (Check-out) 5) การจดบันทึก (Journaling)	→	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังเรียน - ความพึงพอใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจิตตปัญญาศึกษาในการพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 25 คน ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย โดยจับฉลาก

2. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ โดยเป็นเนื้อหาวิชาเฉพาะด้าน หลักสูตรคอมพิวเตอร์ ฉบับปรับปรุงปี 2558

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบจิตตปัญญา

วิธีการเก็บข้อมูล

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์(Analysis)

ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คอมพิวเตอร์โดยใช้จิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

1. ศึกษา วิเคราะห์การเรียนของนักศึกษาจากผลการเรียนปีการศึกษาที่ผ่านมา สัมภาษณ์จากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาอื่นๆ

2. ก่อนทำการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ อาจารย์ผู้สอนได้ทำการสัมภาษณ์โดยผ่านแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียน ความคาดหวังในรายวิชาที่เรียน และสิ่งที่นักศึกษาต้องการอยากให้มีจากการเรียนในรายวิชานี้

3. นำผลการจากสัมภาษณ์จากนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ด้วย

ขั้นที่ 2 ด้านการออกแบบ (Design)

1. กำหนดเทคนิคกระบวนการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงกระบวนการเรียนการสอนและผลที่จะเกิดกับผู้เรียน ตลอดจนความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน ซึ่งผู้ศึกษาได้เลือกรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบแนวคิดของจิตตปัญญาศึกษา ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สติอยู่กับตัว มุ่งพัฒนาทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ ทักษะในการคิด ทักษะในการนำเสนอ ทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มและทักษะในการบริหารเวลาและสะท้อนให้เห็นในมุมต่างๆของการเรียนการสอน

2. กำหนดทฤษฎีการสอน โดยคำนึงถึงการนามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเงื่อนไขหรือสภาพการณ์ในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ประเภทต่างๆที่ต้องการซึ่งผู้ศึกษาได้เลือกทฤษฎีของจิตตปัญญาศึกษามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

1) เตรียมความพร้อมในการเรียน การถ่ายทอดความรู้ (Check-in)
2) สุนทรียสนทนา (Dialogue Conversation)
3) การสะท้อน (Reflection)
4) การทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง (Check-out)
5) การจดบันทึก (Journaling)

3. กำหนดองค์ประกอบและรายละเอียดของกระบวนการเรียนการสอน

3.1 วัตถุประสงค์การเรียนการสอน (Instructional Objective) ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และเป็นเจ้าของความรู้ ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างใคร่ครวญตามแนวคิดจิตปัญญาศึกษา ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการเรียนการสอนอย่างใคร่ครวญตามแนวคิดจิตปัญญาศึกษาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาอย่างวิเคราะห์ข้อมูลก่อน

3.2 กิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Activities)

3.2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนไม่เน้นการบรรยายเนื้อหาวิชาแต่เป็นการสร้างบรรยากาศที่อานวยให้ผู้เรียนเกิดแรงบัลดาลใจเกิดความอยากรู้อยากค้นคว้าหาความรู้อย่างมีสติ เรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2.2 รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไปการใช้คำถามเพื่อตอบคำถามจะกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและใช้การเรียนในรูปแบบต่างๆตามบริบท

3.2.3 กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่ เพิ่มพูนทักษะด้านความคิด สามารถแยกแยะข้อเท็จจริงที่สิ่งถูก ผิดได้

3.2.4 กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้วยการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหาต่างๆที่เจอด้วยตนเอง

3.2.5 ใช้กิจกรรมที่หลากหลายในชั้นเรียนเพื่อสร้างความท้าทายและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการสนใจเรียน

3.2.6 กิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับอิสระในการคิดออกแบบการนำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์แตกต่างจากการเรียนในรูปแบบเดิม

3.2.7 กิจกรรมที่สร้างหน้าที่หรือความรับผิดชอบให้แก่ผู้เรียน

3.2.8 การประเมินและวัดผลต้องอยู่ในบริบทที่เกิดขึ้นจริง

3.3 โครงสร้างและขั้นตอนกิจกรรมสอดแทรกแนวคิดของจิตตปัญญาศึกษา ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

3.3.1 ขั้นนำ

3.3.1.1 เตรียมความพร้อมในการเรียน การถ่ายทอดความรู้ (Check-in)

3.3.1.2 สุนทรียสนทนา (Dialogue Conversation)

3.3.2 ขั้นสอน

3.2.2.1 การสะท้อน (Reflection)

3.2.2.2 การทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง (Check-out)

3.3.3 ขั้นสรุป

3.3.3.1 การจดบันทึก (Journaling)

3.4 การประเมิน (กรมวิชาการ, 2545 และอัจฉรา เสาว์เฉลิม, 2546) การประเมินระหว่างเรียน (Formative Evaluation)

3.4.1 ผู้สอนมีการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นระยะๆ

3.4.2 การประเมินเป็นลักษณะการ ประเมินตามจุดมุ่งหมายโดยเน้นถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

3.4.3 การประเมินเป็นลักษณะเป็นการประเมินที่อาศัยบริบทจริงทางสังคมผนวกกับวิธการประเมินที่หลากหลายวิธี

3.4.4 เกณฑ์ในการประเมินต้องใช้ต้องอยู่ในบริบทของความเป็นจริง

3.4.5 ศึกษาวัตถุประสงค์การเรียนการสอนและนำมากำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของการประเมิน แล้วจึงเลือกเครื่องมือในการประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ให้เป็นการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนรอบด้านตามสภาพจริง

3.4.6 การประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง (Authentic Assessment) การประเมินหลังเรียน (Summative Evaluation) ใช้วิธีประเมินที่หลากหลายเน้นการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะทำงานโดยการประเมินเป็นการประเมินตามสภาพจริง

3.5 การจัดประสบการณ์ (Experimental Learning Activities)

3.5.1 ผู้สอนมีบทบาทในการกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเรียน

3.5.2 ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

3.5.3 เรียนมีความสามัคคีและมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมการเรียนการสอน

3.5.4 เน้นทักษะกระบวนการค้นคว้า สืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

3.6 สื่อและอุปกรณ์ (Media and Material) (Savery and Duffy ,1995)

3.6.1 เป็นสื่อที่สามารถพบเห็นในชีวิตประจำวัน

3.6.2 ส่งเสริมทักษะการสืบค้นข้อมูล

4. กำหนดลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การสอนตามแนวคิดจิตปัญญาศึกษา รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีกระบวนการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 8 แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 16 สัปดาห์

ตารางที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบแนวคิดจิตปัญญาศึกษา

ขั้นตอนการจัดกิจรรมการเรียนรู้	กิจกรรมกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบแนวคิดจิตปัญญาศึกษา
1. ขั้นนำ	1.1 เตรียมความพร้อมในการเรียน การถ่ายทอดความรู้ (Check-in) โดยการให้สติอยู่กับตัว อาจารย์สร้างแรงบันดาลใจด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดียหรือสื่อการสอนประเภทอื่นๆและอาจารย์เป็นผู้สร้างบรรยากาศที่ทำให้นักศึกษาเกิดการคิดอย่ามีสติในห้องเรียน 1.2 สุนทรียสนทนา (Dialogue Conversation) พูดและฟังเพื่อนพูดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรองฟังอย่างรู้เท่าทัน ให้แขวนลอยคำถามให้ผู้พูดได้อย่างเชื่อมโยงอาจารย์เป็นผู้ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในชั่วโมงพร้อมทั้งชี้แจงกิจกรรมกระบวนการเรียนการสอนรวมทั้งแจ้งวิธีการวัดประเมินผลการเรียนให้แก่นักศึกษา
2. ขั้นสอน	2.1 การสะท้อน (Reflection) สะท้อนความคิดความรู้สึก ตามหัวข้อ และประเด็นต่างๆ อาจารย์ให้นักศึกษาทำงานกลุ่มหรืองานรายบุคคลสืบค้นข้อมูลและแก้ไขปัญหาที่เจอด้วยตนเองโดยมีอาจารย์เป็นผู้คอยชี้แนะและให้การสนับสนุนการทำงานของนักศึกษาจะได้รับอิสระในการคิดออกแบบนำเสนอผลงานมีกิจกรรมหลากหลายเพื่อความท้าทายและกระตุ้นให้นักศึกษาสนใจในการเรียนอยู่เสมอ 2.2 การทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง (Check-out) ทบทวนว่าวันนี้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อะไร และให้สรุปพร้อมงานที่ได้รับมอบหมายการเรียนครั้งต่อไป อาจารย์ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติงานในเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้ว ฝึกการแก้ไขปัญหาที่เจอด้วยตัวเอง โดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำแนะนารายบุคคล การสอนมักจะทำเมื่อมีคำถาม เป็นการสอนแบบรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
3. ขั้นสรุป	3.1 การจดบันทึก (Journaling) แสดงให้เห็นความก้าวหน้าเป็นระยะและทบทวนเป็นระยะส่งผู้สอน ทำให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงทักษะชีวิตที่จะต้องเกิดขึ้น

5. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้

5.1 ศึกษาและวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์

5.2 ศึกษาเอกสารและตำราเรียน รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์

5.3 สร้างตารางวิเคราะห์และจัดแบ่งเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้

5.4 ศึกษากระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบแนวคิดจิตปัญญาศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ และศึกษาจากรูปแบบกระบวนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.5 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้กระบวนการสอนแบบแบบแนวคิดจิตปัญญาศึกษา จำนวน 8 แผน เวลา 32 ชั่วโมง แผนละ 4 ชั่วโมง แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

6. กำหนดลักษณะของแบบทดสอบของผู้เรียน

แบบวัดแบบทดสอบทางการเรียน รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก สร้างแบบทดสอบจากการวิเคราะห์ระดับการวัดผลพฤติกรรมทางด้านจิตพิสัยและจุดประสงค์การเรียนรู้จึงเป็นแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 194) จำนวน 30 ข้อ

ขั้นที่ 3 ขั้นพัฒนา (Development)

เครื่องมือที่ได้จากขั้นการออกแบบ ได้แก่ กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ใช้การสอนตามแนวคิดจิตปัญญาศึกษา แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา นำมาตรวจหาคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญตรวจหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการเรียนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา

ผู้วิจัยนำเครื่องมือการวิจัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการเรียนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา ดังนี้

1.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปทำการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่

1.1.1 อาจารย์ ดร.อาภากร โพธิ์ดง อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

1.1.2 อาจารย์ภิรญา โพธิพิทักษ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

1.1.3 อาจารย์ ดร.วุฒิชัย พิลึก อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

เพื่อตรวจหาความตรงของจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา ภาษา และความเหมาะสมของกิจกรรมกระบวนการเรียนการสอน ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบประเมินความคิดเห็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2536 : 124)

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
4 หมายถึง เหมาะสมมาก
3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

และตอนท้ายเป็นแบบปลายเปิดมีไว้ให้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 นำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผู้วิจัยโดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2536 : 124)

4.51 - 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
3.50 - 4.49 หมายถึง เหมาะสมมาก
2.50 - 3.49 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
1.50 - 2.49 หมายถึง เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.49 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ในแต่ละด้านถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.80 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 สรุปได้ว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ (วิเชียร เกตุสิงห์. 2538 : 8-11; อ้างถึงใน สิริลักษณ์ นาควิสุทธิ์. 2548) และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จนได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม

2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา

ผู้วิจัยนำเครื่องมือการวิจัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา

2.1 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index item – objective congruence: IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนจากการพิจารณาดังนี้ (เกษม สาหร่ายทิพย์. 2539 : 183)

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์หรือไม่

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์

เกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง

ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้

2.2 นำคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่า ข้อสอบทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้อยู่ที่ 0.67 – 1.00 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อสอบมีความตรงเชิงเนื้อหา (เกษม สาหร่ายทิพย์. 2539 : 183) ทำการจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับแก้ไขจำนวน 30 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญและแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดสอบกับนักศึกษา ชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา และไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการตรวจการให้คะแนนแบบทดสอบแต่ละข้อ ให้ 1 คะแนนสำหรับข้อที่นักศึกษาทำถูก และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ทำนักศึกษาไม่ถูก

ขั้นที่ 4 ขั้นนำไปใช้ (Implementation)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 25 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง

การดำเนินการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดาเนินการ ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักศึกษากลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ด้วยแบบทดสอบวัดความรู้รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์จำนวน 30 ข้อ ระยะเวลา 60 นาที แล้วตรวจแบบทดสอบบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการสอนนักศึกษากลุ่มทดลอง โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบจิตปัญญาศึกษา และดำเนินการสอนกลุ่มควบคุมด้วยกระบวนการสอนแบบปกติ จำนวน 8 คาบ 32 ชั่วโมง คาบละ 4 ชั่วโมง ด้วยตนเอง

3. หลังการทดลองสอนทำการทดสอบหลังเรียนกับนักศึกษากลุ่มทดลองด้วยแบบทดสอบวัดผลความพึงพอใจทางการเรียนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ฉบับเดียวกันกับทดสอบก่อนเรียนแล้วตรวจแบบทดสอบบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนหลังเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลความพึงพอใจทางการเรียนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมุติฐานและสรุปผลการวิจัย

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation)

1. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการประเมินผลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ในการหาข้อมูลเพื่อตอบคำถามตามที่ระบุในวัตถุประสงค์ของการวิจัยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการดำเนินการทดลองในขั้นนำไปใช้ ซึ่งดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเรียนก่อนเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบแนวคิดจิตปัญญาศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบแนวคิดจิตปัญญาศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

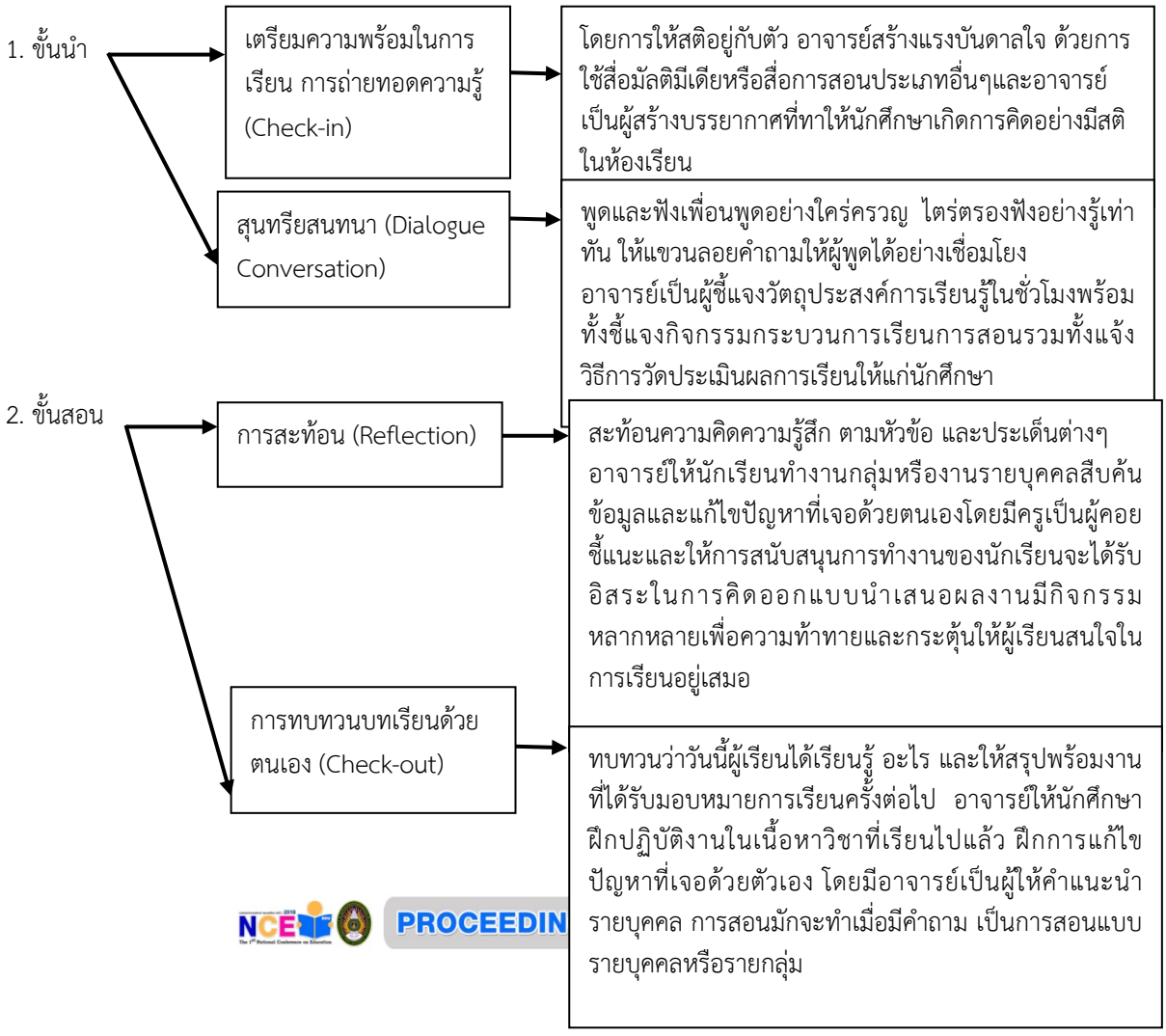
1.1 นำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบแนวคิดจิตปัญญาศึกษามาหาค่าเฉลี่ยของคะแนนผลทางการเรียนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

1.2 นำคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบแนวคิดจิตปัญญาศึกษาที่ได้รับการสอนแบบปกติมาหาค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวอย่างเป็นอิสระจากกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์โดยใช้จิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์จากขั้นวิเคราะห์นำมาออกแบบกระบวนการเรียนการสอนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์โดยใช้การสอนแบบจิตปัญญาศึกษาแสดงดังภาพที่ดังนี้



3. ขั้นสรุป → การจดบันทึก (Journaling) → แสดงให้เห็นความก้าวหน้าเป็นระยะๆ และทบทวนเป็นระยะส่งอาจารย์ผู้สอน ทำให้ผู้เรียนได้ตระหนักการมีทักษะชีวิตที่เหมาะสม

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา

กลุ่มทดลอง	N	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	25	6.33	2.08	3.83*
หลังเรียน	25	10.09	2.44	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (t(.05,29)= 1.725)

จากตารางที่ 2 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่ได้รับการสอนด้วย กระบวนการเรียนการสอนแบบจิตปัญญารายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจกระบวนการจัดการเรียนรู้รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา

ตารางที่ 3 ผลความพึงพอใจกระบวนการจัดการเรียนรู้รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาทักษะชีวิตของนักศึกษา

ลำดับ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1.	**ด้านบรรยากาศ** บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในห้องเรียนมากขึ้น	4.60	0.61	มากที่สุด
2.	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักศึกษามีความรับผิดชอบช่วยเหลือต่อตนเอง และกลุ่ม	4.70	0.62	มากที่สุด
3.	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.60	0.77	มากที่สุด
4.	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระอย่างมีขอบเขต	4.20	0.60	มาก
5.	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักศึกษาเกิดความคิดที่หลากหลายในทางที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น	4.20	0.43	มาก
6.	**ด้านกิจกรรมการเรียน** กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.09	.50	มาก
7.	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	4.50	.69	มาก
8.	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจ	4.40	.79	มาก

9.	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักศึกษากล้าคิดกล้าตอบ	4.30	.59	มาก
10.	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นในทางที่ดีขึ้น	4.50	.40	มากที่สุด
ลำดับ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
11.	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาในการเรียนมากขึ้น	4.50	.54	มาก
12.	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.30	.56	มาก
13.	**ประโยชน์ที่ได้รับ** การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.70	.70	มากที่สุด
14.	การจัดการเรียนรู้ทำให้จำเนื้อหาได้นาน	4.20	.60	มาก
15.	การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักศึกษาสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้อย่างมีประโยชน์	4.20	.70	มาก
16.	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักศึกษานำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่นๆ	4.20	.60	มาก
17.	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น	4.10	.50	มาก
18.	การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจโดยใช้เหตุผล	4.40	.40	มาก
19.	การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจและรู้จักเพื่อนมากขึ้น	4.20	.60	มาก
20.	กิจกรรมการเรียนการสอนนี้ทำให้ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.70	.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา รายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์จากผลความพึงพอใจของนักศึกษาทั้ง 3 ด้าน ด้านบรรยากาศ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากขึ้นไป

สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ได้ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์โดยใช้การสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา มีขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ 3 ขั้น ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป

2. ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษาที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นนั้นมีความเหมาะสมมาก

3. นักศึกษามีทักษะชีวิตที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษาที่ดีขึ้นและรู้จักช่วยเหลือตนเองและผู้อื่น ตระหนักรู้ในการเรียนการสอนที่มากขึ้น

4. นักศึกษาที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์หลังเรียนที่สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้การสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งอาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการเรียนสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา มีเนื้อหาเวลาและกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับกิจกรรมและเนื้อหากิจกรรมการสอนแต่ละขั้นตอนมีความเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้อย่างใคร่ครวญ มีสติ

สมาธิและสนใจในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี บรรยากาศการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงบัลดาลใจอยากค้นคว้าหาความรู้ อยากเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีจริยธรรม เมื่อดำเนินการสอนตามขั้นตอนกระบวนการแบบจิตตปัญญาศึกษาทำให้นักศึกษารู้จักการแบ่งปัน เกื้อกูล ทำงานกลุ่มอย่างมีความสามัคคีช่วยเหลือซึ่งกันกัน ได้สืบค้นข้อมูลอย่างมีจริยธรรม ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาไตร่ตรองด้วยความคิดและแก้ไขปัญหาที่เจอด้วยตนเอง รู้หน้าที่และมีความรับผิดชอบมากขึ้น เมื่อนักศึกษาทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักศึกษาที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษามีความพึงพอใจในการเรียนการสอน ทั้ง 3 ด้าน ด้านบรรยากาศ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากซึ่งมากกว่า 3.50 แสดงว่านักศึกษามีความคิดเห็นและพึงพอใจในการเรียนรู้ที่มีกระบวนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ทำให้นักศึกษาได้ที่รับความรู้จากการเรียนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษาได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

3. กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้การสอนแบบจิตตปัญญาศึกษาเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการโอกาสให้ผู้เรียนได้เกิดการอยากเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างใคร่ครวญ การปฏิบัติกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนสนใจพัฒนาการตนเองเปิดโอกาสให้สืบค้นข้อมูลอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและไตร่ตรองความคิดแก้ไขปัญหาที่พบเจอด้วยตนเอง ใช้การทำงานกลุ่มให้เด็กพูดคุยปรึกษากันภายในกลุ่ม ช่วยทำให้เด็กเกิดการแลกเปลี่ยนทางความคิด ความสามัคคีและมีการนำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทางและให้คำแนะนำในเรื่องต่างๆ ซึ่งการเรียนการสอนในคาบนั้น อาจารย์ต้องอธิบายวิธีการในการเรียนให้นักศึกษาเข้าใจถึงวิธีการเรียนการสอนรวมทั้งการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละส่วน เพื่อจะได้ไม่เกิดปัญหาในการเรียนชั่วโมงนั้น เนื่องจากแนวทางจิตตปัญญาศึกษา มุ่งเน้นการพัฒนาด้านในจิตใจ การออกแบบวิธีวิจัยจึงเป็นลักษณะเฉพาะ เมื่อเทียบเคียงจะเห็นได้ว่าจะเน้นไปทางวิจัยทางคุณภาพ (Qualitative Research) หรือการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพที่ไม่ได้มุ่งเน้นเป็นตัวเลข ระดับคะแนน หรือจำนวน (สารทิศ สกุลคู, 2559)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. สิ่งสำคัญในการเรียนการสอนจิตตปัญญาศึกษา ผู้วิจัยควรใช้เทคนิค ลดอคติ (Bias) เพื่อการเก็บข้อมูลที่สมบูรณ์

2. การเรียนโดยใช้การสอนแบบจิตตปัญญาศึกษาควรเน้นให้นักเรียนฝึกค้นคว้าหาความรู้อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และวิเคราะห์ข้อเท็จจริงไตร่ตรองความความคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วย หากผู้เรียนไม่ลงมือปฏิบัติการเรียนการสอนจะไม่มีประสิทธิภาพ

3. กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา ผู้วิจัยได้เน้นในส่วนกิจกรรมกระบวนการสอนที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาเกิดทักษะในการค้นคว้าหาความรู้อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ทักษะในการคิด ทักษะในการทำงานกลุ่ม ทำให้เกิดความสามัคคีและทักษะในการนำเสนอผลงานเป็นส่วนใหญ่ สำหรับผู้ที่จะนำไปปรับใช้ควรศึกษาให้ละเอียดในส่วนบทบาทของผู้สอน และอาจปรับเวลาในการทำกิจกรรมเพิ่มเติมสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามสภาพการเรียนการสอนในรายวิชาและสถานศึกษาของตนเอง

4. หัวใจสำคัญของการเรียนการสอนแบบจิตตปัญญาศึกษา คือ การไตร่ตรองทางความคิด ที่คุณธรรม จริยธรรม การสร้างบรรยากาศที่ทาให้นักศึกษาเกิดการคิดอย่างตะหนักในห้องเรียน เกิดความอยากรู้อยากเรียนด้วยตนเอง ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ด้วยการใช้กิจกรรมที่หลากหลายในชั้นเรียน เพื่อสร้างความท้าทายตะหนัก ทำให้เกิดสมาธิ และกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียน บรรยากาศการเรียนอำนวยไปสู่การแสดงความคิดเห็น มีการนำเสนอและอภิปรายร่วมกัน รวมไปถึงการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน

เอกสารอ้างอิง

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2540). **แนวคิดการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์.** วารสารทับแก้ว. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. (อัดสาเนา)

ทิศนา แขมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน : **องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.บริษัท เมธีทิปสจำกัด.

นิสิตา อังกุล. (2552). **การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อทักษะชีวิตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สังกัดกรุงเทพมหานคร**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสาเนา.

มาลัย สาราญจิตต์. (2540). **การสนับสนุนทางสังคมและพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของมารดาวัยรุ่นหลังคลอด.** วิทยานิพนธ์ กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. อัดสาเนา.

ศศิวิมล เกลียวทอง.(2557). **ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสาเนา.

ษมาพร ศรีอิทยาจิต. (2548). **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดนครนายก.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสาเนา.สุคนธา เส็งเจริญ. 2555

สมนึก ภัททิยธนี. (2546). **การวัดผลการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์

การพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก

The Development of Web - Computer Basics Course for Grade 6 student of Anubantak School.

เบญจมาภรณ์ เชียงทา[1], รัชนีกร เครืออยู่[2] และเฉลิม ทองจอน[3]

Benjamaphorn Chiangtha[1],Ratchaneekorn kreuayoo[2] and Chalerm Thongjon[3]

[1]นักศึกษาชั้นปีที่ 5 โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์โรงเรียนอนุบาลตาก อำเภอเมือง จังหวัดตาก
[3]อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตากเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตากก่อน และหลังการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ และเพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนบนเว็บไซต์

ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้นักเรียนยังได้รับทักษะการใช้งานจากบริการฟรีจากทาง Google ไม่ว่าจะเป็นหลักการค้นหาข้อมูลด้วย Google Search , การส่งจดหมายอีเล็กทรอนิกส์ด้วย G-mail , การอัพโหลดและแชร์ไฟล์ด้วย Google Drive และการสร้างเว็บไซต์เพื่อการศึกษาด้วยตนเองด้วย Google Site จึงเป็นผลพลอยได้จากการใช้เครื่องมือเว็บไซต์เพื่อการศึกษาที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ซึ่งนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ข้างต้น

Abstract

The research of the development of instructional systems through introducing the use of different websites to Prathom Suksa 6 (Grade 6 students) of Anubantak School. The objectives of this research were to construct and develop the instructional system in basic computer skills on Prathomsuksa 6 (Grade 6 students) of Anubantak school about website usage.

First, to study the learning achievement of Grade 6 students after learning with the format. Second, to evaluate the students' satisfaction with the on-site instruction.

The result was mostly positive. Pre and post tests were compared and the learning outcome of Grade 6 students of Anubantak school through learning style on the website showed

that they improved after teaching the topic about website. This was visible through the scores gathered before and after the instructions.

The results of the student satisfaction survey showed that the satisfaction level was at the highest. Students were able to access to Google's free-of-charge skills, Google Search, E-mail, G-mail, uploading, and Google Drive.

Researchers used building self-study website with Google Site and sharing by-product of the educational web site tools.

ความเป็นมาและความสำคัญ

แนวทางการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2542 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญดังนั้น กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดกระบวนการเรียนรู้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาองค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการเรียนการสอนจึงต้องอาศัยสื่อ ทั้งนี้สื่อจะช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในบทเรียนช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดี

ปัจจุบันมีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นผู้เรียนรู้รุ่นใหม่จะเป็นผู้เรียนที่รักในการศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆมีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองมากขึ้น (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์,2539:122) ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่า "เทคโนโลยีสารสนเทศ"ได้กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ การจัดการศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนโดยการปรับเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทุกๆด้านซึ่งมีข้อกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2542 ว่าด้วยรัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษารวมทั้งมีการพัฒนาบุคลากรด้านการผลิตและผู้ให้ความรู้สามารถตลอดจนผู้เรียน ให้มีประสิทธิภาพที่จะพัฒนาเพื่อให้เกิดความรู้ความสามารถและทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตซึ่งเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัตินี้ได้ประกาศชัดว่าประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงการศึกษาเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่องและสาระทั้งหมดของพระราชบัญญัตินี้ต้องให้คนไทยนั้นได้มี "ชีวิตแห่งการเรียนรู้" เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้ไปสู่ "สังคมแห่งภูมิปัญญา" อย่างแท้จริง

บทเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนบนเว็บไซต์หรือคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนได้รับรู้ข้อมูลต่างๆได้รวดเร็ว โดยเฉพาะรูปแบบการนำเสนอที่แปลกใหม่กว่าโดยรวมการทำงานของภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหววีดีทัศน์เสียงข้อความที่ใช้ร่วมกันกับระบบคอมพิวเตอร์

ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นในเรื่อง การใช้บริการฟรีจาก Google ในการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียน ได้ใช้งานอินเตอร์เน็ตได้อย่างคุ้มค่า ไม่ว่าจะเป็น บริการจากGoogle Search เพื่อให้นักเรียนสามารถค้นหาสิ่งที่ความรู้ที่ต้องการ, บริการจาก Gmail เพื่อให้นักเรียนสามารถรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างรวดเร็ว,บริการจาก Google drive เพื่อให้นักเรียนมีพื้นที่ในการเก็บข้อมูลออนไลน์และสามารถแชร์ข้อมูลให้กับบุคคลอื่นได้หรือบริการจาก Google site เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างเว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ

เนื่องจากผู้เรียนบางคนมีความสามารถในการรับรู้ในการเรียนการสอนที่ช้าโดยการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าพื้นฐานของนักเรียนมีความแตกต่างกันบางกลุ่มต้องการการทบทวนนอกเวลาเรียนมากกว่ากลุ่มอื่นๆ จึงจะสามารถเข้าใจในเนื้อหาและนำไปประยุกต์ใช้ได้ เพื่อเพิ่มช่องทางให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองอีกทั้งสนองนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งมีโอกาสเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้มีการเรียนการสอนบนเว็บไซต์โดยผสมผสานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการใช้ตัวหนังสือ กราฟฟิก ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมี การพัฒนาประสิทธิภาพในการเรียนและส่ง เสริมให้นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนด้วยตนเองภายนอกชั้นเรียนได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตากก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก จำนวน 197 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลตาก จำนวน 37 คน

เนื้อหา

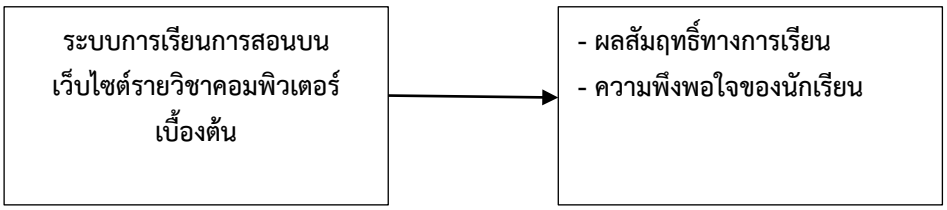
การใช้งานบริการฟรีจาก Google คือ Gmail,Google Drive และ Google site

ตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การเรียนการสอนบนเว็บไซต์

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนบนเว็บไซต์

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก จำนวน 197 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลตาก จำนวน 37 คน

เครื่องมือที่วิจัย

1. เว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. แบบทดสอบ
3. แบบประเมินความพึงพอใจ

1.การหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์

การพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.วิเคราะห์คุณภาพของเว็บไซต์ โดยผู้เชี่ยวชาญทำแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพรูปแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา โดยใช้วิธีการตั้งคำถาม ในด้านการจัดรูปแบบ ด้านเนื้อหาบทเรียน ด้านการออกแบบ ด้านการประเมินผล ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม แล้วให้ผู้กรอกแบบสอบถามทำเครื่องหมายถูกลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็น จากเกณฑ์ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2.หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บดัดแปลงจากแนวทางการประเมินเว็บไซต์ของ Waterhouse (2005) จากหนังสือ The power of eLearning: the essential guide for teaching in the digital age ในหัวข้อ Website Design โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบตรวจสอบประกอบด้วย Checklist 3 ประเด็นหลัก

1. ความน่าเชื่อถือ
2. คุณภาพในการออกแบบ
3. คุณภาพของเนื้อหา

โดยใช้รูปแบบดังนี้โปรดตอบคำถามในแต่ละรายการโดยเลือกคำตอบใช่ หรือไม่ใช่ จากนั้นใช้เกณฑ์ต่อไปนี้ในการให้คะแนนในเรื่อง ความน่าเชื่อถือโดยรวม การออกแบบ และคุณภาพ ใช้เกณฑ์ดังนี้

0 = แย่มาก , 1 = แย่ , 2 = ปานกลาง , 3 = ดี และ 4 = ดีเยี่ยม

2.การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบโดยหาค่าความเที่ยง ตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาว่าแบบทดสอบในแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การกำหนดคะแนนความคิดเห็นดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527: 89-91)

ให้ +1 = แน่ใจว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางหารเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

ให้ 0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางหารเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

ให้ -1 = แน่ใจว่าข้อสอบไม่มีความสอดคล้องกับการวัดผลประเมินผล

2.นำคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงตั้งแต่ 0.5 - 1.0 นำผลไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตากที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำผลสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

4.นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

5.นำผลการตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค 27% ของกลุ่มสูงกลุ่มต่ำแล้วเปิดตารางสำเร็จรูปของจุง เตห์ ฟานแล้วเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.30-0.83 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24-0.87

6.นำแบบทดสอบที่เลือกจำนวน 30 ข้อไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538 : 168) ได้ค่าความเชื่อมั่น .88

7.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

8.นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

9.นำผลการตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย($\bar{x}$), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และค่า T-test

3.แบบประเมินความพึงพอใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเอง จำนวน 1 ชุด โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยโดยแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บไซต์ในการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.วิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปแปลผลเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมินสื่อ (ไชยยศ, 2537: 131-134) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

2.หาประสิทธิภาพของแบบสอบถามโดยใช้เกณฑ์ 80/80

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1.ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์

2.ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

3.เก็บข้อมูลโดยสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจใช้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและเก็บบันทึกข้อมูล

5. ตรวจสอบความสมบรูณ์ของแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบตรวจสอบรายการวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละแล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

2. ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ร่วมเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 แปลว่า ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 แปลว่า ความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 แปลว่า ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 แปลว่า ความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 แปลว่า ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนด้วยการสอนบนเว็บไซต์มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1.ระบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาก ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.34/83.12 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ระบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ และได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บตามขั้นตอนและหลักการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บที่ดี เหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาและวัยของผู้เรียน ตลอดจนสนับสนุนการเรียนรู้ของบุคคลที่แตกต่างกันให้ได้เรียนไปตามความสามารถจนประสบความสำเร็จ สามารถทบทวนได้ตามต้องการจนกว่าจะเข้าใจได้ทุกที่ทุกเวลาตามที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับ วิชุดา รัตนเพียร (2542) ซึ่งได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่าตามหลักการพื้นฐานของการเรียนรู้นั้นเชื่อว่าผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่าและยังสอดคล้องกับ ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544) ซึ่งกล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลหรือไม่มีเวลาในการเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลา และสถานที่ที่กำหนดไว้ได้ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้จากที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียง การนำเสนอเนื้อหา มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ แบ่งแยกหัวข้ออย่างชัดเจนจึงไม่ทำให้เกิดความสับสนในการเรียน มีการนำเว็บไซต์ไปทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง ทำให้มีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จึงทำให้เว็บไซต์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนบนเว็บไซต์รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.46 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.98 หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการเรียนบนเว็บไซต์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจากเดิม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.73 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.74 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 15.82 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัจจิมา บำรุงนา (2557, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาการสอนผ่านเว็บด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเอง วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.40 และ มีค่า S.D. เท่ากับ 1.61 ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.17 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.11 มีค่า t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 17.60 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกียรติศักดิ์ วจีศิริ (2553, น.134) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ในห้องเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิจัยพบว่าผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังการการเรียนการสอนบนเว็บไซต์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.56 เพราะนักเรียนได้เรียนรู้กิจกรรมที่ทางบทเรียนจัดกิจกรรมไว้ ทำให้ผู้เรียนมีความพอใจต่อการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ เนื่องจากการสอนบนเว็บไซต์ให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน รวมทั้งช่วยให้รู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องการ ได้ลงมือปฏิบัติ มีผลแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนเป็นระยะๆ ท้าทายให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัจจิมา บำรุงนา (2557,บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาการสอนผ่านเว็บด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเอง วิชาคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิชาคอมพิวเตอร์หลังใช้การสอนผ่านเว็บด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเอง วิชาคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 อยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยอดนภา เกษเมือง (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยเปรียบเทียบกับนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติ (ภายในชั้นเรียน) กับวัดความพึงพอใจผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนผ่านเว็บไซต์ มีความพึงพอใจโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากคือระดับ 3.75

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การฝึกใช้งานและการติดต่อสื่อสารบนเว็บไซต์เป็นกิจกรรมที่สำคัญในการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ ซึ่งหากผู้เรียนขาดความพร้อมจะส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ควรเตรียมความพร้อมของผู้เรียน โดยการฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเตอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูล การใช้โปรแกรมสำหรับการติดต่อสื่อสาร รวมไปถึงวิธีการและขั้นตอนในการเรียนบนเว็บไซต์อย่างละเอียดทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. การเรียนการสอนบนเว็บไซต์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนได้ทุกช่วงชั้นของการศึกษาและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยการปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในช่วงชั้นหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จะนำไปใช้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยที่ได้สรุปและอภิปรายผล ผู้วิจัยมีแนวคิดเป็นข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ผู้สอนต้องมีการโต้ตอบกับผู้เรียนด้วยการสอนบนเว็บไซต์ตลอดเวลา ควรตอบกลับทันที่เมื่อผู้เรียนส่งมาถึง เพราะจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่ากำลังศึกษาโดยมีครูคอยดูแลอยู่

2. ควรมีการศึกษาผลของการนำรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ไปใช้กับผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่างกัน เพื่อหาแนวทางในการเสริมสร้างความสามารถของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์,

เกียรติศักดิ์ วจีศิริ. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บเพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับ ประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. เอกสารชุด แนวทางปฏิรูปการศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ: การศาสนา.

ชริณี เดชจินดา. (2536). ความพึงพอใจของลูกค้าต่อบริการสินเชื่อของธนาคารอาคารสงเคราะห์. วิทยานิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาพัฒนาสังคม, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ชาตรี เกิดธรรม. (2542). การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ. เซ็นเตอร์ดิสคัพเวอรี่.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน .วารสารศึกษาศาสตร์สาร ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2544 หน้า 87-94

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2545). คู่มืออาจารย์ด้านการใช้ E-learning ในการเรียนการสอน. เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประพาพร มั่นคง และ มานิตย์ อาษานอก. (2542). งานวิจัยเรื่องประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามวิทยานิพนธ์ คณะศึกษาศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พิมพันธ์ เตชะคุปต์. (2548). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แบเนจเม็นท์.

พรรณี ช.เจนจิต. (2545). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : เมธิทิปส์

ราชันย์ ธงชัย (2555).ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการในการลงบัญชีทหารกองเกินตามแนวสังคหวัตถุ 4 ของหน่วยงานสัสดีอำเภอเมือง จังหวัดระนอง.วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2542). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ. สุวีริยาสาสน์

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2539). องค์การและการจัดการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2542). มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ. ไทยัฒนาพานิช.

อเนก สุวรรณบัณฑิต และภาสกร อดุลพัฒนกิจ. (2548). จิตวิทยาการบริการ. กรุงเทพฯ: เพรส แอนด์ ดีไซน์.

อิงอร บำรุงนอก. (2557). การพัฒนาการสอนผ่านเว็บด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเอง วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

Clark, G. (1996) Glossary of CBT/WBT Terms. [On-Line].Available: http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm)

Hannum, W. (19100). Web based instruction lessons. [On-Line]. Available: http://www.soe.unc.edu/edci111/8-100/index_wbi2.htm

Khan, Badrul H (1997). Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, New Jersey : EducationalTechnology Publications,

Morse, N. C. (1953). Satisfaction in White Collar Job. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Relan, A.and Gillani , B.B. (1997). Web-Based Information and the Traditional Classroom : Similarities And Differencee. In khan, B.H., (Ed). Web-Based Instruction. Englewood Cliffs. New Jersey : Educational Technology Publications.

Wolman, B. B. (1973). Dictionary of Behavioral Science. London: Litton Educational.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of Computer Assisted Instruction in The Computer's Basic Components of A Computer for Students in Grade 7

ปาริณี กลิ่นหอม[1],วัลลภ ญาณรังษี[2] และศรินญา หวาจ้อย[3]

Parinee klinhom, Wanlob yannalungsri and Sarinya whajoy

[1]โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

[2]ครูพี่เลี้ยง โรงเรียนสหวิทยาคม

[3] อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1)พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2)เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 3)ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสหวิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ใน ระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x}$ = 4.49,S.D. = 0.58) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ความพึงพอใจของนักเรียน

Abstract

This research aimed to 1. development of CAI computer basic components of a computer for grade 7 students; 2. to compare academic achievement of CAI computer basic components of a computer for grade 7 students before and after using CAI; and 3. study satisfaction of students of CAI computer basic components of a computer for grade 7 students.

The population in this study were 30 science students at one school of the first semester of academic year 2017. The instruments used in this research were CAI computer basic components of a computer for grade 7 students, achievement test, satisfaction questionnaire to measure student learning on-1 with CAI.

The research found that CAI, which were developed by qualified expert opinion on the CAI improvement in overall was at high level ($\bar{x}$ = 4.49, SD = 0.58) , achievement after learning the lesson was higher learning have been using CAI and statistically significant was at the .05 level.

Keywords: CAI / achievement / satisfaction of students.

ความเป็นมาและสภาพของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร ได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมที่ต้องเตรียมบุคลากรให้สามารถเผชิญกับยุคสมัยแห่งการเปลี่ยนแปลงการศึกษาจึงมีความสำคัญและมีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 สาระหมวดที่4 ที่นำเสนอเกี่ยวกับแนวทางการจัดการศึกษาว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ยุทธศาสตร์สำคัญของการปฏิรูปการศึกษาซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนว่า"ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด" กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพดังมาตรา 20โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลฝึกทักษะกระบวนการคิดการจัดการการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาโดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติ ในส่วนของกระบวนการเรียนรู้นั้นพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้กำหนดให้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจความถนัดของผู้เรียนคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลให้ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็นทำเป็นรักการอ่านและใฝ่เรียนใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะบรรลุตามที่พระราชบัญญัติแห่งชาติพ.ศ. 2542 กำหนดไว้นั้นจะต้องจัดการสื่อที่หลากหลายสื่อที่ผู้เรียนจะต้องได้โดยตรงไม่ใช่สื่อที่ครูใช้แต่เพียงผู้เดียวเป็นสื่อที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาค้นคว้า ด้วยตัวเองมากกว่าเป็นสื่อที่ครูคอยบอกคอยป้อนให้ตลอดเวลาเป็นสื่อที่เรียนรู้ได้ดีเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลและเน้นกระบวนการกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ร่วมกันอันจะนำไปสู่การอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขตามความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับนี้ (กรมวิชาการ, 2544 ,หน้า 2-3,10)

การจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษามีเป้าหมายเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพที่เหมาะสมกับวัย ความต้องการ ความสนใจและความถนัด เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเข้าใจและรู้จักเลือกวิชาชีพที่เป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคม

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนถือว่าเป็นการใช้สื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง (บรรลุ ชูช่อ , 2546 , หน้า 1-2) และบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อกลางที่สามารถอธิบายถึงเนื้อหา แสดงภาพประกอบ แสดงภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้และได้เห็นถึงส่วนที่เปลี่ยนแปลงต่างๆ นอกจากนี้แล้ว โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองย่างอิสระ และ

ให้ผลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนได้รวดเร็ว ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนทราบถึงการเรียนรู้ของตนเอง ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เห็นได้ชัดคือ สามารถเพิ่มแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน โดยการออกแบบโปรแกรมให้มีภาพ และเสียง และให้สามารถตอบโต้กับผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว
(อรพรรณ พรสีมา , 2530 , หน้า 88)

จากความสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวผู้ศึกษาค้นคว้าจึงสนใจที่จะทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นระดับชั้นประถมศึกษาปีที่สามตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนเพื่อเป็นการค้นหาวิธีการที่เหมาะสมและเพื่อที่จะได้นำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาอื่นๆต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เนื้อหาสาระจากวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนำมาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาเป็น 1 หน่วยการเรียนรู้ 5 เรื่องประกอบ ดังนี้

1.หน่วยรับเข้า
2. หน่วยประมวลผลกลาง
3. หน่วยความจำหลัก
4. หน่วยความจำสำรอง
5. หน่วยส่งออก

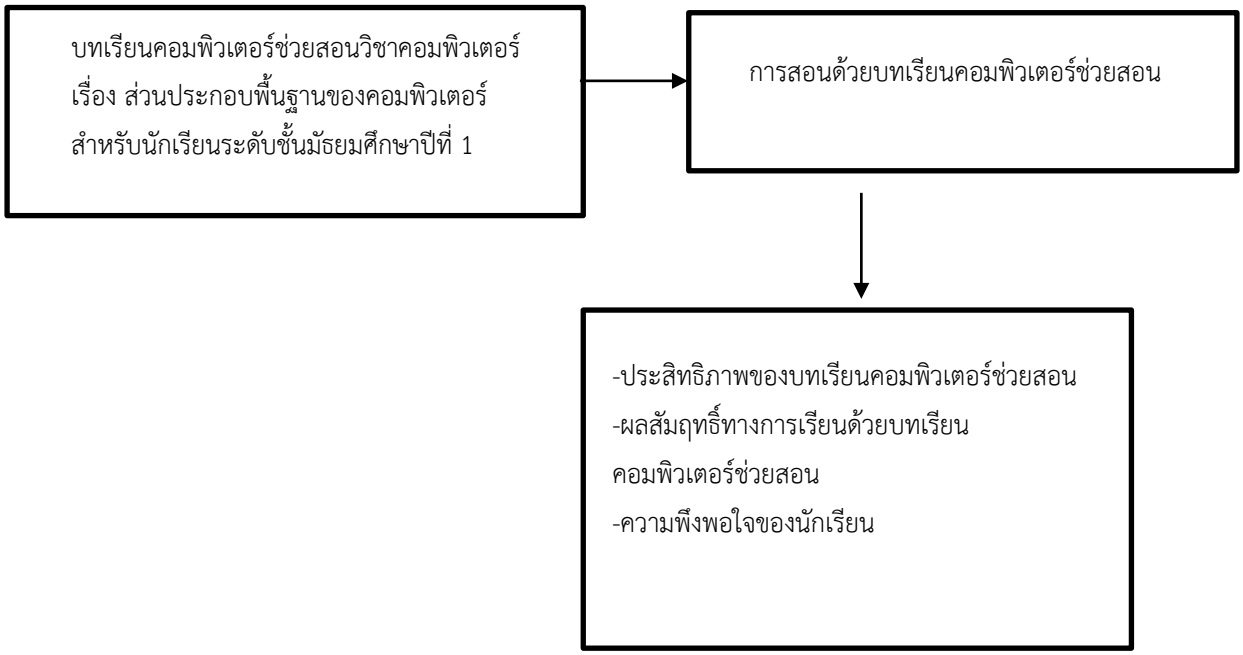
2. ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปรตาม ได้แก่ -ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

-ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
-ความพึงพอใจของนักเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสหวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน ทั้งสิ้น 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มี 3 ชนิด ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ
3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ จำนวน 15ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพเนื้อหา

3. จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. ทดลองใช้
6. สรุปผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1.คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการประเมินแสดงในตารางที่1

เกณฑ์การประเมิน Rating Scale

ค่าเฉลี่ยระดับ	ความหมาย
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

ตารางที่1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	ข้อมูล		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1.ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ	4.34	0.68	เหมาะสมมาก
2.ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.70	0.56	เหมาะสมมากที่สุด
3.ด้านตัวอักษรและสี	4.26	0.57	เหมาะสมมาก
4.ด้านแบบทดสอบ	4.50	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
5.ด้านการจัดการบทเรียน	4.50	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
6.ด้านคู่มือการใช้	4.54	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.49	0.58	เหมาะสมมาก

จากตาราง1 แสดงให้เห็นว่า ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ใน ระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x}$ = 4.49,S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับเหมาะสม เหมาะสมมากที่สุด 4 ด้าน ได้แก่ด้านคู่มือการใช้บทเรียน ด้านแบบทดสอบ และด้านการจัดการ บทเรียน ภาพเสียงและการใช้ภาษาและที่อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก3 ด้าน ได้แก่ด้านเนื้อหาและ การนำเสนอ และด้านตัวอักษรและสีตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้หาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏดังตาราง

	N	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย		$\sum D$	$\sum D^2$	t
			ก่อน	หลัง			
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	30	10	8.05	8.55	10	100	2.94**

จากตาราง 2 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.05คะแนน และ 8.55 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนตอบแบบวัดความพึงพอใจ หลังจากที่ได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แล้วนำผลการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ ดังตาราง

ตารางที่3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นมากขึ้นกว่าเดิม	4.20	0.41	มาก
ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น	4.20	0.62	มาก
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กระตุ้นความสนใจองนักเรียน	4.05	0.69	มาก
4. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้นักเรียนมีความสับสนในเนื้อหาที่เรียนน้อยลง	4.15	0.49	มาก
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนอยากเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	4.10	0.55	มาก
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนเรียนได้เร็วกว่าเรียนกับครู	4.00	0.65	มาก

7. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนเกิดจินตนาการในการเรียนมากขึ้นกว่าเดิม	4.20	0.52	มาก
8. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะทางด้านปฏิบัติเร็วขึ้น	4.15	0.49	มาก
9. นักเรียนมีความพอใจกับรูปภาพสี ที่ใช้ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.20	0.41	มาก
10. ขนาดและสีของตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์อ่านง่ายสบายตา	4.10	0.45	มาก
11. รูปภาพและตัวแสดงในบทเรียนทำให้นักเรียนสนใจบทเรียน	4.10	0.45	มาก
12. นักเรียนสามารถใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เป็นอย่างดี	4.15	0.37	มาก
13. นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อตอบถูกแล้วมีคำพูดตอบโต้จากบทเรียน	4.05	0.69	มาก
14. นักเรียนมีความพอใจเมื่อทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบแล้วได้รู้ผลคะแนนทันที	4.15	0.37	มาก
15. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระตามความสามารถของตนเอง	4.35	0.49	มาก
รวม	**4.14**	**0.25**	**มาก**

จากตาราง 3 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนที่มีความพึงพอใจที่ดีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก 15 ข้อ เรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับดังนี้ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระตามความสามารถของตนเอง($\overline{X} = 4.35$) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นมากขึ้นกว่าเดิม ($\overline{X} = 4.20$) การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้นักเรียนมีความสับสนในเนื้อหาที่เรียนน้อยลง ($\overline{X} = 4.15$)

สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สรุปผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพ โดยรวมอยู่ใน ระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x}$ = 4.49,S.D. = 0.58)
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพ โดยรวมอยู่ใน ระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x}$ = 4.49,S.D. = 0.58) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกรี รอดโพธิ์ทอง(2535) ที่ได้กล่าวถึงหลักการออกแบบบทเรียน CAI ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีต้องมีทักษะกระบวนการเรียนการสอนที่เร้าความสนใจ บอกวัตถุประสงค์ทบทวนความรู้เดิม การเสนอเนื้อหาใหม่ ชี้แนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นการตอบสนอง ให้ข้อมูลย้อนกลับ ทดสอบความรู้ การจำ และการนำไปใช้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพทำให้การเรียนรู้ ของเด็กดีขึ้น

2. ผลการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งนี้เพราะบทเรียนของตัวช่วยสอนที่สร้างขึ้นเป็นประเภทสอนเนื้อหาซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบและเสนอแนะหาในปริมาณที่เหมาะสมจากบทเรียนจึงคล้ายกับการเรียนการสอนจริงในชั้นเรียนบทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการเรียนด้วยตนเองและมีการให้ข้อมูลป้อนกลับที่เหมาะสมและทันทีซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธวัชชัย สหพงษ์ (2550) พบว่า นักเรียนที่ ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 72.1 ของนักเรียนทั้งหมด สรุปว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดของคะแนนเต็ม มีจำนวนมากกว่าร้อยละของนักเรียนทั้งหมด

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 อยู่ในระดับมาก อาจขึ้นอยู่กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ด้วยการตอบสนองต่อผู้เรียนโดยตรง บทเรียนมีทั้งภาพ สี เสียงที่สามารถเร้าความสนใจ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้คำนึงถึงการออกแบบซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพ กราฟฟิกและเสียง มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนและควบคุมการเรียนของตนเองได้ ในขณะเดียวกันการออกแบบในส่วนของการทำแบบทดสอบมีคนตอบกลับทันทีซึ่งการให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเอง เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตั้งความคาดหวังที่เหมาะสมกับความสามารถของตนและคิด วิธีการแก้ปัญหาและมีแรงจูงใจที่จะรับรู้การเรียนในเนื้อหาอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัจฉรา รัตนมงคล (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการสืบพันธุ์ของพืชชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการสืบพันธุ์ของพืชชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากการที่ผู้วิจัยได้สร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยมีข้อเสนอนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชิ้นนี้ ไปทดลองใช้กับหลายๆโรงเรียน เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพและตรงต่อการใช้งานมากขึ้น

2. ในการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรมีครูคอยกำกับดูแลควบคู่ไปกับการให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. ควรมีภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว เพื่อเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาวิชาอื่นๆ เพื่อให้ได้สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาสาระที่มีความต่อเนื่องกัน และมีความหลากหลายมากขึ้น

3. ควรมีการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการทดลองใช้ก่อน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. 2544. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กฤษมนัต วฒันาณรงค์. **"แนวคิดหาประสิทธิภาพบทเรียน CAI,"** วารสารวชิาการพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, (2536).

กาญจนา วัฒายุ, **การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา**, กรุงเทพฯ : ธนพรการพิมพ์.

เตือนใจ ทองสำริด. **บทเรียนสำเร็จรูป**, รายงานประกอบการศึกษาวิชา Individual Study, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทักษิณา สวนานนท์. **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ธวัชชัย สหพงษ์. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. (เทคโนโลยีการศึกษา). ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บูรณะ สมชัย. 2542. **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)**. กรุงเทพมหานคร:ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ประวิต เอราวรรณ์, **การวิจัยในชั้นเรียน**, มปท, มปป.

ยืน ภู่วรวรรณ. **การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน**. ไมโครคอมพิวเตอร์ .

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4)**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สุวิทย์ หิรัณยกาณฑ์ .2547.**ราชาศัพท์ ฉบับสมบูรณ์** . กรุงเทพฯ: ดวงกมล

สุกรี รอดโพธิ์ทอง.2538.**ซีเอไอหรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** หนังสือและสื่อเทคโนโลยี.

อัจฉรา รัตนมงคล.2547. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการสืบพันธุ์ ของ พืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

การพัฒนาแบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ
The Development of Embedded System to Control Plantation Watering System by Environment Analysis

อารยา แนวภูผา[1] กันทนา พรมมี[1] วรรณิศา ตาแก้ว[1]
สิริพร น้อยแก้ว[1] กิตติพัฒน์ ไวเปีย[1] สิทธา นิติยาโรจน์[1] และวิวัฒน์ ทวีทรัพย์[2]
Araya Naeophupha[1] Kantana Prommee[1] Wannisa Takaew[1]
Siripron Noykaew[1] Kittipat Waipea[1] Sitta Nitiyarod[1] And Wiwat Taweesup[2]

[1] นักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2] อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การจัดทวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1)เพื่อพัฒนาแบบจำลองระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองระบบรดน้ำอัตนมัติ โดยการใช้ระบบวัดความชื้นของดิน ระบบวัดความชื้นในอากาศ และระบบการวัดแสง จัดทำขึ้นเพื่อต้องการให้พืชได้รับปริมาณน้ำได้ตามต้องการและเหมาะสมเพื่อให้พืชได้เจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ โดย ส่วนประกอบหลักของเครื่องจะมี ชุด Sensor การวัดความชื้นของดิน การวัดความชื้นในอากาศ ระบบการวัดแสง โดยใช้โปรแกรมภาษาซี ในการเขียนคำสั่งในบอร์ด Arduino เชื่อมต่อกับสายไฟกระแสตรง เพื่อสั่งให้ระบบทำงาน ซึ่งปั๊มจะสูบน้ำและปล่อยน้ำให้แก่พืชโดยการส่งน้ำผ่านท่อและปล่อยน้ำออกทางหัวน้ำ สามารถใช้น้ำได้แบบประหยัด สอดคล้องกับความต้องการน้ำของพืช น้ำจะรดพืชและซึมลงรากอย่างทั่วถึงแต่สม่ำเสมอ ทำให้ดินมีความชื้นคงที่ในระดับที่พืชต้องการ และเมื่อค่าความชื่นในดินเพิ่มขึ้นมากกว่า 70% คำสั่งในระบบ Arduino ก็จะสั่งการให้หยุดจ่ายน้ำ ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ และเพื่อเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นการลดแรงงานงานคน และลดค่าใช้จ่ายของเกษตรกร

ผลการวิจัยพบว่า

ประสิทธิภาพของแบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ ในภาพรวมพบว่ ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (4.67)

คำสำคัญ ระบบรดน้ำอัตโนมัติ , สมองกลฝังตัว, สภาะแวดล้อม

Abstract

The purposes of this study were as follows: 1. to develop an automatic watering system with time and temperature; 2. to evaluate the efficiency of an automatic watering system model using a humidity, light and air temperature measurement system. This study was designed for plant to get the enough water and suitable to grow completely. The main components of the system were an air and humidity measurement sensor using C programming language to run the system. The pumping and releasing water to the plant used the pipe to the plant it also used economically to correspond to the water requirements of plants. Water would mulch and penetrate the roots thoroughly but consistently. The soil had constant moisture level at the plant level and when the soil capacity was increased more than 70%, Arduino commanded to stop the water supply. As a result, the plant grew completely, and it helped to increase the efficiency of work, which reduced labor force and farmers.

The study suggested that the finding of efficiency of an automatic watering system

model using humidity, light and air temperature measurement system which was found to be very appropriate at 4.67 level.

Keywords Plantation watering System, Embedded System, Environment Analysis

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการดำเนินชีวิต ในส่วนของการอำนวยความสะดวกสบาย ทั้งนี้ทางผู้จัดทำก็ได้เล็งเห็นการประยุกต์ใช้ การควบคุมระบบด้วยคำสั่งที่ป้อนลงไปในบอร์ด Arduino โดยนำมาเป็นตัวประมวลผล สั่งการให้มีการรดน้ำต้นไม้ และสั่งการให้ Solenoid valve ทำงานเพื่อส่งจ่ายน้ำไปยังต้นไม้นั้นเองและเมื่อทำการส่งจ่ายน้ำได้ถึงตามปริมาณที่ได้ตั้งค่าไว้แล้ว คำสั่งใน Arduino ก็สั่งการให้หยุดจ่ายน้ำ (จินตน์กานต์ งามสุทธา,2551)

เนื่องจากในปัจจุบันรูปแบบการทำการเกษตรส่วนมากจะใช้รูปแบบเดิมคือจะใช้แรงงานคนในการทำการเกษตร ทำให้สิ้นเปลืองทั้งแรงงานและเสียเวลาในการเพาะปลูก อีกทั้งผลผลิตที่ได้มานั้นไม่คุ้มค่าที่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานทางเกษตร ทำให้เกษตรกรเกิดการขาดทุน

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาไปมาก จึงมีการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ ใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นทางการเกษตร เช่นความต้องการในการเพิ่มผลผลิต การวิเคราะห์ข้อมูลราคาของสินค้าทางการเกษตร เป็นต้น จึงมีการนำเอาเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเกษตรเพิ่มมากขึ้น เพื่อสนองความต้องการของเกษตรกร ทำให้การทำเกษตรแบบแม่นยำสูง(Precision Agriculture) หรือ Smart Farm เกิดขึ้น และถูกนำมาใช้มากขึ้นปัจจุบัน (จินตน์กานต์ งามสุทธา,2551)

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดที่จะทำการพัฒนาเครื่องมือเทคโนโลยีระบบการรดน้ำพืชอัตโนมัติ โดยมีการใช้ระบบวัดความชื้นของดินและระบบวัดความชื้นในอากาศเข้ามาช่วย เป็นการให้น้ำแก่พืชโดยการส่งน้ำผ่านท่อและปล่อยน้ำออกทางหัวน้ำหยดสามารถให้น้ำได้แบบประหยัด สอดคล้องกับความต้องการน้ำของพืช น้ำจะหยดซึมลงรากอย่างช้า ๆ แต่สม่ำเสมอ ทำให้ดินมีความชื้นคงที่ในระดับที่พืชต้องการ การนำหลอดไฟเข้าไปเปิดให้กับพืชเพื่อให้พืชใช้แสงในเวลาฟ้าครึ้มหรือช่วงเวลากลางคืนมาช่วยในการผลิตของพืช ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตได้ดี และเพื่อเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นการลดแรงงานคนในการใช้ระบบวัดระดับน้ำเข้ามาเพื่อให้มีการดึงน้ำมาให้พอสำหรับใช้รดพืชผัก เพิ่มความสะดวกและค่าใช้จ่ายของเกษตรกร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1 .เพื่อพัฒนาแบบจำลองระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ

สมมุติฐานการวิจัย

ประสิทธิภาพของแบบจำลองระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

ด้านระบบ

แบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ เป็นระบบทำงานของโปรแกรม Arduino คือ เขียนคำสั่ง DHT22 เซนเซอร์วัด อุณหภูมิ+ความชื้น ให้ทำงานเวลาที่อุณหภูมิภายในอากาศอยู่ในระดับ 35 องศา ปั๊มน้ำจะทำงานอัตโนมัติ เขียนคำสั่ง Soil Moisture Sensor การวัดระดับอุณหภูมิความชื้นภายในดินอยู่ในระดับ 900 ปั๊มน้ำจะทำงานรดน้ำอัตโนมัติ Optical Sensor ตัวรับแสง ในเวลาที่ฟ้าครึ้มหรือเวลากลางคืนจะเปิดแสงแทนพลังงานแสงอาทิตย์ ให้กับพืชนำมาใช้ในการสังเคราะห์แสง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ แบบจำลองระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของแบบจำลองระบบ

กรอบแนวคิดการวิจัย

แบบจำลองระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ	→	- ประสิทธิภาพแบบจำลองระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวแบบจำลองระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ

การออกแบบระบบโดยการดำเนินการตามวงจรการพัฒนาระบบ

1. กำหนดเซนเซอร์ที่ต้องการจะใช้ คือ กำหนดเซนเซอร์วัดระดับน้ำ เซนเซอร์วัดอุณหภูมิในอากาศ และเซนเซอร์วัดแสง
2. วิเคราะห์ คือ หลังจากที่สังเกตและศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเปรียบเทียบกับปัญหาที่กลุ่มผู้วิจัยได้ศึกษา จึงได้กำหนดและออกแบบจำลอง
3. ออกแบบ คือ ออกแบบแบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ ออกแบบส่วนติดต่อกับบอร์ด Arduino และเซนเซอร์ต่างๆ
4. พัฒนา คือ เป็นขั้นตอนของการพัฒนาระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ
5. ทดสอบ คือ ส่วนนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการทดสอบไปพร้อมๆกับการพัฒนาทีละส่วนด้วยวิธีการจำลองสถานการณ์ต่างๆที่ระบบต้องการลงไปแล้วตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ของทีละส่วน
6. ติดตั้ง คือ หลังจากที่พัฒนาระบบแล้วนำมาติดตั้งกับแบบจำลอง ที่ใช้ทดลองที่ผู้จัดทำ จัดทำขึ้น
7. บำรุงรักษา คือ การปรับปรุงระบบหลังจากที่ใช้งานไปแล้วเมื่อพบปัญหา ผู้วิจัยได้นำกลับไปวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ติดตั้ง และใช้งานระบบที่แก้ไขอีก จนระบบไม่มีข้อผิดพลาด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์
   - 1.1 โปรแกรม Arduino IDE
   - 1.2 แผงวงจร Arduino UNO R3
   - 1.3 เซนเซอร์วัดระดับน้ำ (water Level Sensor)
   - 1.4 เซนเซอร์วัดอุณหภูมิในอากาศ (DHT 11 Sensor)
   - 1.5 เซนเซอร์วัดแสง (LDR Sensor)
2. แบบประเมินประสิทธิภาพแบบแบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ
2. เก็บรวบรวมประสิทธิภาพของระบบด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการดำเนินการหลังจากที่ผู้วิจัยได้ทดสอบเครื่องรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิและเก็บรวบรวม ข้อมูลแล้วศึกษาตัวโปรแกรมอย่างละเอียด ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล 2 ด้าน ได้แก่

1. ประสิทธิภาพความเที่ยงตรงของเครื่องรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าร้อยละ (Percentage)

2. การประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ

2.1 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)

2.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2.3 กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ยซึ่งได้มาจากการนำแบบประเมินการใช้งานโดยผู้เข้าร่วมประเมิน ระบบการรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ เป็นคนให้คะแนนแล้วมาคำนวณตามสูตรได้ค่าเป็นตัวเลขแล้วนำมาเทียบกับการแปลความหมายดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 แปลว่า เหมาะสมระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 แปลว่า เหมาะสมระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 แปลว่า เหมาะสมระดับปานกลาง

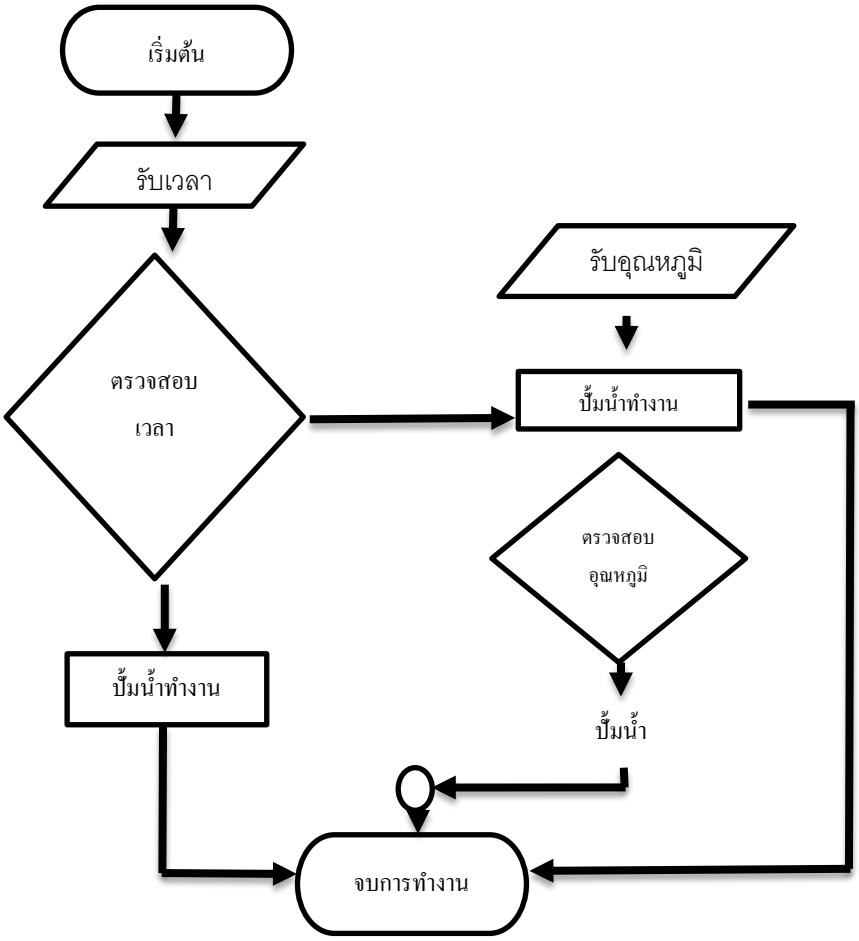
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 แปลว่า เหมาะสมระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 แปลว่า เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

2.4 ส่วนข้อมูลจากคำถามปลายเปิด โดยผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะในส่วนของการพัฒนาแบบจำลองระบบการรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ ผู้วิจัยนำคำตอบและข้อเสนอแนะมารวบรวมเรียงลำดับ นำเสนอเป็นข้อๆ จากข้อที่มีความถี่ของผู้ตอบมากที่สุด ไปจนน้อยที่สุดตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาเครื่องต้นแบบเพื่อนำไปควบคุมการจ่ายปริมาณน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมินั้นสามารถสร้างและพัฒนาไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง ผลการสร้างเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิโดยการนำวงจรตรวจจับความชื้นของดินและอากาศมาเป็นอุปกรณ์สั่งงานซึ่งเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ เพื่อเปิดปิดน้ำในการรดน้ำต้นไม้เองอัตโนมัติ เพื่อเป็นการประหยัดแรงงานคนและการให้น้ำแก่พืช อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีการวัดประสิทธิภาพระหว่างการทำและหลังการทำอย่างสม่ำเสมอ การตรวจสอบและแก้ปัญหาจนสำเร็จจากปัญหาที่พบเจอมีการเข้าพบและปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเพื่อปรับปรุงทำให้โครงงานสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพทำให้ลุล่วงไปด้วยดี และมีความร่วมมือระหว่างการทำงานของกลุ่มผู้จัดทำเอง



2. การประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้ด้วยเวลาและอุณหภูมิ ในภาพรวมพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$) ดังแสดงในตารางต่อปี

ตารางที่ 1 ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ			
1.1 ออกแบบโครงสร้างภายนอกแข็งแรงดี ทนทาน มิดชิด	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ความสามารถในการใช้ตัววัดความชื้น ในดิน	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 ความสามารถในการใช้ตัววัดความชื้น ในอากาศ	4.80	0.45	มากที่สุด
1.4 ความสามารถในการสูบน้ำจากแทงค์น้ำ	4.60	0.55	มากที่สุด
1.5 ความสามารถในการจ่ายน้ำโดย อัตโนมัติ	4.50	0.45	มากที่สุด
1.6 ความสามารถในการใช้หลอดไฟ LED	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.73	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 สามารถวิเคราะห์สมรรถนะของด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ได้ดังนี้ ผลรวมค่าเฉลี่ยสมรรถนะที่ออกแบบโครงสร้างภายนอกแข็งแรงดี ทนทาน มิดชิดมีค่าเท่ากับ 4.60 คะแนน สมรรถนะด้านความสามารถในการใช้ตัววัดความชื้นในดิน เท่ากับ 4.80 คะแนน สมรรถนะด้านความสามารถในการใช้ตัววัดความชื้นในอากาศ เท่ากับ 4.80 คะแนน สมรรถนะด้านความสามารถในการสูบน้ำจากแทงค์น้ำ เท่ากับ 4.82 คะแนน สมรรถนะด้านความสามารถในการจ่ายน้ำโดยอัตโนมัติ เท่ากับ 4.50 คะแนน สมรรถนะด้านความสามารถในการใช้หลอดไฟ LED เท่ากับ 4.80 คะแนน จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยรวมค่าเฉลี่ยทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 4.73 คะแนน จึงสามารถสรุปได้ว่าการพัฒนาระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนั้น ใช้งานได้ อยู่ในระดับดีมากที่สุด

ตาราง 2 ด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
ด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ			
2.1 ความมีประสิทธิภาพในการวัดความชื้น ในดิน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ความมีประสิทธิภาพในการวัดความชื้น ในอากาศ	4.40	0.89	มาก
2.3 ประสิทธิภาพของหัวปั๊มในการสูบน้ำ เพื่อให้น้ำแก่พืช	4.00	0.71	มากที่สุด
2.4 ประสิทธิภาพของเซนเซอร์ ที่ใช้ในการ วัดอุณหภูมิและวัดความชื้นในดิน เพื่อใช้ในการให้ และหยุดจ่ายน้ำ	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5 ความครอบคลุมในการเขียนคำสั่ง ให้ระบบทำงาน	4.00	1.00	มากที่สุด
รวม	4.40	0.70	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 การวิเคราะห์สมรรถนะด้านด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสามารถอธิบายได้ดังนี้ ทดลอง ความมีประสิทธิภาพในการวัดความชื้นในดิน วิเคราะห์ออกแล้วมาค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 คะแนน และความมีประสิทธิภาพในการวัดความชื้นในอากาศ วิเคราะห์ออกแล้วมาค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.40 คะแนน ประสิทธิภาพของหัวปั๊มในการสูบน้ำเพื่อให้น้ำแก่พืช ถือว่าดีมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 คะแนน ประสิทธิภาพของเซนเซอร์ ที่ใช้ในการวัดอุณหภูมิและวัดความชื้นในดินเพื่อใช้ในการให้และหยุดจ่ายน้ำได้ดีมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 คะแนน และความครอบคลุมในการเขียนคำสั่ง ให้ระบบทำงานได้ดีมากค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 คะแนน โดยภาพรวมสมรรถนะด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.40 คะแนน

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบ			
3.1 ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 ด้านประหยัดแรงงานคนในการควบคุม การใช้งาน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 สามารถทำงานต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานได้	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.75	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบ สามารถอธิบายได้ ดังนี้ ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน อยู่ในระดับดีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 คะแนน ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานได้ดีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 คะแนน ด้านประหยัดแรงงานคนในการควบคุมการใช้งานได้ดีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 คะแนน ส่วนการสามารถทำงานต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานได้ อยู่ในระดับดีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 คะแนน โดยภาพ รวมในการประเมินการการวิเคราะห์สมรรถนะของระบบอยู่ในเกณฑ์ดีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.75 คะแนน

อภิปรายผลการวิจัย

การประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบจำลองพัฒนาระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ ในภาพรวมพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (x = 4.67) ผลดังกล่าวอาจเกิดจากการพัฒนาเครื่องต้นแบบเพื่อนำไปควบคุมการจ่ายปริมาณน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมินั้น สามารถสร้างและพัฒนาไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง ผลการสร้างเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิโดยการนำวงจรตรวจจับความชื้นของดินและอากาศมาเป็นอุปกรณ์สั่งงานซึ่งเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ เพื่อเปิดปิดน้ำในการรดน้ำต้นไม้เองอัตโนมัติ เพื่อเป็นการประหยัดแรงงานคนและการให้น้ำแก่พืช อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีการวัดประสิทธิภาพระหว่างการทำและหลังการทำอย่างสม่ำเสมอ การตรวจสอบและแก้ปัญหาจนสำเร็จจากปัญหาที่พบเจอ มีการเข้าพบและปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเพื่อปรับปรุงทำให้โครงงานสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพทำให้ลุล่วงไปด้วยดี และมีความร่วมมือระหว่างการทำงานของกลุ่มผู้จัดทำเอง ซึ่งสอดคล้อง ผลการวิจัยของวิลาศ แซ่เตีย ได้ศึกษาการเครื่องรดน้ำต้นไม้แนวตั้งอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและสร้างเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติที่เหมาะสำหรับการใช้งานในท้องถิ่น โดยผู้จัดทำได้นำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากการเรียนในวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมและในรายวิชาอื่นๆ เพื่อมาบูรณาการเกิดเป็นองค์ความรู้ ฝึกทักษะด้านวิชาชีพ เพิ่มประสบการณ์ในการทำงาน โดยการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ เพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน เสริมสร้างประสบการณ์ให้ได้มาตรฐานตามคุณวุฒิวิชาชีพของนักศึกษา ปลูกฝังคุณธรรมที่พึงประสงค์ของตามความต้องการของสถานประกอบการประจำวันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนโยบายสถานศึกษา 3 ดี ตลอดจนการใช้เครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติที่สร้างนี้เป็นการนาสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมต่างๆ มาใช้ในการประหยัดพลังงาน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย เป็นการอนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการช่วยลดสภาวะโลกร้อนอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลองระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ตรงกันว่า การออกแบบและพัฒนาเครื่องจ่ายปริมาณน้ำอัตโนมัติด้วยเวลาและอุณหภูมิ ได้ดี มีความเหมาะสมดีเยี่ยม ตรงกับลักษณะงานที่จะนำไปใช้ในงาน โดยด้านความปลอดภัยในการใช้งาน ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานและประหยัดแรงงานคนต่อการนำไปใช้งานจริง ในสิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุง

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ปรับปรุงให้ออกแบบโครงสร้างที่เก็บอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ให้มิดชิดมากขึ้นและมีช่องระบายน้ำเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งจุด ในกรณีที่ให้น้ำแล้วน้ำล้นทะลักลงในบอร์ดจำลอง

เอกสารอ้างอิง

Breadboard. สืบค้นเมื่อ 20 กุมพาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์:
https://www.gravitechthai.com/guru2.php?p=261

UNCATEGORIZED. (2015). **น้ำในดิน.** สืบค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์ :

http://www.transoceanvalue.com.

ทฤษฎีเกี่ยวกับดิน. สืบค้นเมื่อ 20 กุมพาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์: https://www.dek-d.com/board/view/3027789/

ทฤษฎีเกี่ยวกับน้ำ. สืบค้นเมื่อ 20 กุมพาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์: http://www.dwr.go.th/contents/files/article/article_th-18072012-092702-316493.pdf.

ทฤษฎีเกี่ยวกับปั๊ม. สืบค้นเมื่อ 20 กุมพาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์: https://ienergyguru.com/2015/09/pump/.

ทฤษฎีเกี่ยวกับเซนเซอร์. สืบค้นเมื่อ 20 กุมพาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์: https://www.scribd.com/doc/113486244/.

ทฤษฎีเกี่ยวกับโปรแกรม Arduino. สืบค้นเมื่อ 20 กุมพาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์: http://www.thaieasyelec.com/article-wiki/basic-electronics-arduino.html

ทฤษฎีเกี่ยวกับไฟฟ้ากระแสตรง. สืบค้นเมื่อ 20 กุมพาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์: http://www.cr-engineer.com/images/pulldown_1304840984/DC%20electric%20motors.pdf

นายคนดี. (2555). **อุณหภูมิ Temperature.** สืบค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์ : http://www.thaimechanic.com/index.php?mod=article&sec=detail&id=123.

นิวัติ เรืองพานิช. 2537. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพ.

มูลนิธิชัยพัฒนา. (2559**). แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องดิน.** สืบค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์ : http://www.chaipat.or.th/site_content/51-11/70-concepts-and-theories-about-ground.html.

วิลาศ แซ่เตีย. (2553). **เครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ(บทคัดย่อ).** สืบค้นเมื่อ 20 กุมพาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์: http://www.ptc.ac.th/ptc/menu%20index/artefact/data%20project/2.pdf.

สุพรรษา วรินทร์. (2560). **อินทรีวัตถุ.** สืบค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2561 จาก ชื่อเว็บไซต์ : http://www.kladee.com/author/anna/.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ต่อวิชาสุขศึกษา เรื่อง การสร้างเสริม สุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และแบบปกติ

The Comparison of Grade two Students' Achievement and Attitude in Learning Health Education on the Topic of Heath Promotion through the Teaching of Cooperative Learning Using STAD Technique and Conventional Teaching

กมลชนก ชีวอำไพโรจน์[1] มนตรี หลินภู[2] และสายชล วงศ์คำ[3]
Kamonchanok CHeewaamphairot[1] Montree Linphoo [2] and Saychon Wongkam[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูชำนาญการโรงเรียนห้วยน้ำนักวิทยาจังหวัดตาก

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษา ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยมุ่งศึกษาในด้าน 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนระหว่าง การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และ 2) เพื่อศึกษา เจตคติของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ต่อวิชาสุขศึกษา เรื่องการสร้างเสริม สุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 53 คน จากห้องเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบในโรงเรียนห้วยน้ำนักวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ตากเขต 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงตามความสะดวกของชั้นเรียนที่นักเรียนกำลังเรียนอยู่ โดยมีนักเรียนในกลุ่มทดลองจำนวน 27 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และนักเรียนจำนวน 26 คน ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ตามลำดับ เนื้อหาในแต่ละวิธีสอนประกอบด้วย แผนจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพจำนวน 8 แผน ซึ่งแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ของทั้งสองวิธีสอนใช้เวลาเท่ากัน โดยมีการจัดลำดับเนื้อหาเหมือนกัน สำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นได้มาโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน1 ฉบับ ฉบับละ 30 ข้อ ซึ่งมี ค่าอำนาจการจำแนกอยู่ระหว่าง 0.45 - 0.88 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 ในขณะที่แบบวัดเจตคตินั้นนักเรียนได้ทำ จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลคือ Wilcoxon Mann-Whitney U Test

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

ผลการวิจัย

1. นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เจตคติของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ต่อวิชาสุขศึกษา เรื่องการสร้างเสริม สุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD อยู่ในระดับมากที่สุด $\bar{x}$ เท่ากับ 2.75 S.D. เท่ากับ0.42

คำสำคัญ: การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / เจตคติของนักเรียน / จัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD / การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

Abstract

This experimental research was aimed to study Elementally 2 Students' Learning achievement and learning attitude after attending cooperative learning teaching using TGT technique comparing with conventional teaching. The study was focused on students' learning achievement and students' learning attitude. Subjects were 53 of Elementally 2 students from the two responsible class rooms in Huaynamnak Wittaya School under Education Office Area 2 in the academic year 2017. They were purposed into two groups by students' class room of their own which occupied 27 and 26 students respectively as experimental group for the constructed cooperative learning teaching using STAD technique and control group for the constructed conventional teaching. Those two different teaching methods contained 8 lesson plans with the same sequent content and same time consuming for each of topic contents. The Content was "Health Promotion" in Health Education Subject. According to learning achievement ,the subjects conducted constructed 30 items-test,3 choices each, with discriminating power between 0.45-0.88 and reliability of 0.87.While according to learning attitude, they conducted 15 items questionnaire. Descriptive statistics and the Wilcoxon Mann-Whitney U Test were applied for data analysis The results were as follows;

1. The subjects in experimental group who attended cooperative learning teaching using STAD technique gained learning achievement statistically higher than those in control group at .01 level.
2. Student Attitude primary school2nd year2 to Health Education Reinforcement The STAD technique was the highest level of 2.75 S.D. at 0.42.

Keywords: Comparison of learning achievement / Student Attitude / the Teaching of Cooperative Learning Using STAD Technique and Conventional Teaching

ความเป็นมาและความสำคัญ

การรักษาความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกายเป็นปัจจัยของเศรษฐกิจและสังคมที่มั่นคงเพราะร่างกายที่แข็งแรงนั้นโดยปกติจะอำนวยผลให้สุขภาพจิตใจสมบูรณ์ด้วยและเมื่อสุขภาพสมบูรณ์ดีพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจแล้ว ย่อมมีกำลังทำประโยชน์สร้างสรรค์ เศรษฐกิจและสังคมของบ้านเมืองได้เต็มที่ทั้งไม่เป็นภาระแก่สังคมด้วยคือเป็นผู้สร้างมิใช่ผู้ถ่วงความเจริญ การเสริมสร้างสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรคจึงมีความสำคัญ ที่จะต้องปลูกฝังให้ความรู้ความเข้าใจที่เหมาะสม หลักปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อให้คนในชาติโดยเฉพาะเยาวชนที่กำลังเจริญเติบโตให้เจริญเติบโตสมบูรณ์ทั้งร่างกายและสติปัญญาดังกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม 2545 ในมาตรา 6 ว่า การศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทย ให้สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจสติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2553 : 6) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 กำหนดองค์ความรู้ ทักษะและลักษณะสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษามีความรู้ทักษะและเจตคติในการสร้างเสริมสุขภาพ พลานามัยของตนเอง และผู้อื่น การป้องกันและปฏิบัติต่อสิ่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อสุขภพอย่างถูกวิธีและทักษะในการดำเนินชีวิตซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสร้างเสริมสุขภาพที่ดีแก่นักเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2553 : 46)

สุขศึกษาและพลศึกษาเป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพซึ่งมีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคลและสังคม เป็นสาระที่ว่าด้วยการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางร่างกายและจิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา และจิตวิญญาณซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของชีวิตโดยรวม และมุ่งให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการดูแลสุขภาพอยู่เสมอ มีส่วนร่วมในการส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันโรคของตนเอง ครอบครัว และชุมชน ซึ่งการที่นักเรียนจะบรรลุผลตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรได้ การจัดการเรียนรู้จึงต้องมีกระบวนการและวิธีการที่หลากหลายเน้นการจัดการเรียนรู้ให้ตรงหรือสอดคล้องกับสภาพชีวิตจริง ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการเรียนรู้แบบ บูรณาการ (กรมวิชาการ. 2545 : 10) คุณภาพผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ความเข้าใจถูกต้องมีเจตคติ และค่านิยมที่ดีในเรื่องธรรมชาติการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ชีวิตครอบครัวการเคลื่อนไหว

การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล การเสริมสร้างสุขภาพ สมรรถภาพการป้องกันโรคและความปลอดภัยในชีวิต มีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพและสมรรถภาพจนเป็นกิจนิสัย(กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 7)

โรงเรียนห้วยน้ำนักวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ตั้งในเขตชุมชนชนบท ประชากรส่วนใหญ่ทำอาชีพเกษตรกรรมและรับจ้าง สภาพเศรษฐกิจของชุมชนไม่ดี ผู้คนต้องดิ้นรนทำงานจึงมีเวลาน้อย ที่จะสนใจดูแลสุขภาพของตนเองและลูกหลานซึ่งเป็นนักเรียนในโรงเรียน นักเรียนดำเนินชีวิตตามสภาพที่คุ้นเคยที่ผู้ปกครองได้พาดำเนินชีวิต การศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับการเสริมสร้างสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรคเป็นเรื่องที่ต้องคำนึงถึงน้อยกว่าการมีอยู่มีกิน นักเรียนจึงเกิดการป่วยไข้ ไม่สบายบ่อยครั้ง และมีการเกิดโรคระบาดในท้องถิ่นได้ง่าย ทำให้เสียการเรียน ผู้ปกครอง ก็เสียเวลา เสียเงินในการรักษา จากสภาพดังกล่าว ทำให้การจัดการเรียนการสอนสุขศึกษายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จากการศึกษารายงานการประเมินตนเองของห้วยน้ำนัก พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ครูใช้เทคนิคและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่เป็นที่เร้าใจ ผู้เรียนมีปัญหาในการศึกษาค้นคว้า ขาดทักษะในการทำกิจกรรมเป็นกลุ่มผู้เรียนขาดความรับผิดชอบเอาใจใส่ในงานที่มอบหมาย ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและยังขาดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาสุขศึกษา เนื่องมาจากผู้เรียนไม่เห็นความสำคัญจึงไม่สนใจเรียนเท่าที่ควรไปมุ่งเน้นแต่วิชาอื่น

แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวจึงต้องมีการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนใหม่โดยการให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตเหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติในทุกขั้นตอน ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นย้ำให้ครูปรับเปลี่ยนบทบาทการสอนของครู จากเดิมที่เป็นผู้สอนหรือผู้บอกความรู้มาเป็นผู้จัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (ทิศนา แขมมณี. 2542 : 5) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ความว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ถือว่าผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล กล่าวคือ ครูสุขศึกษา ต้องช่วยเหลือนักเรียนโดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนอ่อนเพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและเพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาสุขศึกษา ซึ่งวิธีการหนึ่งที่จะแก้ปัญหาการเรียนการสอนสุขศึกษาและสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 ที่เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปกระบวนการกลุ่ม คือ วิธีการสอนโดยใช้ เทคนิค STAD (Student Teams – Achievement Division) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ D.W. Johnson and R.T.Johnson (1987 : 122) เกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือว่าสามารถพัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ได้ดีด้วยเหตุผลคือนักเรียนเก่งที่เข้าใจคำสอนครูได้ดี สามารถอธิบายโดยใช้ภาษาของตนเองให้เพื่อนฟังได้ ทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น นักเรียนที่ทำหน้าที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟังจะเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ได้ศึกษาสภาพและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จึงสนใจที่จะนำวิธีสอนแบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และแบบปกติ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาสุขศึกษาเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ให้สูงขึ้นและยังเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชาสุขศึกษา อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. เพื่อศึกษา เจตคติของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ต่อวิชาสุขศึกษา เรื่องการสร้างเสริม สุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาสุขศึกษาอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนห้วยน้ำนักวิทยา ตากเขต 2 ประจำปี การศึกษา 2560 นักเรียนจำนวน 53 คน จำนวน 2 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยน้ำนักวิทยา เขต 2 ในปีการศึกษา 2560 รวมทั้งสิ้น 53 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) แล้วจับสลากเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 27 คน เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และกลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 26 คน เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.3 ตัวแปรในการทำวิจัย

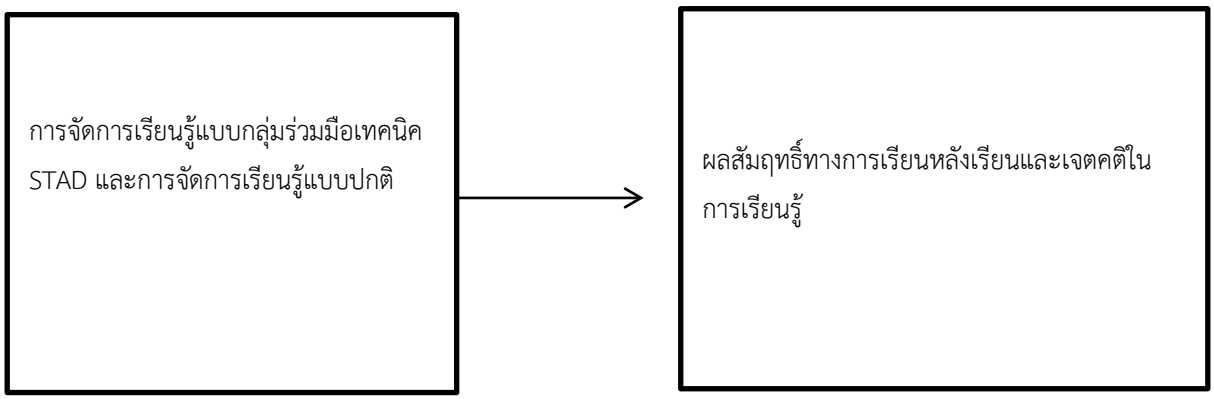
1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและเจตคติในการเรียนรู้

1.4 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ วิชาสุขศึกษา สาระการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

1.5 ระยะเวลาในการวิจัย ครั้งนี้คือ ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 ชั่วโมง ระหว่าง เดือนมิถุนายน 2560 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ 2561

กรอบแนวคิดการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาสุขศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และแบบปกติ โดยใช้ทดสอบหลังเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

2. การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละประมาณ 4 คน โดยสมาชิกในกลุ่มจะมีความสามารถที่แตกต่างกัน เป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คนโดยครูเป็นผู้กำหนดบทเรียนและงานกลุ่ม ครูสอนบทเรียน

ให้กับนักเรียนทั้งชั้น แล้วกลุ่มทำงานตามที่ครูกำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน คนเก่งช่วยเหลือเพื่อนๆ เวลาสอบทุกคนต่างทำข้อสอบของตน ครูนำคะแนนของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มมาคิดเป็นคะแนนของกลุ่ม จัดลำดับคะแนนของทุกกลุ่ม แล้วปิดประกาศให้ทุกคนทราบ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมคือ 1.การนำเสนอบทเรียนต่อทั้ง 2.การเรียนกลุ่มย่อย 3.การทดสอบย่อย 4.คะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคน 5.ทีมที่ได้รับการยกย่อง

3. การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการสอนที่ครูผู้สอนกำหนดโดยใช้เนื้อหาเป็นหลักและสอนตามเนื้อหาของหลักสูตรสถานศึกษาที่โรงเรียนจัดทำขึ้นเรียนพร้อมกันทั้งกลุ่มโดยใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย อภิปรายกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะหรือจุดประสงค์ตามหลักสูตรซึ่งมีขั้นตอนในการสอน 3 ขั้นตอน คือ 1.ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2.ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3.ขั้นสรุปและประเมินผล

4. เจตคติต่อวิชาสุขศึกษา หมายถึงท่าที ความรู้สึก ความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ประกอบด้วย ด้านความรู้ ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ และ ด้านแนวโน้มเอียงที่จะปฏิบัติของการกระทำซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรมได้ 2 ลักษณะคือลักษณะในด้านบวก ได้แก่ ชอบ พอใจ เห็นด้วยสนับสนุน และลักษณะในด้านลบ ได้แก่ ไม่ชอบ ไม่พอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่สนับสนุน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนห้วยน้ำนักวิทยา ตากเขต 2 ประจำปี การศึกษา 2560 นักเรียนจำนวน 53 คนจำนวน 2 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยน้ำนักวิทยา เขต 2 ในปีการศึกษา 2560 รวมทั้งสิ้น 53 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) แล้วจับสลากเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 27 คน เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และกลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 26 คน เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.3 ตัวแปรในการทำวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและเจตคติในการเรียนรู้

1.4 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ วิชาสุขศึกษา สาระการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

1.5 ระยะเวลาในการวิจัย ครั้งนี้คือ ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 ชั่วโมง ระหว่าง เดือน มิถุนายน 2560 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ 2561

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้จำแนกเครื่องมือออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD และแบบปกติวิชาสุขศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 แผน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสุขศึกษา แบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

วิธีการสร้างเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีเครื่องมือในการเก็บรวบรวม 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และแบบปกติ

1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เพื่อให้ทราบวิสัยทัศน์ หลักการ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และวิชาสุขศึกษา สาระที่ 4 เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 164 - 168)

1.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ แนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กับแบบปกติเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนห้วยน้ำนักวิทยา หน่วยการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1.4 ศึกษาสาระการเรียนรู้ วิชาสุขศึกษา เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหา ตัวชี้วัด ความคิดรวบยอด การวัดและประเมินผล เพื่อเป็นกรอบ ทิศทาง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นแนวทางเดียวกัน ในการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 178 - 179)

1.5 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD จำนวน 8 แผนและแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

1.6 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องรูปแบบการเขียนแผน ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล การวัดผลและประเมินผลเพื่อให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขและผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างสาระสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลว่ามีความสอดคล้องเหมาะสมกันหรือไม่ โดยใช้แบบประเมินค่า IOC ผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

1. สมิง จูสิงห์ ผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยน้ำนักวิทยา
2. สายชล วงศ์คำ ครูพี่เลี้ยง
3. มนตรี หลินภู อาจารย์ที่ปรึกษา

1.8 นำคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ยโดยใช้แบบประเมิน ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ ลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความเหมาะสมให้ได้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ถึง 5.00 ขึ้นไปจึงถือว่าใช้ได้ โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.51 – 5.00 คะแนน
เหมาะสมมาก มีค่าเท่ากับ 3.51 – 4.50 คะแนน
เหมาะสมปานกลาง มีค่าเท่ากับ 2.51 – 3.50 คะแนน
เหมาะสมน้อย มีค่าเท่ากับ 1.51 – 2.50 คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1.00 – 1.50 คะแนน

ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 เหมาะสมมากที่สุด

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ไปทดลองใช้ (Try–out) กับนักเรียนโรงเรียนห้วยน้ำนัก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 จำนวน 53 คน ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2560 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2560 ผลการแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ไปทดลองสอนเมื่อสิ้นสุดการทดลองสอนได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.30/82.41

1.10 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมและจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่นักเรียนโรงเรียนห้วยน้ำนัก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 จำนวน 53 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง(purposive sampling)

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จัดกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 1 ห้องเรียน กลุ่มที่ 1 เป็นการสอนตามแบบการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และกลุ่มที่ 2 เป็นการสอนตามแบบการสอนปกติ โดยเลือกแบบเจาะจง ซึ่งได้แก่ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวนนักเรียน 27 คน เป็นกลุ่มที่ 1 ได้รับการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวนนักเรียน 26 คน เป็นกลุ่มที่ 2 ได้รับการสอนแบบปกติ

2. จัดปฐมนิเทศชี้แจงนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับวิธีเรียน บทบาทของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของการเรียนและวิธีการประเมินผลการเรียน

3. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

4. ดำเนินการสอนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม โดยกำหนดให้กลุ่มทดลองที่ 1 สอนตามแบบการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD กลุ่มที่ 2 เป็นการสอนตามแบบการสอนแบบปกติ โดยใช้เนื้อหาเดียวกัน

5. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้ว ทำการทดสอบหลัง กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดเดียวกันกับทดสอบก่อนเรียน และแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ

6. นำแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง แสดงความคิดเห็นแล้วเก็บข้อมูลนำไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตอนที่ 2 การศึกษาเจตคติต่อวิชาสุขศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตาราง 10 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ (The Wilcoxon Mann-Whitney Utest)

กลุ่มตัวอย่าง	R1	N1	U1	R2	N2	U2
การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD	1080	27	0			
การจัดการเรียนรู้แบบปกติ				351	26	702

เลือกค่า U ที่น้อยกว่า แปลงค่า U เป็น Z-Score ค่า μ ของ U เท่ากับ 351 ค่าของU เท่ากับ55.71453 ค่า Z เท่ากับ -6.29997 จากการเปรียบเทียบค่า Z ที่ได้จากการคำนวณ และค่า Zที่ได้จากตาราง (.01) คือ +-2.58 เนื่องจาก Z คำนวณ อยู่ระหว่าง -2.58 และ +2.58 จึงยอมรับ Hoปฏิเสธ H1

จากตาราง 10 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เจตคติต่อวิชาสุขศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

ตาราง 11 เจตคติของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

ข้อ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	**ด้านความรู้** คุณครูบอกผลการเรียนที่คาดหวัง ในการเรียนและวิธีการได้คะแนน	2.50	0.45	มาก
2	ฉันเรียนวิชาสุขศึกษาแล้วไม่เข้าใจ	2.50	0.46	มาก
3	ฉันตั้งใจเรียนและแย่งกันตอบกับเพื่อน	2.92	0.41	มาก
4	ฉันและเพื่อนๆพอใจกับใบความรู้ ใบงาน ที่ให้เพื่อนและฉันทำ	2.88	0.34	มาก
5	ใบความรู้ สื่อ ทำให้ฉันเรียนเองได้และเข้าใจมากยิ่งขึ้น	2.83	0.42	มาก
6	**ด้านความชอบ** ฉันชอบวิชาสุขศึกษา เรียนสนุกไม่เบื่อง่าย	2.67	0.44	มาก
7	ฉันไม่ชอบถามครูเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหา	2.90	0.35	มาก
8	ฉันไม่ชอบที่คุณครูถามและให้ฉันอธิบายให้เพื่อนๆฟัง	2.77	0.55	มาก
9	คุณครูสนใจฉันและเพื่อนๆในเวลาสอนและอธิบายเวลาที่ไม่เข้าใจ	2.75	0.56	มาก
10	ฉันชอบที่คุณครูตรวจสมุดแบบฝึกหัดและได้คะแนน	2.79	0.57	มาก
11	ด้านการปฏิบัติ ฉันและเพื่อนๆพอใจกับคะแนนที่ได้จากการทำงาน	2.75	0.71	มาก
12	ฉันไม่ชอบที่คุณครูให้ทำงานเป็นกลุ่ม	2.75	0.21	มาก
13	ฉันไม่มีความมั่นใจในตัวเองและไม่กล้าแสดงออกเวลาครูถาม	2.63	0.22	มาก
14	เนื้อหาวิชาสุขศึกษาให้ประโยชน์และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.67	0.32	มาก
15	ฉันไม่พอใจที่คุณครูจัดกิจกรรมในชั่วโมงเรียนเพราะไม่สนุกและน่าเบื่อ	2.74	0.43	มาก
	โดยรวม	2.75	0.42	มาก

จากตาราง 11 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาสุขศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก $\bar{x}$ เท่ากับ 2.75 S.D. เท่ากับ0.42 ส่วนรายข้อพบว่า ฉันตั้งใจเรียนและแย่งกันตอบกับเพื่อน $\bar{x}$ เท่ากับ 2.92 และฉันไม่ชอบถามครูเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหา $\bar{x}$ เท่ากับ 2.90 ตามลำดับ

ตาราง 12 วิเคราะห์เจตคติต่อวิชาสุขศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

กลุ่มตัวอย่าง	ระดับเจตคติต่อการเรียนวิชาสุขศึกษา			
	N	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD	27	2.75	0.42	มาก

จากตาราง 13 พบว่านักเรียนที่เรียน เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มีเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ โดยรวมเป็นรายข้อทุกข้ออยู่ในระดับมาก $\bar{x}$ เท่ากับ 2.75 S.D. เท่ากับ 0.42

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ วิชาสุขศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรมแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิดา นภานนท์ (2552 : 71 - 72) ที่ได้ดำเนินการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องสิ่งเสพติดให้โทษของนักเรียนชั้นประศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบ STADกับวิธีสอนปกติ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2 จำนวน 141 คนผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องสิ่งเสพติดให้โทษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบSTAD ส่วนใหญ่ร้อยละ 92.86 ได้คะแนนความก้าวหน้าสูงขึ้นจากคะแนนพื้นฐาน มีเพียงร้อยละ 8.24 ที่ได้คะแนนความก้าวหน้าต่างจากคะแนนพื้นฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องสิ่งเสพติดให้โทษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบ STAD สูงกว่าวิธีสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปรีญาภรณ์ รัตนะสม (2552 : 81) ที่ ได้ดำเนินการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่อง ร่างกายของเรา ของนักเรียนชั้นประศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับวิธีสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องร่างกายของเรา ของนักเรียนชั้นประศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบ STADร้อยละ 88.00 ได้คะแนนความก้าวหน้าสูงขึ้นจากคะแนนพื้นฐาน มีเพียงร้อยละ 12.00 ที่ได้คะแนนความก้าวหน้าต่างจากคะแนนพื้นฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่อง ร่างกายของเรา ของนักเรียนชั้นประศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบ STAD สูงกว่าวิธีสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ แนวคิดของGood (1973 : 7) ที่กล่าวว่าการได้รับความรู้ (Knowledge Attained) การพัฒนาทักษะทางการเรียนในโรงเรียน ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน หรือใช้แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Gilliam (200 : 1243 - A) ที่พบว่านักศึกษาที่สอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีผลการเรียนและปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาในหลักสูตรที่ไม่ได้เรียนโดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมืออย่างมีนัยสำคัญ และนักศึกษาประเมินความเป็นเลิศทางการสอนโดยรวมสูงกว่านักศึกษาที่เรียนภาคปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD พบว่านักเรียน ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีเจตคติต่อการเรียนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพวิชาสุขศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับมะลิวัลย์ ชาวอุบล (2548 : 118 - 120) ที่ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง โรคติดต่อในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปโดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วินัย ศิริเวช (2549 : 89 - 90) ได้ศึกษาค้นคว้าการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบSTAD เรื่องมวยไทย วิชาพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เรื่องมวยไทย วิชาพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 แผน ค่าดัชนีประสิทธิผล และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือSTAD เรื่อง มวยไทยผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เรื่องมวยไทย วิชาพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ

82.87/83.85 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STADมีค่าเท่ากับ 0.6055 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เรื่องมวยไทย โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับแนวคิดของ นิวคอมม์ (1950 : 128) ที่กล่าวว่าเจตคติเป็นความรู้สึกเอนเอียงของจิตใจที่มีต่อประสบการณ์ที่คนเราได้รับอาจมากน้อยก็ได้ เจตคติแสดงออกได้ทางพฤติกรรมซึ่งแสดงพฤติกรรมได้ 2 ลักษณะคือ ลักษณะเชิงนิมานหรือเชิงบวก ได้แก่ ชอบ พอใจ เห็นด้วย สนับสนุน ส่วนพฤติกรรมที่แสดงออกด้าน ไม่ชอบ ไม่เห็นด้วย ไม่พอใจ ไม่สนับสนุน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ในวิชาสุขศึกษา ควรมีเวลาให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนอย่างเพียงพอ ทั้งขั้นการกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐานการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุป และการรายงาน เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถของตน

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ควรให้นักเรียนได้นำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ตรวจสอบข้อมูล เพื่อพิสูจน์ข้อมูลให้รู้ข้อมูลอย่างเต็มศักยภาพการเรียนรู้

1.3 กระบวนการกลุ่มถือว่ามีความสำคัญมากในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ควรให้นักเรียนได้เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง เพื่อที่จะได้ทำงานกลุ่มของตนเองให้สำเร็จมากยิ่งขึ้น

1.4 ครูควรมีการเสริมแรงให้กับนักเรียนโดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนอ่อน และนักเรียนกลุ่มที่ไม่ยอมรับ ครูจะต้องให้ความสนใจและดูแลอย่างใกล้ชิด หาโอกาสยกย่องชมเชย ซึ่งจะทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกมายิ่งขึ้น และเป็นการเพิ่มความมั่นใจให้นักเรียน

1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ครูต้องเตรียมสื่อการเรียนการสอนให้พร้อมก่อนสอนทุกครั้ง เช่น ใบงาน ใบความรู้ แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ควรนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หรืออาจนำไปปรับใช้ตามความเหมาะสม

2.2 ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ไปศึกษาวิจัยร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น เจตคติต่อการเรียนแบบโครงงาน ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการทำโครงงานเป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาปัจจัย และบทบาทของผู้เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ที่มีผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STADเช่นบทบาทของครูผู้สอน ผู้บริหารโรงเรียน เพื่อนร่วมงาน ผู้ปกครองนักเรียน เป็นต้น

2.4 ควรศึกษาเปรียบเทียบการใช้แผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กับแบบปกติที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น กับวิธีสอนอื่น ๆ ว่าจะส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. **การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบร่วมมือ.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2545.

กระทรวงศึกษาธิการ. **คู่มือครู ประกอบการเรียนการสอนแบบปกติ.** กรุงเทพฯ ไทยวัฒนาพานิช, 2552.

กระทรวงศึกษาธิการ. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ คุรุสภาลาดพร้าว, 2551.

ชวาล รัตนสวนจิก. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง เวกเตอร์ ระหว่างการสอบแบบร่วมมือ (STAD) และการสอนแบบปกติ การ สอนแบบ 4 MAT และการสอนซ แบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.

ประภัสสร ศิริสวัสดิ์. ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสาเร็จรูปประกอบการ์ตูน เรื่องอาหารและโภชนา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.

ปราโมทย์ สุขสมโสด. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะการแสดง การทดลองวิทยาศาสตร์แสนสนุก (Science Show) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์** กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.

ปรีญาภรณ์ รัตนะสม. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องร่างกายของเราของนักเรียน ชั้น ป. 2 โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ รูปแบบ STAD กับแบบปกติ.**วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.

ปรียะ สุพรมจักร. **รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกปฏิบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องการเสริมสร้างสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การศึกษาค้นคว้าอิสระ** กศ.ม.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์ดีจากัด, 2547.

Basamh, Sheikhah Ahmed. "Principals' and Teachers' Attitudes Toward ImplementingCooperative Learning Methods at Girls' Private Middle Schools in Jeddah, SaudiArabia," Dissertation Abstracts International. 64(1) : 30-A ; July, 2003.

Good, Carter V. Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill, 1973. Gilliam, Jamice Hoots. "The Impact of Cooperative Learning and Course Learning Enveronment Factors On Learning Outcomes and Overall Excellence in the Community College Classroom,Dissertation Abstracts International. 63(4) : 1243-A : October, 2002.

Morgan, Judy Christine. "Individual Accountability in Cooperative LearningGroups : ItsImpact on Achievement and on Attitude with Grade THREE Students," Masters Abstracts International. 36(3) : 665 ; June, 1998.

การพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

Development of Spelling Reading Skills. Thai Course Using the Spelling Reading Skills of Grade 3 Students Ban Rai School, Muang District, Kamphaengphet Province

ธัญญาลักษณ์ แหยมพลับ[1] บุญล้อม ด้วงวิเศษ[2] และสุนีย์ บัวบุตร[3]

Tanyalux Yhamplub[1] Boonlom Duangwiset[2] and Sunee Buabut[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนบ้านไร่ จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 11 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการรายงาน คือ แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านสะกดคำก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และแบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่าคะแนนในการทำแบบฝึกทักษะระหว่างทดลอง E_1 เฉลี่ยร้อยละ 92.77 คะแนน และการทดสอบหลังทดลอง E_2 เฉลี่ยร้อยละ 86.36 คะแนน เมื่อเทียบกับประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จะได้ 92.77/86.36

2. ทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีสาระความรู้และประโยชน์ต่อผู้เรียน อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.73) รองลงมาคือ แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อยู่ในระดับ (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.64)

คำสำคัญ: ทักษะการอ่านสะกดคำ/แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ

Abstract

The study had the purposes to develop spelling exercises for grade 3 students with the performance criteria 80/80, to compare the spelling skills development in Thai language course using the skills to read, spell, and after learning student in grade 3 and to study student satisfaction. The example was selected by purposive sampling which were 11 grade 3 students of

Ban Rai School, Muang District, Kamphaengphet Province enrolling in 1st semester in academic year 2017. The research tools were 4 spelling exercise books for grade 3 students, pre-test and post-test for spelling skill with 20 items and satisfaction questionnaires for grade 3 students. The research found that

1. The result of development of spelling skill for grade 3 students with the performance criteria 80/80 found that E1 average score of 92.77 percent and 86.36 percent E2 test after test scores compared to the efficiency of 80/80 to 92.77 / 86.36.

2. The achievement the development of skills in spelling for Thai language course using the spelling skill and after learning grade 3 student found that the score of the students is higher than before the study statistically significant at the .05 level.

3. Satisfaction of grade 3 students learning to manage the development of spelling skill was considered that students were satisfied with spelling exercises which agree with the objective. The spelling exercises contained proper knowledge and were beneficial to the students ($\bar{X}$ value equals 4.73). The second rank shows the spelling exercises could encourage learners to learn at a high level (the $\bar{X}$ equal to 4.64).

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจธุระ การงาน และดำรงชีวิตร่วมกัน ในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ ด้านวัฒนธรรม ประเพณีและสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 34)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็น พลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 5)

ผลการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยที่เกี่ยวข้องการอ่านสะกดคำในเรื่องต่างๆ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่ามีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ยังขาดทักษะการอ่านสะกดคำภาษาไทยที่ถูกต้องตามหลักการ ส่งผลให้นักเรียนอ่านหนังสือไม่คล่องและอาจมีผลกระทบไปถึงทักษะอื่นๆได้ เช่น ทักษะการฟัง ทักษะการพูดและทักษะการเขียน เพราะทุกทักษะจะต้องอาศัยทักษะการอ่านเป็นอันดับแรก เนื่องจากทักษะการอ่านเป็นทักษะพื้นฐานของการเรียนรู้และเป็นทักษะที่มีความสำคัญในการสื่อสาร หากอ่านไม่ออกก็จะไม่สามารถเกิดทักษะอื่นๆได้

แบบฝึกที่ดีควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ความครอบคลุม ความสอดคล้องกับเนื้อหา รูปแบบน่าสนใจและคำสั่งชัดเจน ผู้สร้างแบบฝึกควรยึดลักษณะของแบบฝึกไว้ดังนี้

1. แบบฝึกหัดที่ดีควรมีความชัดเจนทั้งคำสั่งและวิธีทำคำสั่งหรือตัวอย่างวิธีทำที่ใช้ไม่ควรยาวเกินไป เพราะจะทำให้เข้าใจยาก

2. แบบฝึกหัดที่ดีควรมีความหมายต่อผู้เรียนและตรงตามจุดมุ่งหมายของการฝึก

3. ภาษาและภาพที่ใช้ในแบบฝึกหัดควรเหมาะสมกับวัยและพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน

4. แบบฝึกหัดที่ดีควรแยกฝึกเป็นเรื่องๆ แต่ละเรื่องไม่ควรยาวเกินไป

5. แบบฝึกหัดที่ดีควรมีทั้งแบบกำหนดให้โดยเสรี การเลือกใช้คำ ข้อความหรือรูปภาพในแบบฝึกหัดควรเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยและตรงกับความในใจของนักเรียน

6. แบบฝึกหัดที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ศึกษาด้วยตนเองให้รู้จักค้นคว้ารวบรวมสิ่งที่พบเห็นบ่อยๆ หรือที่ตนเองเคยใช้จะทำให้นักเรียนสนใจเรื่องนั้นๆ มากยิ่งขึ้นและจะรู้จักความรู้ในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้อง มีหลักเกณฑ์และมองเห็นว่าสิ่งที่เขาได้ฝึกฝนนั้นมีความหมายต่อเขาตลอดไป

7. แบบฝึกหัดที่ดีควรจะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนจะมีความแตกต่างกันหลายๆ ด้าน เช่น ความต้องการ ความสนใจ ความพร้อม ระดับสติปัญญาและประสบการณ์ ฯลฯ ฉะนั้นการทำแบบฝึกหัดแต่ละเรื่อง ควรจัดทำให้มากพอและมีทุกระดับ ตั้งแต่ง่าย ปานกลาง จนถึงระดับค่อนข้างยาก เพื่อว่าทั้งเด็กเก่ง กลาง และอ่อนจะได้เลือกทำได้ตามความสามารถ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กทุกคนประสบความสำเร็จ ในการทำแบบฝึกหัด

8. แบบฝึกหัดที่ดีควรสามารถเร้าความสนใจของนักเรียนได้ตั้งแต่หน้าปกไปจนถึงหน้าสุดท้าย

9. แบบฝึกหัดที่ดีควรได้รับการปรับปรุงไปคู่กับหนังสือแบบเรียนอยู่เสมอและควรใช้ได้ดีทั้งในและนอกบทเรียน

10. แบบฝึกหัดที่ดีควรเป็นแบบที่สามารถประเมินและจำแนกความเจริญงอกงามของเด็กได้ด้วย (สุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2550, หน้า 60 -61)

จากเหตุผลที่นำเสนอข้างต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาการพัฒนาการอ่านสะกดคำ โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ ที่ผู้วิจัยคิดว่าจะทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. นักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะการอ่านสะกดคำหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ

ขอบเขตการวิจัย

1. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนเทพนครสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 มีทั้งหมด 11 ห้อง จำนวน 87 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 11 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ด้านตัวแปร

2.1 ตัวแปรต้น คือ การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ

2.2 ตัวแปรตาม คือ ทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทย

3. ด้านเนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างแบบฝึกเพื่อส่งเสริมการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ จำนวน 4 เล่ม เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. ด้านระยะเวลาในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เวลา 9 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 2 สัปดาห์

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น		ตัวแปร
การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร	→	ทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนเทพนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 มีทั้งหมด 11 ห้อง จำนวน 87 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 11 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิด ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 เล่ม
2. แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านสะกดคำ เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ

3. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 เล่ม ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ ดังนี้

1.1 ศึกษาความหมาย ลักษณะและขั้นตอนการสร้างแบบฝึกทักษะภาษาไทยจากเอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 สร้างแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จำนวน 4 เล่ม

1.3 นำแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 เล่มที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1. นางกัญญาณัฐ โรจนวิเชียร ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านไร่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

2. นางสุนีย์ บัวบุตร ครูชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาไทย

3. นางสาวเนาวรัตน์ จันทร์รอด ครูชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำสื่อ/นวัตกรรม

1.4 ดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามคำปรึกษา แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence)

1.5 นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องแล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

1.6 นำแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 เล่ม ที่ได้รับการพิจารณาไปทดลองใช้ (Try – Out) ในการเรียนการสอนกับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 11 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.7 นำแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง มาทดลองสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 11 คน โดยใช้คู่กับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จัดกิจกรรมการสอนตามปกติ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 2 ชั่วโมง และก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบการอ่านสะกดคำจำนวน 20 ข้อ

1.8 หลังจากทดลองใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นแล้ว นำแบบทดสอบชุดเดิมกับก่อนเรียน มาทำการทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านสะกดคำ เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามลำดับ ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักเกณฑ์และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านสะกดคำ

2.2 กำหนดเนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านสะกดคำ จำนวน 20 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านสะกดคำที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์
ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์
ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์

2.5 นำคะแนนผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์โดยใช้สูตรของโรวิเนลลีและแฮมแบลตัน (Rowinelli and Hambleton 1977, อ้างใน บุญชม ศรีสะอาด 2545: 64-65)

หลักเกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถามมีดังนี้

1. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้
2. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

2.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านสะกดคำตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อความสมบูรณ์และพร้อมที่จะนำไปใช้จริงต่อไป

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตรส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541:167) โดยแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ จำนวน 1 ฉบับ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี เนื้อหาสาระ แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ โดยกำหนดค่าระดับความพึงพอใจแต่ละช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

ระดับ 1	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด
ระดับ 2	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ระดับ 3	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 4	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับ 5	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ภาษาที่ใช้และการประเมินที่ถูกต้อง และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ IOC (Index of Item Objectives Congruence) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน +1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 0

เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.4 นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามวัดความพึงพอใจตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อความสมบูรณ์และพร้อมที่จะนำไปใช้จริงต่อไป

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. นำแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 เล่ม ที่ได้รับการพิจารณาไปทดลองใช้ (Try - Out) ในการเรียนการสอนกับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 11 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมด 3 ครั้ง ซึ่งได้ค่าประสิทธิภาพ E1/ E2 = 90.17/82.72

2. หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง มาสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 11 คน โดยใช้คู่กับแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการอ่านสะกดคำ และก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบการอ่านสะกดคำ จำนวน 20 ข้อ

3. หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านไร่ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 11 คน ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ จำนวน 10 ข้อ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำ เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการเปรียบเทียบผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากับผลการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยใช้สถิติ t - test for dependent group

ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาค่าความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

ตารางที่ 2 แสดงค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 จำนวน 11 คน

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายเรื่องพบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด E1/E2 โดยแบบฝึกทักษะเล่มที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ 93.52/83.63 รองลงมาคือแบบฝึกทักษะเล่มที่ 3 มีประสิทธิภาพ 92.91/85.45 แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 มีประสิทธิภาพ 92.72/82.72 และแบบฝึกทักษะเล่มที่ 4 มีประสิทธิภาพ 91.14/88.18 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการเปรียบเทียบผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากับผลการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยใช้สถิติ t - test for dependent group

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (n=11)

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	$S.D._D$	t	Sig.(1-tailed)

แบบฝึกทักษะ	คะแนนแบบฝึกหัด			คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน			E_1/E_2
	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_1)	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_2)	
เล่มที่ 1	408	37.09	92.72	91	8.27	82.72	92.72/82.72
เล่มที่ 2	823	74.81	93.52	92	8.36	83.63	93.52/83.63
เล่มที่ 3	511	46.45	92.91	94	8.54	85.45	92.91/85.45
เล่มที่ 4	401	36.45	91.14	97	8.81	88.18	91.14/88.18
รวม	2143	48.70	92.77	374	8.45	85.00	92.77/85.00

ก่อนเรียน	14.64	1.63	2.64	0.50	17.33 *	0.0000
หลังเรียน	17.27	1.79				

จากตารางที่ 3 พบว่าการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.64 คะแนน และ 17.27 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาค่าความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	ค่าระดับ
1.	แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีเนื้อหาถูกต้องเหมาะสม	4.45	0.52	มาก
2.	แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีความกะทัดรัด เข้าใจง่าย	4.27	0.65	มาก
3.	แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดกิจกรรม	4.45	0.52	มาก
4.	แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีลำดับขั้นตอนและความต่อเนื่อง	4.55	0.52	มากที่สุด
5.	แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.73	0.47	มากที่สุด
6.	แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการใช้ภาษาและการสื่อสารอย่างชัดเจน	4.55	0.52	มากที่สุด
7.	แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	4.64	0.50	มากที่สุด
8.	แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการยกตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจน	4.45	0.52	มาก
9.	แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีสาระความรู้และประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.73	0.47	มากที่สุด
10.	สามารถนำความรู้จากแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.55	0.52	มากที่สุด
	รวม	**4.54**	**0.14**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 4 แสดงผลศึกษาความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำรายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ อยู่ในระดับ**มากที่สุด** (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.54 , S.D. เท่ากับ 0.14) ในทุกรายการดังปรากฏ รายการที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด คือ นักเรียนมีความพึงพอใจแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีสาระความรู้และประโยชน์ต่อผู้เรียน อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.73) อันดับที่สองคือ แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อยู่ในระดับ (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.64) และอันดับที่สามคือ แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการใช้ภาษาและการสื่อสารอย่างชัดเจน แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการใช้ภาษาและการสื่อสารอย่างชัดเจน และสามารถนำความรู้จากแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ อยู่ในระดับ (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.64)

สรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ในการวิจัยครั้งนี้ ปรากฏผลดังนี้

1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 พบว่าคะแนนในการทำแบบฝึกทักษะระหว่างทดลองทั้ง 4 ครั้ง ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละดังต่อไปนี้ ครั้งที่ 1 เฉลี่ยร้อยละ 92.73 คะแนน ครั้งที่ 2 เฉลี่ยร้อยละ 93.52 คะแนน ครั้งที่ 3 เฉลี่ยร้อยละ 92.91 คะแนน ครั้งที่ 4 เฉลี่ยร้อยละ 91.14 คะแนน รวมคะแนนในการทำแบบฝึกทักษะระหว่างทดลอง E_1 เฉลี่ยร้อยละ 92.77 คะแนน และการทดสอบหลังทดลอง E_2 เฉลี่ยร้อยละ 86.36 คะแนน เมื่อเทียบกับประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จะได้ 92.77/86.36

2. เมื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.64 คะแนน และ 17.27 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อ

เปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. แสดงผลศึกษาความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อันดับที่หนึ่งคือ นักเรียนมีความพึงพอใจแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีสาระความรู้และประโยชน์ต่อผู้เรียน อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.73) อันดับที่สองคือ แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อยู่ในระดับ (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.64) และอันดับที่สามคือ แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการใช้ภาษาและการสื่อสารอย่างชัดเจนและสามารถนำความรู้จากแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ อยู่ในระดับ (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.64)

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 พบว่าคะแนนในการทำแบบฝึกทักษะระหว่างทดลองทั้ง 4ครั้ง ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละดังต่อไปนี้ ครั้งที่ 1เฉลี่ยร้อยละ92.73คะแนน ครั้งที่ 2 เฉลี่ยร้อยละ93.52คะแนน ครั้งที่ 3เฉลี่ยร้อยละ 92.91 คะแนน ครั้งที่ 4เฉลี่ยร้อยละ 91.14 คะแนน รวมคะแนนในการทำแบบฝึกทักษะระหว่างทดลอง E_1 เฉลี่ยร้อยละ 92.77 คะแนน และการทดสอบหลังทดลอง E_2 เฉลี่ยร้อยละ 86.36 คะแนน เมื่อเทียบกับประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จะได้ 92.77/86.36 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับวิจัยของ ประวีณา เอ็นดู (2552:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านและการเขียนสะกดคำ โดยใช้แบบฝึกทักษะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านน้อย จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการอ่านและการเขียนสะกดคำ โดยใช้แบบฝึกทักษะ มีประสิทธิภาพ 86.11/83.33

2. ทักษะการอ่านสะกดคำ รายวิชาภาษาไทยโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.64 คะแนน และ 17.27 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับ วิจัยของ วงศ์เดือน มีทรัพย์ (2554:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ครั้งหนึ่งยังจำได้ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบ แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ 87.09/85.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แบบฝึกทักษะมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.74 และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ เมื่อพิจารณา พบว่า อันดับที่หนึ่งคือ นักเรียนมีความพึงพอใจแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีสาระความรู้และประโยชน์ต่อผู้เรียน อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.73) อันดับที่สองคือ แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อยู่ในระดับ (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.64) และอันดับที่สามคือ แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำมีการใช้ภาษาและการสื่อสารอย่างชัดเจนและสามารถนำความรู้จากแบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อยู่ในระดับ (ค่า $\bar{X}$ เท่ากับ 4.64)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การเลือกเนื้อหาที่นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ ควรคำนึงถึงวัยและระดับความสามารถในการอ่านและเขียนสะกดคำของนักเรียนด้วย หากเนื้อหาใดที่นักเรียนสนใจ นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

2. ในระหว่างการดำเนินการจัดกิจกรรม ครูควรสังเกตพฤติกรรมนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ อาจจะไม่เข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้ช้า หรือต้องการความช่วยเหลือ ครูควรใช้เทคนิคเสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ หรืออธิบายให้เข้าใจชัดเจนอีกครั้ง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยด้วยรูปแบบอื่นๆ เพื่อที่นักเรียนจะได้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย

2. ควรพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยในเนื้อหาหรือเรื่องราวอื่นๆ ที่นักเรียนสนใจ

อ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). กรมวิชาการ. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ประวีณา เอ็นดู. (2554). **การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการอ่านและการเขียนสะกดคำ โดยใช้แบบฝึกทักษะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วงเดือน มีทรัพย์. (2552). **การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องครั้งหนึ่งยังจำได้.** มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2550). **การสร้างแบบฝึก**. ชัยนาท: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม

The development of mathematics achievement
The hundreds of extras and the teaching methods of cooperation
For students in Grade 6 Tessaban 3 Wadchaichanasongkram school.

วิภารัตน์ คชรักษ์[1] ยุทธนา พันธ์มี[2] และเรือนแก้ว ธรรมสอน[3]
Wipharat Kotcharak[1] Yutthana Punmee[2] and Ruankaew Tammasorn[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูโรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม 2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และค่าสถิติทดสอบ t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 80.19 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.48 ดังนั้น แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.19/81.48 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อแผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อพิจารณาจากคำถามความพึงพอใจแล้วอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.51 , S.D = 0.55)

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ / แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ / ความพึงพอใจต่อการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ

Abstract

This research aims to improve student achievement in mathematics on the factor of numbers of students in Grade 6, Tessaban 3 Wadchaichanasongkram School and to find out to determine the effectiveness of the Plan. The hundreds of extras group learning mathematics for students in grade 6 have the total of 80/80 to compare achievement between pretest and posttest, learning plan with the cooperation of hundreds of extras. Grade 6 students learn to study mathematics. Satisfaction Grade 6 students on the lesson plans for group collaboration of hundreds of extras. Group learning mathematics for students in grade 6 samples used in this study were grade 6 students at a public school won the 2nd semester of academic year 2017 number 27 was used in this study include traditional learning group collaboration. The hundreds of extras group, learning mathematics test achievement and satisfaction to-use lesson plans, group cooperation, the role of cardinal. Group learning mathematics students of grade 6 were analyzed by standard deviation. The efficiency of standard deviation is 80/80, and the test statistic t-test. The satisfaction is to use lesson plans, group cooperation, and the role of cardinal.

The results were as follows.

1. Process efficiency (E1) is equal to 80.19 and the efficiency of the output (E2) is equals 81.48 of the plan learning group collaboration. The hundreds of extras learning mathematics grade 6 so powerful (E1 / E2) is equal to 80.19 / 81.48, which is higher than a certain threshold.

2. Grade 6 students using traditional learning groups collaborated on hundreds of extras. Learning mathematics grade 6 students in the average after the achievement is higher learning at the level of statistical significance. 05.

3. Satisfaction students learn to plan, manage and group collaboration. The hundreds of extras learning mathematics Grade 6, when considering the question of satisfaction and the highest level. ($\bar{x}$ = 4.51, SD = 0.55)

Keywords : Achievement in Mathematics / lesson plans for group collaboration / satisfaction with the lesson plans for group collaboration.

ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ที่ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบรูณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขการที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้นจะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม คือ มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิตการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ไป

ประยุกต์ใช้ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น มีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2556 : 1-3)

สำหรับการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม จากการสังเกตการเรียนของนักเรียนขณะทำการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความสนใจในการเรียนบางคนหรือส่วนน้อยอันเนื่องมาจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องคิดคำนวณด้วยตัวของนักเรียนเอง จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ในห้องเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจเรียน เพราะขาดสิ่งเร้าที่จะกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในการเรียน ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

จากการสรุปข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงครามตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 – 2559 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 100 คน ผ่าน 48 คน ไม่ผ่าน 52 คน ปีการศึกษา 2559 จำนวน 110 คน ผ่าน 52 คน ไม่ผ่าน 58 คน จากการสังเกต พบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง อ่อน จะแยกกลุ่มกัน โดยเฉพาะเด็กที่มีผลการเรียนดี จะแยกอออกจากกลุ่มที่มีผลการเรียนปานกลางและอ่อน โดยไม่สนใจเด็กที่มีผลการเรียนปานกลางและอ่อน สาเหตุของปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนต่ำนั้นอาจเนื่องมาจากธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีเนื้อหาเป็นนามธรรม ทำให้ยากที่จะอธิบายให้เด็กเข้าใจได้ง่ายอีกทั้งความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องของเนื้อหาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนที่เรียนไม่ตั้งใจตั้งแต่เริ่มต้นแล้วอาจจะไม่ต้องการที่จะเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น นักเรียนจะเบื่อชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์เบื่อโรงเรียน ไม่ชอบทำงานที่ยากและงานที่ท้าทายในวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนขาดแรงจูงใจในการเรียน (นิวัฒน์ สาระขันธ์. 2551 : 45)

ผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้รับผิดชอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียน เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ โดยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
2. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ โดยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ โดยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนแบบกลุ่มย่อยที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อให้นักเรียนเกิดความร่วมมือร่วมใจระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพื่อช่วยเหลือกันให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าใจบทเรียนได้ดี และพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกันของนักเรียน

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการพัฒนาหลังจากการใช้หลักสูตรการศึกษาพุทธศักราช 2544 และจากข้อมูลของผลการศึกษาวิจัย ติดตามผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544กับข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550 – 2554) เพื่อให้มีความเหมาะสม ชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ การกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจน โดยมอบหมายให้เขตพื้นที่และสถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เป็นกรอบและทิศทางในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2551 เนื้อหาบทนี้ ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. จำนวนนับและตัวประกอบของจำนวนนับ
3. การหาตัวประกอบ
4. จำนวนเฉพาะ
5. ตัวประกอบเฉพาะ
6. การเขียนแสดงจำนวนนับในรูปการคูณของตัวประกอบ
7. การแยกตัวประกอบ : 1 (โดยการเขียนแผนภาพ)
8. การแยกตัวประกอบ : 2 (โดยวิธีหาร)
9. โจทย์ปัญหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น.
10. แบบทดสอบหลังเรียนและทำแบบประเมินความพึงพอใจ

เวลาที่ใช้สอน จำนวน 10 ชั่วโมง

ด้านตัวแปร

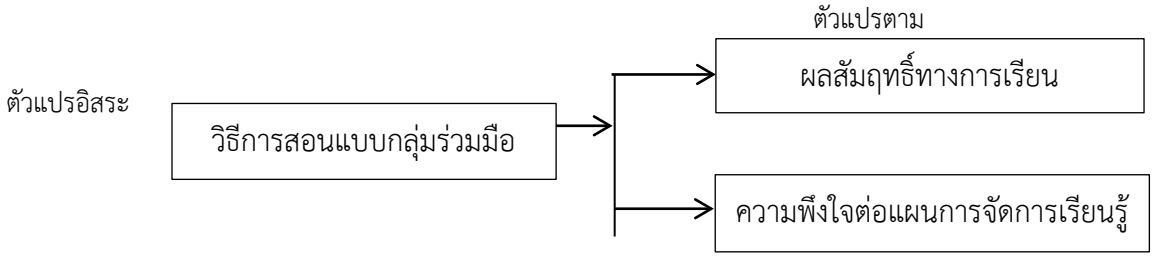
ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการสอนแบบร่วมมือ

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีการสอนแบบร่วมมือ
- ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีการสอนแบบร่วมมือ

ด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษาดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 10 แผน จำนวน 10 ชั่วโมง ทั้งนี้รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม จำนวน 111 คน จัดนักเรียนแบบคละความสามารถที่มีเก่ง ปานกลาง และอ่อนอยู่ในห้องเดียวกัน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม จำนวน 27 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง โดยใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของสถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (สสวท.) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นเตรียม 2) ขั้นสอน 3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม
4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ 5) สรุปบทเรียน และประเมินผลการทำงานกลุ่ม ซึ่งขั้นสอน ทางผู้วิจัยได้ใช้เอกสารประกอบการเรียนมาเป็นสื่อในการเรียนรู้

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ โดยผู้วิจัยได้ทำการทดลองด้วยตนเองซึ่งดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้าอิสระจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม สังกัดเทศบาลเมืองตาก

2. ผู้วิจัยได้ศึกษาและเตรียมนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยยึดเกณฑ์คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากปลายภาคการศึกษาที่ 1 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. เมื่อเริ่มต้นดำเนินการทดลอง ปฐมนิเทศให้นักเรียนมีความเข้าใจถึงการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นเทคนิคการสอนแบบใหม่ นักเรียนยังไม่เข้าใจขั้นตอนดำเนินการ แล้วจึงดำเนินการสอน

4. หาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากนั้นนำกระดาษคำตอบของนักเรียนทุกคนมาตรวจให้คะแนนแล้วบันทึกคะแนน

6. ดำเนินการสอนตามขั้นตอนในแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยทำการสอนทุกวันจันทร์ถึงวันศุกร์วันละ 1 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง

7. หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามเนื้อหาครบทุกแผนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8. หลังจากทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ให้นักเรียนตอบแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

9. หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

3. วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมแบบร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมแบบร่วมมือ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีการแปลผลคะแนนดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 69-70)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 80.19 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.48 ดังนั้น แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.19/81.48 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อแผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อพิจารณาจากคำถามความพึงพอใจแล้วอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.51 , S.D = 0.55)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษามีประเด็นที่สำคัญที่จะนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. จากผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้นโดยนักเรียนที่เรียนจากใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ นี้ได้พัฒนาขึ้นได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนการพัฒนาอย่างมีระบบตั้งแต่วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้และเนื้อหาสาระการเรียนรู้ตลอดจนขั้นตอนการสร้างจากเอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งศึกษาวิธีสอนแบบสถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (สสวท.) ไปอยู่ในกระบวนการจัดกิจกรรมของแผนจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้น 2) ขั้นสอน 3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม 4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ 5) ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ซึ่งขั้นขั้นสอนและขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้วิจัยได้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือประกอบการเรียนการสอนและได้ผ่านกระบวนการหาคุณภาพเรียบร้อยจนเกิดความสมบูรณ์ก่อนนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้จริงกิจกรรมได้จัดลำดับเนื้อหาของบทเรียนเรียงจากง่ายไปหายากทำให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคลช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้มีความเอาใจใส่ต่อบทเรียนมากยิ่งขึ้นซึ่งจะเป็นนวัตกรรมที่ช่วยพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจตลอดจนการสร้างบรรยากาศในการเรียนให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานส่งผลให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นจึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ หลังใช้มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3
วัดชัยชนะสงคราม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2. จากผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 80.19และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.48 จึงมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.19/81.48 หมายความว่า นักเรียนทั้งหมดได้คะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน ในแผนจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ จำนวน 10 แผน 10 ชั่วโมงรวมแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้านความรู้จากแบบทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 ชุด คะแนนเต็มชุดละ 20 คะแนน ภายในแผนการจัดการเรียนการสอน เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ จำนวน 8 ชุดของนักเรียนทุกคน มาหาค่าร้อยละในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือได้ค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละดังนี้ ชุดที่ 1 ร้อยละ 77.59 ชุดที่ 2 80.74 ชุดที่ 3 80.19 ชุดที่ 4 81.48 ชุดที่ 5 80.74 ชุดที่ 6 80.00 ชุดที่ 7 80.37 ชุดที่ 8 80.37 เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม 980 คะแนน คิดเป็น
ร้อยละ 87.73 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 20 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 81.48 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทีผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องมาจาก แผนจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านกระบวนการตามลำดับขั้นตอนการสร้างอย่างมีระบบและวิธีการที่เหมาะสม คือ หลักสูตร คู่มือครู เทคนิค วิธีการ หลักการ ทฤษฎี ที่เป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อ

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ใช้การสอนตามแบบของอาภรณ์ ใจเที่ยง (2550 : 122-123) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้
1) ขั้นเตรียมการ ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ของบทเรียน ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณไม่เกิน 6 คน มีสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ผู้สอนแนะนำวิธีการทำงานกลุ่มและบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม 2) ขั้นสอน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน บอกปัญหาหรืองานที่ต้องการให้กลุ่มแก้ไขหรือคิดวิเคราะห์ หาคำตอบผู้สอนแนะนำแหล่งข้อมูล ค้นคว้า หรือให้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดวิเคราะห์ผู้สอนมอบหมายงานที่กลุ่มต้องทำให้ชัดเจน 3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ ทุกคนร่วมรับผิดชอบ ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น การจัดกิจกรรในขั้นนี้ ครูควรใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน เช่น การเล่าเรื่องรอบวง มุมสนทนา คู่ตรวจสอบ คู่คิด ฯลฯผู้สอนสังเกตการณ์ทำงานของกลุ่ม คอยเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้ความกระจ่างในกรณีที่ผู้เรียนสงสัยต้องการความช่วยเหลือ 4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ขั้นนี้ผู้เรียนจะรายงานผลการทำงานกลุ่ม ผู้สอนและเพื่อนกลุ่มอื่นอาจซักถามเพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดเจน เพื่อเป็นการตรวจสอบผลงานของกลุ่มและรายบุคคล5) ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ผู้สอนควรช่วยเสริมเพิ่มเติมความรู้ ช่วยคิดให้ครบตามเป้าหมายการเรียนที่กำหนดไว้ และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มทั้งส่วนที่เด่นและส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไข ซึ่งในแผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นำสื่อการสอนได้แก่ แบบทดสอบย่อยก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีทั้งหมด 8 ชุด ได้แก่ 1) จำนวนนับและตัวประกอบของจำนวนนับ 2) การหาตัวประกอบ 3) จำนวนเฉพาะ 4) ตัวประกอบเฉพาะ 5) การเขียนแสดงจำนวนนับในรูปการคูณของตัวประกอบ 6) การแยกตัวประกอบ : 1 (โดยการเขียนแผนภาพ) 7) การแยกตัวประกอบ : 2 (โดยวิธีหาร) 8) โจทย์ปัญหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. : 2 โดยมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่องย่อยต่อเนื่องกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง อย่างอิสระ มีการทบทวนความรู้เป็นระยะและสามารถตรวจสอบคำตอบได้ทันที และเนื้อหามีความเข้าใจง่าย เมื่อสร้างแผนจัดการเรียนรู้เสร็จได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพหาค่า IOCจากนั้นได้แก้ไขปรับปรุง ตามข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และทำการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างจึงมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้สอดคล้องกับการวิจัยของประภัสสร หวังดี (2550 : 145)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

3.จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อแผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อแผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 15 ข้อ เมื่อพิจารณาพบว่าอยู่ในมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.51 , S.D = 0.55) สอดคล้องกับผลการวิจัยของอรอินทร์ โคตรมนตรี (2551 : 157) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า แผนการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ แบบกลุ่มร่วมมือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือมีความสอดคล้องกัน กล่าวคือมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยทำการจัดกิจกรรมแบบง่ายไปหาเนื้อหาที่ยากทำ นักเรียนมีความพอใจในระดับมากถึง มากที่สุด เนื่องจากเน้นการเรียนรู้ ทำให้เกิดความรู้คงทน จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดชัยชนะสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดตาก สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ผู้บริหารโรงเรียนและผู้เกี่ยวข้องจึงควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนนำแผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดผลต่อนักเรียนต่อไป

2. ก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนอย่างละเอียด เพื่อให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้และเข้าใจกิจกรรมที่ปฏิบัติ

3. แผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทีละขั้นตอนโดยไม่ข้ามขั้นตอน ให้นักเรียนได้เรียนรู้จนครบทุกขั้นโดยไม่เร่งรีบ

4. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนต้องคอยกระตุ้นและเสริมแรงนักเรียนอย่างทั่วถึง เพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจ กล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็นและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม

5. ครูควรเตรียมกิจกรรมพิเศษไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของห้องเรียนที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เช่น สื่อ เกม กิจกรรมส่งเสริมกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่สนุกและง่าย เพื่อเป็นการเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้อื่นๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้แก่นักเรียนต่อไป

2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์เช่น ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation) และทักษะด้านข้อมูลข่าวสาร สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) โดยแผนจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

นิวัฒน์ สาระขันธ์. 2551. "**กิจกรรมเสริมความคิดเรียนคณิตให้สนุก.**" วารสารวิชาการ. 5(3): 45.

บุญชม ศรีสะอาด. 2556. **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ประภัสสร หวังดี. 2550. **การพัฒนาแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตสาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทปีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD)**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. 2556. **หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : องค์การค้า (สกสค).

อาภรณ์ ใจเที่ยง. 2550. **หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง)**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โอ เดียนสโตร์.

อรอินทร์ โคตรมนตรี. 2551. **การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มร่วมมือ (STAD) เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์

A Study of Learning Achievement in Thai Language through Six Thinking Hats Teaching Techniques of Edward De Bono for student grade 3, Taksinrachanusorn School.

อรชา อุตทาสา[1] วชิระ วิชชุวรนันท์[2] และธันยนันท์ หลวงไชยา[3]
Wachira Wichuwaranan[1] Oracha Autthasa[2] and Thunyanun Luangchiya[3]

[1]นักศึกษาผู้ทำการวิจัย โปรแกรมวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย โปรแกรมวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูคศ.3 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อพิจารณาจากคำถามความพึงพอใจแล้วอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ รองลงมาคือ 2) กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดและความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุดคือ บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ($\bar{x}$ = 4.70, S.D = 0.49)

คำสำคัญ : เทคนิคการคิดหมวก 6 ใบ, ความพึงพอใจ

Abstract

This study aimed to compare 1) the Prathomsuksa 3 or Third Grade's learning achievement in the Thai language before and after classes by using the Six Thinking Hats technique pioneered by Edward de Bono in order 2) to satisfaction the Prathomsuksa 3 or Third Grade's learning achievement in the Thai language by using the Six Thinking Hats technique pioneered by Edward de Bono.

The research findings found that:

1. Students 3 using learning lesson plans, using techniques 6 thinking hats in leaves of Edward de Bono about food are very useful Learning English of grade 3 found that higher achievement students significantly 05.

2. Satisfaction of students to plan learning technique thinking caps 6 of Edward de. Bono food is beneficial Learning in Thailand Grade 3 when considering the question of satisfaction and the highest level: 1) learning to help students build knowledge, followed by 2) learning activities

that encourage students to exchange knowledge and ideas. Satisfaction levels are minimal. The atmosphere of the class, students are responsible for their own ($\bar{x}$ = 4.70, SD = 0.49).
Keyword : The Six Thinking Hats, Complacency

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องด้วยสภาพในปัจจุบันคุณภาพของผลผลิตจากระบบการศึกษายังอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจเหตุที่เป็นเช่นนี้ เพราะระบบการศึกษาของประเทศไทยยังไม่อยู่ในฐานะที่จะสร้างคนที่มีคุณภาพการศึกษาที่ดี ด้วยเหตุผลนี้รัฐจึงจำเป็นต้องสร้างพื้นฐานด้วยการพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาคุณภาพ ดังเจตนารมณ์ที่ได้ตราไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ไว้ในหมวด 4 ว่าด้วย แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 24 (2) การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญ สถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา และมาตรา 24 (3) ให้สถานศึกษาจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง นอกจากการพัฒนาผู้เรียน ครูจึงจำเป็นต้องสร้างพื้นฐานด้วยการพัฒนาคุณภาพการศึกษา จากการสำรวจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์พบว่า การคิดเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กนักเรียนในโรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ยังมีจุดอ่อน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการท่องจำ มิได้สอนให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ผู้เรียนไม่สามารถแยกการเรียนรู้ว่าอะไรคือการวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ซึ่งไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรัฐ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ซึ่งเป็นแนวคิดของ เอ็ดเวิร์ด เดอโบโน (De Bono, 1976) มาพัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์ และนำมาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ เนื่องจากเทคนิคหมวกคิด 6 ใบ เป็นการสอนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์โดยการจำแนกสีของหมวกด้วยการวิเคราะห์ ให้ผู้เรียนได้คิดเป็น และคิดอย่างหลากหลาย ตามสีของหมวก ซึ่งสามารถนำไปแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ หมวกสีขาวคิดในด้านเนื้อหาข้อมูล ข้อเท็จจริง หมวกสีแดง คิดในด้านอารมณ์ ความรู้สึก หมวกสีดำ คิดในด้านลบ ข้อด้อย ข้อเสีย หมวกสีเหลือง คิดในด้านบวก ข้อดี ข้อเด่น หมวกสีเขียว คิดพัฒนาปรับปรุง เสนอแนะ หมวกสีฟ้า คิดสรุป ควบคุม กำดับ วางแผน เป็นต้น

ในการจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ ด้วยโรงเรียนตากสินราชานุสรณ์เป็นโรงเรียนขยายโอกาสขนาดใหญ่ ทำให้มีนักเรียนเป็นจำนวนมาก มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมด 5 ห้อง จำนวน 163 คน มีการดูแลนักเรียนไม่ค่อยทั่วถึงและประกอบกับนักเรียนส่วนใหญ่ที่เข้ามาเรียนเป็นนักเรียนรอบนอกตัวเมือง การเรียนจึงไม่ได้เก่งเหมือนโรงเรียนประจำตัวเมือง ในการลองสุ่มให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ลองทำแบบฝึกในการจำแนกหรือวิเคราะห์เนื้อเรื่อง ข้อมูลเบื้องต้นจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่รู้จักการวิเคราะห์หรือไม่รู้จักการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ยังไม่เก่งในด้านการวิเคราะห์ปัญหา ในการจะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นในด้านภาษาไทยมีหลากหลายวิธี แต่เราเลือกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกคิด 6 ใบ เพราะวิธีนี้จะทำให้เด็กสามารถจำแนกและวิเคราะห์สิ่งต่างๆได้ ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์ความจริงจากเรื่องที่อ่านหรือเห็น สามารถบอกความรู้สึกจากเรื่องที่อ่านได้ฯ ทั้งนี้เราจึงคิดเครื่องมือที่จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยที่ดีขึ้น เราจึงได้สร้างเครื่องมือขึ้นมา คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เพื่อช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น สามารถคิดเป็น วิเคราะห์ได้ จะทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมนี้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono จึงเป็นทักษะการคิดของนักเรียนได้เป็นอย่างดีอีกวิธีหนึ่ง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนโดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono สอดแทรกลงไปในกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อกระตุ้นและยั่วยุให้นักเรียนพยายามใช้ความคิดในการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งจะช่วยทำให้ผลการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยสูงขึ้นตามไปด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้เทคนิคหมวกคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในหนังสือเรียนวรรณคดีลำนำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการกำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ข้อ 2 สามารถสรุปใจความสำคัญและรายละเอียดของเรื่อง หาคำสำคัญหรือใช้แผนภาพโครงเรื่องหรือแผนภาพความคิดเป็นเครื่องมือการพัฒนาความเข้าใจการอ่าน การรู้จักใช้คำถาม คาดคะเนเหตุการณ์ เรื่องราวจากเรื่องที่อ่านและกำหนดแนวทางปฏิบัติ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ข้อ 1 อ่านเรื่องราวที่กำหนดให้ได้คล่องแคล่ว รวดเร็วและสรุปเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความรู้สึก ปัญหา ประโยชน์ ความคิดใหม่ๆและการวางแผนจากเรื่องที่อ่านได้ และข้อ 2 เขียนตอบคำถามจากเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความรู้สึก ปัญหา ประโยชน์ ความคิดใหม่ๆ และการวางแผนทำงาน มี 10 ตอน ดังนี้ 1) ออกกำลังกาย 2) ชีวิตเจ้าหนู 3)เที่ยวประเพณีกระทงสายไหลประทีปพันดวง 4) เมนูชูสุขภาพ 5) สารอาหาร 6) อาหารเพื่อสุขภาพ 7) กินอย่างไรทำให้แข็งแรง 8) บ้านแสนสุข 9) ไหมกับเหมียว 10) ยำข้าวเกรียบ

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono

ตัวแปรตามได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย
- ความสามารถในการคำถาม
- ทักษะการคิด

กรอบแนวคิด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono แทนด้วย 6 สี	⇨	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ ทั้งหมด 1 ห้อง จำนวน 34 คน จัดนักเรียนแบบคละความสามารถ ที่มีเก่ง ปานกลาง และอ่อนอยู่ในห้องเดียวกัน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 10 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง โดยใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นนำ 2) ขั้นสอน 3) ขั้นสรุป และประเมินผลการทำงาน ซึ่งขั้นสอน ทางผู้วิจัยได้ใช้เอกสารประกอบการเรียนมาเป็นสื่อในการเรียนรู้

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ โดยผู้วิจัยได้ทำการทดลองด้วยตนเองซึ่งดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้าอิสระจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการโรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ สังกัดเทศบาลเมืองตาก

2. ผู้วิจัยได้ศึกษาและเตรียมนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยยึดเกณฑ์คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากปลายภาคการศึกษาที่ 1 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. เมื่อเริ่มต้นดำเนินการทดลอง ปฐมนิเทศให้นักเรียนมีความเข้าใจถึงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono ซึ่งเป็นเทคนิคการสอนแบบใหม่ นักเรียนยังไม่เข้าใจขั้นตอนดำเนินการ แล้วจึงดำเนินการสอน

4. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากนั้นนำกระดาษคำตอบของนักเรียนทุกคนมาตรวจให้คะแนนแล้วบันทึกคะแนน

5. ดำเนินการสอนตามขั้นตอนในแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยทำการสอนทุกวันวันละ 1 ชั่วโมง

6. หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามเนื้อหาครบทุกแผนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7. หลังจากทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ให้นักเรียนตอบแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

8. หาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

9. หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วันเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีการแปลผลคะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2555 : 69-70)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องตัวอาหารดีมีประโยชน์ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อพิจารณาจากคำถามความพึงพอใจแล้วอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ รองลงมาคือ 2) กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดและความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุดคือ บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ($\bar{\square}$ = 4.70, S.D = 0.49)

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ค่าที (t-value	df	ค่าพี (P-value)= Sig(1-tailed)
ก่อนการจัดการเรียนรู้	10.26	4.079	16.560	33	7.47
หลังการจัดการเรียนรู้	15.21	5.562			

หมายเหตุ * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่า P เท่ากับ 7.47 มีค่าน้อยกว่า ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ดังนั้น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่อง อาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 แสดงค่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่อง อาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.60	0.63	มากที่สุด
2	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	4.47	0.74	มากที่สุด
3	กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.73	0.45	มากที่สุด
4	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	4.87	0.35	มากที่สุด
5	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจ	4.80	0.41	มากที่สุด
6	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น	4.53	0.74	มากที่สุด
7	การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.80	0.41	มากที่สุด
8	การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้	4.93	0.25	มากที่สุด
9	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถนำไปแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	4.67	0.49	มากที่สุด
10	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถนำไปแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	4.67	0.49	มากที่สุด
ผลรวม		**4.70**	**0.49**	**มากที่สุด**

จากตาราง 2 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่อง อาหารดีมีประโยชน์ มีค่า $\bar{x}$ เท่ากับ 4.70 ค่า S.D. เท่ากับ 0.49 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษามีประเด็นที่สำคัญที่จะนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. จากผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่อง อาหารดีมีประโยชน์ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นโดยนักเรียนที่เรียนจากใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ นี้ได้พัฒนาขึ้นได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนการพัฒนาอย่างมีระบบตั้งแต่วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้และเนื้อหาสาระการเรียนรู้ตลอดจนขั้นตอนการสร้างจากเอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งศึกษาวิธีสอน ไปอยู่ในกระบวนการจัดกิจกรรมของแผนจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นนำ 2) ขั้นสอน 3) ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ซึ่งขั้นขั้นสอนและขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้วิจัยได้ใช้เอกสารประกอบการเรียนมาเป็นเอกสารประกอบการเรียนการสอนและได้ผ่านกระบวนการหาคุณภาพเรียบร้อยจนเกิดความสมบูรณ์ก่อนนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้จริงกิจกรรมได้จัดลำดับเนื้อหาของบทเรียนเรียงจากง่ายไปหายากทำให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคลช่วยกระตุ้นความสนใจของ

ผู้เรียนให้มีความเอาใจใส่ต่อบทเรียนมากยิ่งขึ้นซึ่งจะเป็นนวัตกรรมที่ช่วยพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจตลอดจนการสร้างบรรยากาศในการเรียนให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานส่งผลให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่อง อาหารดีมีประโยชน์ หลังใช้มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของวณิกกุล อภิรักษ์สุตานนท์ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ผลของการสอนโดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ เรื่อง การสอนโดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ กับการคิดเชิงวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ และการคิดเชิงวิเคราะห์ มีความสัมพันธ์กันทางบวก 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคงคาราม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ที่ได้รับการสอนด้วยเทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ทางภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่สอนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.00 คิดเป็นร้อยละ 26.67 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.73 คิดเป็นร้อยละ 82.43 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนอกจากนี้ ยังมีผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย และได้สอดคล้องกับอาจารี ศิริรัตนศักดิ์ (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้การสอนคิดแบบหมวก 6 ใบ เรื่อง การศึกษาผลการใช้การสอนคิดแบบหมวก 6 ใบของเอ็ดเวิร์ด เดอโบโน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักเรียน EP 6/4 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม ผลการวิจัยพบว่า การสอนคิดแบบหมวก 6 ใบของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน สามารถพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักเรียน EP 6/4 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถมได้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9 คิดเป็นร้อยละ 56.25 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 11 คิดเป็นร้อยละ 68.75 และการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นไม่อิสระต่อกัน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่อง อาหารดีมีประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2. จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3ประกอบด้วย 10 ข้อ เมื่อพิจารณาพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{\square}$ = 4.70, S.D = 0.49) ซึ่งได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของกานต์ชนก ศรีนวลจันทร์ และไพพทยา มีสัตย์ (2558 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการวิจัยเชิงทดลอง เรื่อง การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมโดยการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นักเรียนผ่านเกณฑ์คะแนน ร้อยละ 70 ตามที่กำหนดไว้ มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 48.38 และที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 51.60 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง ภาพรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{\square}$ = 4.41, S.D. = 1.01)

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เรื่องอาหารดีมีประโยชน์ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อพิจารณาจากคำถามความพึงพอใจแล้วอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ รองลงมาคือ 2) กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดและความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุดคือ บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง
($\bar{\square}$ = 4.70, S.D = 0.49

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนต้องคอยกระตุ้นและเสริมแรงนักเรียนอย่างทั่วถึง เพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจ กล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็นและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม

2. โรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียนควรสนับสนุนและชี้ให้ครูผู้สอนเห็นความสำคัญในการสอนด้วยเทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono

3. ครูควรเตรียมกิจกรรมพิเศษไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของห้องเรียนที่เกี่ยวกับการอ่านนิทานต่างๆ เช่น สื่อเกม กิจกรรมส่งเสริมกระบวนการคิด เพื่อเป็นการเสริมทักษะกระบวนการคิด สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้

4. ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยควรฝึกการตั้งคำถามและตอบคำถามโดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono และควรเน้นให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้องตามหลักการของเทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono เพื่อให้นักเรียนพัฒนาการตอบคำถามและทักษะการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ในระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรดูแลนักเรียนให้ทำงานร่วมกันและคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมอย่างใกล้ชิด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

2. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono กับนักเรียนในระดับอื่น

3. ควรทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดโดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono กับเทคนิคการสอนแบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2551). **นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Back ward Desing**. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสารคาม.

วณิกกุล อภิรักษ์สุตานนท์. (2553). **การสอนโดยใช้เทคนิคหมวกความคิด 6 ใบ กับการคิดเชิงวิเคราะห์.** วารสารวิจัยมหาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

อาจารี ศิริรัตนศักดิ์. (2554). **การศึกษาผลการใช้การสอนคิดแบบหมวก 6 ใบของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักเรียน EP 6/4 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม**. สุขุมวิท.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

The Comparison of Reading and Writing Skill in English Vocabulary by Using Exercises of Students grade 5 Bantasoukradong school Mueang Kamphaengphet

อัคริมา ใบทอง[1] ศิริโสภา แสนบุญเวช[2] และจันทรัตน์ อ่อนฤทธิ์[3]
Akrima Baithong[1] Sirisopa Sanboonvej[2] and Jantharat On-rit[3]

[1]นักศึกษาโปรแกรมวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]อาจารย์โปรแกรมวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[3]ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง จังหวัดกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาการเรียนก่อนการใช้แบบฝึกกับหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 3) เพื่อส่งเสริมการตรงต่อเวลาในการส่งงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.85 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.25และการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.83 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้แบบฝึกกับหลังใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.15 คะแนน และ 17.85 คะแนน การเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.80 คะแนน และ 24.55 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนกับหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการวิเคราะห์การตรงต่อเวลาในการส่งงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ พบว่ามีการตรงต่อเวลาในการส่งงานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 การตรงต่อเวลาในการส่งงานน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 50

คำสำคัญ : ทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ/แบบฝึกทักษะ/แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ การตรงต่อเวลา

Abstract

The purposes of this research were 1) To compare student achievement after using the skill of reading and writing skill in English. Grade 5 students at the basic education curriculum standards in 2551 AD group learning foreign languages. Bantasoukradong school, The scheduled 80 percent 2) To compare the achievement of students before the exercise with the use of the skills of reading and writing English spelling. Students grade 5. 3) To determine the timeliness of the delivery of Students grade 5 had to deal with learning the skill of reading and writing English spelling.

Research result

1. Achievement add back exercises. Reading skills English spelling The student's grade.5 Average scores 17.85 Average Percentage 89.25 and written English spelling of The student's grade.5. Average rating 24.55 points, 81.83 percent. Compared with the latter during the study showed that the test scores of students is higher.

2. Achievement before and after Exercises Exercises add. Reading skills English spelling The student's grade.5 Average scores 13:15 points and 17.85 score Spelling English Student Grade 5. Average scores 19.80 points and 24.55 points compared between. Before The study found that the posttest scores of students in higher learning.

3. Analysis of the results, on time delivery of Students grade 5 who have to deal with learning the skill of reading and writing English spelling. Found that the punctual delivery in most applications. 100 percent punctuality to deliver a minimum of 50 percent.

Keyword : Reading and writing English spelling / Skills / Learning Achievement Test / punctuality.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาอังกฤษนับว่าเป็นภาษาสากลของโลก ที่ทุกคนให้ความสำคัญอย่างยิ่ง ในสังคมโลกปัจจุบัน ภาษาอังกฤษจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิสัยทัศน์ของชุมชนโลก และตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น (กรมวิชาการ, 2551)

ภาษาอังกฤษเป็นภาษาของอาเซียนสำหรับการทำงานร่วมกันมีความหมายกว้างไกลไปถึงทุกส่วนของประชาคมอาเซียนด้วย หมายความว่าประชาชนพลเมืองใน 10 ประเทศอาเซียนจะต้องใช้ภาษาอังกฤษกันมากขึ้นนอกเหนือจากภาษาประจำชาติ หรือภาษาประจำถิ่นของแต่ละชาติแต่ละชุมชน (Cholakarn Pungviriyarat, 2557)

นักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาด้านการเรียนภาษาอังกฤษเพราะนักเรียนมีพื้นฐานความรู้ภาษาอังกฤษน้อย ผู้เรียนไม่กล้าพูด ไม่กล้าแสดงออก ไม่เห็นความสำคัญของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และมีทักษะการพูด ฟัง อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษน้อยทำให้เป็นปัญหาต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (เสาวภาคย์ ศรีโยธา, 2555, กล่าวถึงใน เจตน์สฤษฎิ์ สังขพันธ์ และคณะ, 2558)

การสอนเขียนและการอ่านภาษาอังกฤษ เป็นทักษะที่ช่วยให้การเรียนการสอนภาษาอังกฤษประสบผลสำเร็จ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถฟัง ดู และพูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง แต่การเรียนการ

สอนการเขียนและอ่านในประเทศไทยยังประสบปัญหาอยู่มากในด้านการเขียนและอ่านภาษาอังกฤษ (มณเฑียร อินแก้ว, 2554)

จากการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต1 พบว่านักเรียนไม่สามารถอ่านและเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษได้ คนที่อ่านได้ก็มีจำนวนน้อยมาก จึงเป็นปัญหาส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษต่ำ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อใช้ในการสอนอ่านและเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและเพื่อเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาการเรียนก่อนการใช้แบบฝึกกับหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาการตรงต่อเวลาในการส่งงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกกับหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกกับหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ส่งเสริมการตรงต่อเวลาในการส่งงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาสร้างแผนและแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นเนื้อหาในรายวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Occupation/Season จำนวน 8 แผน

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ

ตัวแปรตาม ได้แก่ - ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ

- การตรงต่อเวลาในการส่งงาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะตามแผนภูมิแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ	→	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - การตรงต่อเวลาในการส่งงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 20 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง Occupation และ เรื่อง Season จำนวน 8 แผน
2. แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐานภาษาอังกฤษที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น จำนวน 2 ชุด
3. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น จำนวน 2 ชุด
4. แบบสังเกตการส่งงานตามกำหนดการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนเรียนรู้
2. เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง ผู้ศึกษาได้นำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 1 ชุด ให้นักเรียนทำการทดสอบใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3. เก็บรวบรวมข้อมูลขณะทำการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองและเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตรวจแบบฝึกทักษะ
4. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองหลังการสอนครบทั้ง 2 แบบฝึกนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลที่ได้มาหาความถี่แล้ววิเคราะห์ บรรยายเป็นความเรียง ประกอบตาราง โดยเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย ค่าร้อยละ ระหว่างการทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลังของประชากรและเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบฝึกทักษะกับคะแนนทดสอบหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80

การทดสอบ	n	(□)	S.D.	% of Mean	t
หลังเรียน	20	24.55	2.06	81.83	1.19

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.83 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทาการเรียนหลังการใช้แบบฝึกการอ่านคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้

การทดสอบ	n	(□)	S.D.	% of Mean	t
หลังเรียน	20	17.85	1.76	89.25	7.38

ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึก อ่านคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.85 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.25 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้แบบฝึกกับหลังการใช้แบบฝึกทักษะการการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	19.80	3.02	14.33
หลังเรียน	20	24.55	2.06	

จากตารางที่ 3 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้แบบฝึกและหลังการใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.80 คะแนน และ 24.55 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้แบบฝึกกับหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	13.15	1.66	16.15
หลังเรียน	20	17.85	1.76	

จากตารางที่ 4 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้แบบฝึกและหลังการใช้แบบฝึก อ่านคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.15 คะแนน และ 17.85 คะแนน

ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 แสดงการตรงต่อเวลาในการส่งงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ

ลำดับที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ร้อยละ
1	/	/	/	*	*	*	/	*	50.0
2	/	/	/	/	/	/	/	/	100
3	/	/	/	/	/	/	/	/	100
4	/	/	/	/	*	/	/	/	87.5
5	/	/	*	/	/	/	/	/	87.5
6	/	/	/	/	/	/	/	/	100
7	/	/	/	/	/	/	/	/	100
8	/	/	/	*	/	/	/	/	87.5
9	/	/	/	/	/	*	*	/	75.0
10	/	/	/	/	/	/	/	/	100
11	/	/	/	*	/	/	/	/	87.5
12	/	/	/	/	/	*	*	/	75.0
13	/	/	/	/	/	/	/	/	100
14	/	/	/	/	/	/	*	*	75.0
15	/	/	/	/	*	*	*	/	62.5
16	/	/	/	/	/	/	/	/	100
17	/	/	*	*	*	/	*	/	62.5
18	/	/	/	/	/	*	*	/	75.0
19	/	/	/	*	*	/	/	/	75.0
20	/	/	/	/	*	*	/	/	75.0

จากตารางที่ 5 แสดงว่า การตรงต่อเวลาในการส่งงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ พบว่ามีการตรงต่อเวลาในการส่งงานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 การตรงต่อเวลาในการส่งงานน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 50 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 83.75 คะแนน

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง อำเภอเมือง จังหัดกำแพงเพชรซึ่งผู้วิจัยได้เป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงนำเสนอการอภิปรายผลในประเด็นสำคัญต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนบ้านท่าเสากระโดง ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 พบว่า นักเรียนมีคะแนนการสอบหลังเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ อรชร วงษ์ษา (2548) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการ

เรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (วิชาภาษาอังกฤษ) โดยใช้นิทานพื้นบ้านอีสานเป็นสื่อ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังสิ้นสุดการทดลองวงจรตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้นิทานพื้นบ้านอีสานเป็นสื่อ มีจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 77.14

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาการเรียนก่อนการใช้แบบฝึกกับหลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.80 คะแนน และ 24.55 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้แบบฝึกและหลังการใช้แบบฝึก อ่านคำภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.15 คะแนน และ 17.85 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ทัศนีย์ เทศต้อม (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนบ้านหัวขัว โดยใช้แบบฝึกทักษะ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนชุมชนบ้านหัวขัวปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 คน เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐานภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.60/86.83

3. ผลการวิเคราะห์การตรงต่อเวลาในการส่งงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ พบว่ามีการตรงต่อเวลาในการส่งงานมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 100 การตรงต่อเวลาในการส่งงานน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับ อภิเชษฐ เพ็ชรอินทร์ (2554) ได้ศึกษาการปรับพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาของนักศึกษาระดับชั้น กต.101และ สกต.101 สาขาการตลาดวิทยาลัยเทคโนโลยีภูเก็ต ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาสามารถปรับปรุงตนเองได้เมื่อทราบข้อตกลงเบื้องต้นในการเข้าชั้นเรียนที่ตรงเวลากับครูผู้สอนซึ่งจากข้อมูลที่บันทึกไว้นักศึกษาสามารถปรับปรุงพฤติกรรมของตนเอง โดยการเข้าเรียนในวิชากิจกรรมชมรม พบว่ามีการกระตือรือร้นในการเข้าห้องเรียนมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). กรมวิชาการ. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

มณเฑียร อินแก้ว. (2554). **การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านและเขียนข้อความที่ประกอบด้วยประโยค Past Simple Tense สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 โรงเรียนสา อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน**.[Online]. Available: http://www.slideshare.net/taxiboat/wijai-54. [2560, พฤศจิกายน 12].

สุทธิชัย ปัญญโรจน์. (2556). **การบริหารเวลา การตรงต่อเวลา**. [Online]. Available: https://www.gotoknow.org/posts/545369. [2560, ธันวาคม 15].

โสภิตา กาพย์เกิด. (2556). **ความหมายและความสำคัญของการเขีย**น. [Online]. Available: https://kunkrukwansopita.wordpress.com/2013/11/12/. [2560, ธันวาคม 15].

อภิเชษฐ เพ็ชรอินทร์. (2554). **การปรับพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาของนักศึกษาระดับชั้น กต.101และ สกต.101 สาขาการตลาดวิทยาลัยเทคโนโลยีภูเก็ต**. [Online]. Available: http:// http://www.pvca-ri.com/myfile/160913104918_1.pdf. [2561, กุมภาพันธ์ 1].

CHOLAKARN PUNGVIRIYARAT. (2557). **ภาษาอังกฤษกับอาเซียน**. [Online]. Available: http:// www.fmcpenglish.com/ภาษาอังกฤษ-กับ-อาเซียน. [2560, พฤศจิกายน 1].

รายชื่อคณะกรรมการดำเนินงาน

การประชุมวิชาการระดับชาติ "ครุศาสตร์ศึกษา" ครั้งที่ 1

ในวันที่ 29 มีนาคม 2560

ณ อาคารเทคโนโลยีและนวัตกรรม คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

กรรมการอำนวยการ

กรรมการอำนวยการ มีหน้าที่อำนวยการให้การจัดประชุมเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการจัดประชุม ได้แก่ ให้คำปรึกษา การเสนอแนะ การวินิจฉัยและตัดสินใจ และแก้ปัญหาในการดำเนินงานของคณะกรรมการฝ่ายต่างๆ เป็นต้น ประกอบด้วย

คณบดีคณะครุศาสตร์
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
รองคณบดีฝ่ายบริหาร วางแผนและพัฒนา
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
รองคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา

กรรมการดำเนินงาน

1. ฝ่ายระบบลงทะเบียนเข้าร่วมนำเสนอบทความวิจัย มีหน้าที่ควบคุมดูแลระบบลงทะเบียนเข้าร่วมนำเสนอบทความวิจัย ได้แก่ ตรวจสอบการลงทะเบียน บันทึกรายงานการชำระเงินผ่านระบบออนไลน์ ตรวจสอบการส่งบทความ จัดการบรรณาธิการ พิมพ์บทความออกจากระบบ ออกรหัสบทความ ประกอบด้วย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ บุมี
อาจารย์วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
อาจารย์ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์
อาจารย์ยุทธนา พันธ์มี
อาจารย์ศรินญา หวาจ้อย
อาจารย์วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
อาจารย์เมธี มธุรส
อาจารย์เฉลิม ทองจอน
อาจารย์สุรเชษฐ ขอนทอง
นายพรหมธร พูลสุข
นายอานนท์ ปลื้มเนตร

2. ฝ่ายบรรณาธิการ มีหน้าที่คัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ เพื่อพิจารณาบทความและผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาการนำเสนอแบบปากเปล่าและแบบโปสเตอร์ ประกอบด้วย

รองศาสตราจารย์ ดร.วชิระ วิชชุวรนันท์
รองศาสตราจารย์ ดร.ยุภาดี ปณะราช
รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ฉัตรวิโรจน์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุณี บุญพิทักษ์
รองศาสตราจารย์ธงชัย ช่อพฤกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูมิพิพัฒน์ รักพรมงคล
ดร.ประจบ ขวัญมั่น
ดร.มณฑา หมีไพรพฤกษ์

ดร.จารุนันท์ ขวัญแน่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุสิษฐ์ พันธ์กล่ำ
อาจารย์ยุทธนา พันธ์มี

3. ฝ่ายติดต่อประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิ มีหน้าที่ติดต่อประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ การจัดส่งบทความให้กับผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา และติดตามแบบพิจารณาบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ ประสานงานด้านการเดินทางและที่พักให้กับผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ประกอบด้วย

ดร.จารุนันท์ ขวัญแน่น
ดร.ขวัญชัย ขัวนา
ดร.ปราณี เลิศแก้ว
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุสิษฐ์ พันธ์กล่ำ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูวิทย์ ไชยเบ้า
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลชลิตา แตงนารา
อาจารย์ศุภรดา สุขประเสริฐ
อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
อาจารย์ทวิโรฒ ศรีแก้ว
นางสาวณิชารีย์ วุฒิชุมภู

4. ฝ่ายลงทะเบียน มีหน้าที่ ดำเนินการรับลงทะเบียนการติดตั้งแบบโปสเตอร์ รับลงทะเบียนผู้นำเสนอแบบปากเปล่า และผู้เข้าร่วมประชุม จัดเตรียมเอกสาร บทคัดย่อ กำหนดการ ไอดีการ์ดและของที่ระลึก และรับข้อมูลการนำเสนองานแบบปากเปล่าเพื่อติดตั้งในห้อง ประกอบด้วย

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุภาดี ปณะราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูมิพิพัฒน์ รักพรมงคล
อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
อาจารย์รัตติกาล โสภัคค์ศรีกุล
อาจารย์ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง
อาจารย์อรทัย บุญเที่ยง
อาจารย์รุ่งณภา บุญยิ้ม
อาจารย์ธารณา สุวรรณเจริญ
อาจารย์สุพล เพ็ชรบัว
นางสาวณิชารีย์ วุฒิชุมภู
นางสาวภัทวรรณ์ ไชยภักดิ์
นางสาวกาญจนา นาคสวาท
นายอานนท์ ปลื้มเนตร

5. ฝ่ายพิธีการและการต้อนรับ มีหน้าที่เกี่ยวกับพิธีการและการต้อนรับ ได้แก่ พิธีกรในพิธีเปิดและพิธีลงนามความร่วมมือ การรับรองผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เข้าร่วมประชุมและแขกผู้มีเกียรติ และการแสดงในพิธี ประกอบด้วย

ดร.จารุนันท์ ขวัญแน่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญล้อม ด้วงวิเศษ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาต เตชะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิรัฏฐ์ เพ็งแดง
อาจารย์วชิระ พิมพ์ทอง

อาจารย์เลเกีย เขียวดี
อาจารย์จุฑาทิพย์ โอบอ้อม
อาจารย์ศุภรดา สุขประเสริฐ
อาจารย์ยลดา กระต่ายทอง
อาจารย์โกมินทร์ บุญชู
อาจารย์ธิดารัตน์ พรหมมา
อาจารย์วัลลภ ทิพย์สุคนธ์
อาจารย์นุชจรีย์ สีแก้ว
อาจารย์ศศิธร ศิริรัตน์
นางสาวละเอียด ช่วงสุวรรณ์

6. ฝ่ายอำนวยการประจำห้องนำเสนอแบบปากเปล่า มีหน้าที่ควบคุม ดูและการนำเสนอแบบปากเปล่าให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามกระบวนการ ประกอบด้วย

สาขาวิชาบริหารการศึกษา/วัดและประเมินผลการศึกษา/วิจัยทางการศึกษา/หลักสูตรและการสอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พฤฑฒิพล พฤฑฒิกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูมิพิพัฒน์ รักพรมงคล
ดร.ประจบ ขวัญมั่น
ดร.จารุนันท์ ขวัญแน่น
ดร.ขวัญชัย ขัวนา

สาขาวิชาภาษาไทย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิรัฏฐ์ เพ็งแดง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรา ศรีแก้ว
อาจารย์กษมา สุรเดชา
อาจารย์รุ่งณภา บุญยิ้ม
อาจารย์ศุภรดา สุขประเสริฐ

สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ฉัตรวิโรจน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลชลิตา แตงนารา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนุสิษฐ์ พันธ์กล่ำ
อาจารย์ธารณา สุวรรณเจริญ

สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

รองศาสตราจารย์ ดร.สุณี บุญพิทักษ์
รองศาสตราจารย์พัทธนันท์ วงษ์วิชยุตม์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังสุรีย์ พันธ์แก้ว
อาจารย์จุฑาทิพย์ โอบอ้อม
อาจารย์อรวรรณ สุ่มประดิษฐ์
อาจารย์อรทัย บุญเที่ยง

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุภาดี ปณะราช
อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
อาจารย์จิรพงค์ พวงมาลัย

อาจารย์โกมินทร์ บุญชู

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา/ฟิสิกส์/เคมี/ชีววิทยา

ดร.ปราณี เลิศแก้ว

ดร.มณฑา หมีไพรพฤกษ์

อาจารย์ศุภวัฒน์ วิสิฐศิริกุล

อาจารย์ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง

อาจารย์ธิดารัตน์ พรหมมา

สาขาวิชาสังคมศึกษา

ดร.วรพรรณ ขาวประทุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูวิทย์ ไชยเบ้า

อาจารย์เลเกีย เขียวดี

อาจารย์รัตติกาล โสภัคค์ศรีกุล

อาจารย์ศรวัส ศิริ

สาขาวิชาพลศึกษา

รองศาสตราจารย์ ธวัช วีระศิริวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ม.ล.ปัทมาวดี สิงหจารุ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ก่อเกียรติ วิทยรัตน์

อาจารย์นิติพันธ์ บุตรฉุย

อาจารย์ทวิโรฒ ศรีแก้ว

อาจารย์ธัชนิติ วีระศิริวัฒน์

อาจารย์วัลลภ ทิพย์สุคนธ์

อาจารย์สุพล เพ็ชรบัว

สาขาวิชาภาษาจีน

อาจารย์นันทิวัน อินหาดกรวด

อาจารย์นุชจรีย์ สีแก้ว

อาจารย์นันทิยา หมูคำ

อาจารย์สุภาพร สายเขื่อนสี

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ บุมี

อาจารย์ศรินญา หวาจ้อย

อาจารย์ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์

อาจารย์เมธี มธุรส

อาจารย์เฉลิม ทองจอน

อาจารย์ยลดา กระต่ายทอง

สาขาวิชาการประถมศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญล้อม ด้วงวิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาต เตชะ

อาจารย์วชิระ พิมพ์ทอง

อาจารย์ศิริโสภา แสนบุญเวช

อาจารย์มนตรี หลินภู

นางสาวกัลยารัตน์ มาลาศรี

7. ฝ่ายอำนวยการประจำห้องนำเสนอแบบโปสเตอร์ มีหน้าที่ควบคุม ดูและการนำเสนอแบบโปสเตอร์ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามกระบวนการ ประกอบด้วย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุสิษฐ์ พันธ์กล่ำ
อาจารย์ยุทธนา พันธ์มี
อาจารย์ภูมิสิทธิ์ สัจจหทยาศรม
อาจารย์เลเกีย เขียวดี
อาจารย์ศรวัส ศิริ
อาจารย์นิติพันธ์ บุตรฉุย
อาจารย์มนตรี หลินภู
อาจารย์ธัชนิติ วีระศิริวัฒน์
อาจารย์โกมินทร์ บุญชู
นายไกรศร สิงห์ไผแก้ว

8. ฝ่ายเอกสารประกอบการประชุม มีหน้าที่จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประชุม ได้แก่ จัดทำรวมบทความ เกียรติบัตรสำหรับผู้เข้าร่วมนำเสนอ และเอกสารอื่นๆ ประกอบด้วย

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุภาดี ปณะราช
อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
อาจารย์ศุภวัฒน์ วิสิฐศิริกุล
อาจารย์ศุภรดา สุขประเสริฐ
อาจารย์จุฑาทิพย์ โอบอ้อม
อาจารย์เมธี มธุรส

9. ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ มีหน้าที่ควบคุมแสง สี เสียง ในพิธีเปิดและพิธีลงนามความร่วมมือ ห้องนำเสนอแบบโปสเตอร์และห้องนำเสนอแบบปากเปล่า ประกอบด้วย

อาจารย์เฉลิม ทองจอน
อาจารย์วชิระ พิมพ์ทอง
นายศาสตราวุธ กิมิพันธ์
นายพินิต มณีเขียว
นางสาวลัดดาวัลย์ แก้วใส
นายพรหมธร พูลสุข
นายไกรศร สิงห์ไผแก้ว

10. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ประชาสัมพันธ์ข่าวสารทางเว็บไซต์และสื่อออนไลน์ ออกแบบและจัดทำไวนิลประชาสัมพันธ์ จัดทำป้ายบนเวทีห้องประชุม ป้ายประชาสัมพันธ์อื่นๆ ถ่ายภาพและวีดีโอกิจกรรมภายในงาน ประกอบด้วย

อาจารย์เมธี มธุรส
อาจารย์เฉลิม ทองจอน
อาจารย์ยุทธนา พันธ์มี
นายศาสตราวุธ กิมิพันธ์
นายพินิต มณีเขียว
นายอานนท์ ปลื้มเนตร

11. ฝ่ายการเงินและพัสดุ มีหน้าที่เกี่ยวกับการเงินและพัสดุ ได้แก่ การจัดซื้อจัดจ้าง จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการจัดประชุม การเตรียมเอกสารหลักฐานการเบิกจ่ายงบประมาณ การจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย การจัดการค่าลงทะเบียน และดำเนินการเบิกจ่าย ประกอบด้วย

นางมาริตา จิตชู
นางสาวนฤมล ส่งต่าย
นางสาวปรางค์ทิพย์ น้ำเงินสกุลณี
นางสาวปราจิน ไกรทอง

12. ฝ่ายสวัสดิการ มีหน้าที่จัดเตรียมอาหารว่าง เครื่องดื่ม และอาหารกลางวันให้กับผู้เข้าร่วมการประชุมและผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย

อาจารย์จุฑาทิพย์ โอบอ้อม
นางสาววิราพัตร กาวิละพันธ์
นางสาวนุชจรีย์ สีแก้ว
นางสาวสุภาพร สายเขื่อนสี
นางสาวนันทิยา หมูคำ
นางสาวลัดดาวัลย์ แก้วใส
นายมงคล มลฑลศิริ
นางมาริตา จิตชู
นางสาววาสนา จันทร์ผ่อง
นางวาสนา มณีสัย
นางสาวละเอียด ช่วงสุวรรณ์
นางแน่งน้อย อินทร์จันทร์
นางสาวปยุรฉัตร บุษศราภรณ์

13. ฝ่ายอาคารสถานที่ มีหน้าที่จัดห้องประชุมในการจัดพิธีเปิดและพิธีลงนามความร่วมมือ จัดห้องสำหรับการนำเสนอแบบโปสเตอร์และการนำเสนอแบบปากเปล่า ห้องรับประทานอาหารและอาหารว่าง ประกอบด้วย

อาจารย์ภูมิสิทธิ์ สัจจหทยาศรม
อาจารย์เลเกีย เขียวดี
อาจารย์ศรวัส ศิริ
อาจารย์ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง
อาจารย์นิติพันธ์ บุตรฉุย
อาจารย์มงคล มลฑลศิริ
อาจารย์สุพล เพ็ชรบัว
นางวาสนา มณีสัย
นายวิทยา ภัยมณี
นางสาวละเอียด ช่วงสุวรรณ์
นางสาวแน่งน้อย อินทร์จันทร์
นางสาวปยุรฉัตร บุษศราภรณ์

14. ฝ่ายประเมินผล มีหน้าที่จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของการจัดประชุม และจัดทำรูปเล่มสรุปรายงานผลการดำเนินงาน ประกอบด้วย

อาจารย์ศุภวัฒน์ วิสิฐศิริกุล หัวหน้า
อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
อาจารย์วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
อาจารย์ยุทธนา พันธ์มี
นางสาวณิชารีย์ วุฒิชุมภู
นางสาวภัทวรรณ์ ไชยภักดิ์
นายอานนท์ ปลื้มเนตร

15. ฝ่ายจัดทำรายงานสืบเนื่องฉบับเต็มในการประชุมวิชาการ (Proceeding) มีหน้าที่รวบรวมบทความที่มีการแก้ไขจากที่ผู้ทรงพิจารณา ตรวจสอบรูปแบบของบทความ พิสูจน์อักษร แก้ไขบทความให้เป็นไปตามคำแนะนำในการส่งบทความ และจัดทำรูปเล่มรายงาน ประกอบด้วย

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุภาดี ปณะราช
รองศาสตราจารย์ ดร.สุณี บุญพิทักษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญล้อม ด้วงวิเศษ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุสิษฐ์ พันธ์กล่ำ
ดร.จารุนันท์ ขวัญแน่น
อาจารย์ศุภวัฒน์ วิสิฐศิริกุล
อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
อาจารย์รัตติกาล โสภัคค์ศรีกุล
อาจารย์ภูมิสิทธิ์ สัจจหทยาศรม
อาจารย์เมธี มธุรส
อาจารย์นันทิวัน อินหาดกรวด
อาจารย์โกมินทร์ บุญชู
นายอานนท์ ปลื้มเนตร

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงานวิจัย

การประชุมวิชาการระดับชาติ "ครุศาสตร์ศึกษา" ครั้งที่ 1

ในวันที่ 29 มีนาคม 2560

กรรมการตรวจบทความวิจัย

กรรมการตรวจบทความวิจัย มีหน้าที่ในการตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ ตามหลักของบทความวิจัย ก่อนการนำเสนอผลงานวิจัย และระหว่างการนำเสนอผลงานวิจัย ประกอบด้วย

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา สุวรรณศรี	สาขาวิชาภาษาอังกฤษ
รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร	สาขาวิชาคณิตศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุขแก้ว คำสอน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สรวงพร กุศลส่ง	สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานต์ อัมพานนท์	สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมผกา ธรรมสิทธิ	สาขาวิชาบริหารการศึกษา ฯลฯ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฟิสิกส์ ณอณ บัวกนก	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุวัติ คูณแก้ว	สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ รอดพึ่งครุฑ	สาขาวิชาสังคมศึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา เจียพงษ์	สาขาวิชาภาษาไทย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชนก นัยจรัญ	สาขาวิชาภาษาไทย
ดร.กมลฉัตร กล่อมอิ่ม	สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ดร.ไกรวิชญ์ ดีเอม	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
ดร.พรรณราย เทียมทัน	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
ดร.จริยา พิชัยคำ	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
ดร.เอมอร วันเอก	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
ดร.ณัฐวุฒิ ขาวสะอาด	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
ดร.กาญจนา เวชบรรพต	สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ดร.คมคาย ไพฑูรย์	สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ดร.รุ่งทิวา คนการณ์	สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ดร.ไพโรจน์ เผ่าดี	สาขาวิชาสังคมศึกษา
ดร.วิโรจน์ ตระกูลพิทักษ์กิจ	สาขาวิชาภาษาจีน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุนีย์ เอี่ยมอดุลย์	สาขาวิชาภาษาไทย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไอริน ชุ่มเมืองเย็น	สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.วชิระ วิชชุวรนันท์	สาขาวิชาการประถมศึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร.ยุภาดี ปณะราช	สาขาวิชาคณิตศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ฉัตรวิโรจน์	สาขาวิชาภาษาอังกฤษ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุณี บุญพิทักษ์	สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
รองศาสตราจารย์ ธวัช วีระศิริวัฒน์	สาขาวิชาพลศึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูมิพิพัฒน์ รักพรมงคล	สาขาวิชาบริหารการศึกษา ฯลฯ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาติ เตชะ	สาขาวิชาการประถมศึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มณฑา หมีไพรพฤกษ์	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฆัมภิชา ตันติสันติสม	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ดร.วรพรรณ ขาวประทุม	สาขาวิชาสังคมศึกษา
ดร.ปราณี เลิศแก้ว	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิรัฏฐ์ เพ็งแดง	สาขาวิชาภาษาไทย

การประชุมวิชาการระดับชาติ "ครุศาสตร์ศึกษา ครั้งที่ 1" 2018

NCE EDU

The 1st National Conference on Education

PROCEEDINGS

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ

"ครุศาสตร์ศึกษา ครั้งที่ 1"

วันที่ 29 มีนาคม 2561 ณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร