

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร
Cooperative learning using TAI technique with mathematics learning achievement of
mathayom suksa one students, Kamphaengphet Provincial Administrative Organization.

กิตติศักดิ์ คำเมฆ¹ยุภาติ ปณธราช²และ ปวีณา สาสิงห์³
Kitisak kammek¹Yupadee Panarach² and Paweena Sasing³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อศึกษาการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 และเพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชรภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 31 คนซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI อยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมาคือ การแสดงความคิดเห็น นักเรียนมีการวางแผนการทำงานร่วมกัน และนักเรียนการแก้ปัญหาภายในกลุ่ม ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การสอนของครูทำให้ฉันเข้าใจมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมาคือ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน และใบงานของครูยากเกินไปทำให้ฉันไม่เข้าใจ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์/
ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

¹ นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

² อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

³ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร

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: 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 research results were as follows

1. The grade 7 students got mathematics learning achievement after learning by using Team Assisted Individualization. higher than 75 percent of the criterion significant at .05 level

2. The grade 7 students got mathematics learning achievement by Team Assisted Individualization.in theDecimal and fractional after higher than before learning. The statistical 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. Students are planning to work together. and Students solve problems within the group. 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. Teachers make me understand more. The highest average was. Teachers make mathematics fun. And The teacher's work is too difficult. 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 (Critical Thinking - การคิดวิเคราะห์, Communication- การสื่อสาร Collaboration-การร่วมมือ และ Creativity-ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี และการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่ ซึ่งการศึกษาที่ดีสำหรับคนยุคใหม่นั้น ไม่เหมือนการศึกษาเมื่อสิบหรือยี่สิบปีที่แล้ว การศึกษาที่มีคุณภาพจะต้องเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ของศิษย์ไปอย่างสิ้นเชิง และบทบาทของครูอาจารย์ก็ต้องเปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง ครูที่รักศิษย์ เอาใจใส่ศิษย์ แต่ยังไม่ใช้วิธีสอนแบบเดิมๆ จะไม่ใช่ครูที่ทำประโยชน์แก่ศิษย์อย่างแท้จริง กล่าวคือ ครูที่มีใจแก่ศิษย์ยังไม่พอ ครูเพื่อศิษย์ต้องเปลี่ยนจุดสนใจหรือจุดเน้นจากการสอน ไปเป็นเน้นที่การเรียนรู้ (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 สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถ่องแท้ วิชาคณิตศาสตร์ยังสามารถทำให้เกิดทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมไปถึงเกิดทักษะชีวิตและอาชีพ

ในการจัดการเรียนการสอนในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ ควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการจัดการเรียนการสอนซึ่งการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยมีการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีม นั้น ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการทำงานเป็นทีมมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเอง คือการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งภายในกลุ่มจะประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน หรือเป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualization Instruction) เข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีทักษะการทำงานเป็นทีม รวมไปถึงผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายมากยิ่งขึ้น(สุรพงษ์ ทองเวียง. 2551)

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการจัดการเรียนรู้แบบ TAI เพราะเห็นว่าเป็นเทคนิคการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเป็นกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมนักเรียนได้ช่วยเหลือกันขณะทำงาน มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งจะสามารถพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การจัดการเรียนรู้แบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชรเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นและเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ทศนิยม สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ซึ่งมีเนื้อหาดังนี้

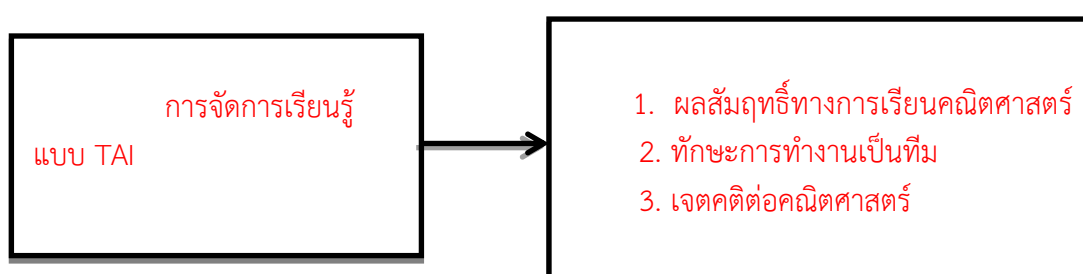
1. ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม
2. การบวกและการลบทศนิยม
3. การคูณทศนิยม
4. การหารทศนิยม
5. การบวกและการลบเศษส่วน
6. การคูณเศษส่วน
7. การหารเศษส่วน
8. ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน

ด้านตัวแปร

ด้านตัวต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI

- ตัวแปรตาม
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - การทำงานเป็นทีม
 - เจตคติต่อคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร อำเภอ
เมือง จังหวัดกำแพงเพชร 97 คน จำนวน 3 ห้อง
เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน มีขั้นตอนการสร้าง
และหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น
พื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาโครงสร้างและคำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน จากหลักสูตรโรงเรียนองค์การบริหารส่วน
จังหวัดกำแพงเพชร

1.3 ศึกษาค้นคว้าเอกสารเนื้อหาสาระเรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งทฤษฎี หลักการ
แนวคิด ที่สำคัญเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการพัฒนาแผนการ
จัดการเรียนรู้

1.4 วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ตาม
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัด
กำแพงเพชร

1.5 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน แบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI จำนวน 8
แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ครูพี่เลี้ยงหัวหน้าฝ่ายวิชาการและอาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณา
ตรวจสอบขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน

1.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะ

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 30
ข้อ ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับทศนิยมและเศษส่วน

2.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างแบบทดสอบ

2.3 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

2.4 นำไปให้ครูพี่เลี้ยง หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยง ใช้วิธีการ
วิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

2.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของครูพี่เลี้ยง หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ที่ปรึกษา

2.6 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 56 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ดังนี้

- ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของ KR-20 พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.66

- ค่าความยากง่าย พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.45– 0.80

- ค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.39

3. สร้างแบบสังเกตการทำงานเป็นทีม แล้วนำไปให้ครูพี่เลี้ยง หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย เพื่อ
ตรวจสอบความเที่ยงตรง

4. สร้างแบบวัดเจตคติที่มีต่อคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน แล้วนำไปให้ครูพี่เลี้ยง หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ที่
ปรึกษาวิจัย เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1.เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

	n	μ	\bar{X}	S.D.	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	31	21	21.26	3.14	.564*

*ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม

และเศษส่วน หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.14 และค่า $t = .564$

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	n	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	31	14.19	4.45	-17.25*
หลังเรียน	31	21.26	3.14	

*ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วนหลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = -17.25$

3. เพื่อศึกษาการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI

ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1.นักเรียนมีการวางแผนการทำงานร่วมกัน	3.03	0.79	มาก
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

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.76) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทุกข้อมีการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับมากทุกข้อ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการแสดงความคิดเห็น นักเรียนมีการวางแผนการทำงานร่วมกัน และนักเรียนการแก้ปัญหาภายในกลุ่ม ตามลำดับ

4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลัง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลัง การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	\bar{X}	S.D.)	แปลผล
1. ข้าพเจ้าคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก	3.81	0.749	มาก
2. ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นเมื่อถึงชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์	3.87	0.806	มาก
3. ใบงานของครูยากเกินไปทำให้ฉันไม่เข้าใจ	3.90	0.790	มาก
4. ครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเมื่อฉันไม่เข้าใจ	4.00	0.516	มาก
5.การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI ทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้ง่ายขึ้น	3.81	0.833	มาก

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	\bar{x}	S.D.)	แปลผล
6.วิชาคณิตศาสตร์ช่วยในการประกอบอาชีพ	3.77	0.762	มาก
7. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล	3.81	0.703	ปานกลาง
8. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI	3.77	0.805	มาก
9. ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน	4.00	0.632	มาก
10. อุปกรณ์ในห้องเรียนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน	3.55	0.675	มาก
รวม	3.82	0.72	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การสอนของครูทำให้ฉันเข้าใจมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมาคือ ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน ครูทำให้การเรียนคณิตศาสตร์สนุกสนาน และใบงานของครูยากเกินไปทำให้ฉันไม่เข้าใจ ตามลำดับ

สรุปผลการศึกษา

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI

อภิปรายผลการศึกษา

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI กับเกณฑ์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าเพื่อให้ นักเรียนได้มีความตัวตื่นตัว อยากที่จะเรียน ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่น่าเบื่อ มีความแปลกใหม่ นักเรียนมีความสนใจอยากที่จะเรียนมากยิ่งขึ้น นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน มีบทบาทมากยิ่งขึ้น นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข เข้าใจเนื้อหาที่เรียนอย่างแท้จริง

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า แสดงให้เห็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้น เป็นการเพิ่มทักษะทางสังคมให้กับผู้เรียนทุกคนให้ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองให้เพิ่มมากขึ้น ส่งเสริมให้เกิดความรับผิดชอบ ความสามัคคี และไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน จนเกิดความสำเร็จในที่สุดสอดคล้องกับวิจัยของ ญัฐพร โพธิ์เอี่ยม (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่อง

โจทย์ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคล (TAI) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของPolya ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI โดยรวมอยู่ในระดับมากซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI เป็นแนวทางการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งสมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องระลึกเสมอว่าพวกเขามีความสำคัญที่จะช่วยให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จ ดังนั้น สมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของพรทิมล ใจโต (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค TAI พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับปานกลาง

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI โดยรวมอยู่ในระดับมาก จะเห็นได้ว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นเมื่อถึงชั่วโมงเรียนคณิตศาสตร์ จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มอย่างเต็มที่เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกองสิน อ่อนวาด (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูสามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI ไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่นๆเนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบTAIจะช่วยพัฒนาการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

2. ในการจัดการเรียนการสอน เรื่องทศนิยมและเศษส่วนพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องการวิเคราะห์โจทย์และการคำนวณหาคำตอบครูผู้สอนให้นักเรียนทำงานเป็นทีม เพื่อให้นักเรียนได้ช่วยกันทำกิจกรรมต่างๆ และนักเรียนที่เก่งภายในกลุ่มจะช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนกว่า

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษากิจการการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการเอาตัวรอดในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และระดับชั้นอื่นๆ

2. ควรมีการศึกษากิจการการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI และเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อื่นๆในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่นและระดับชั้นอื่นๆ

3. ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานเป็นทีมโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กองสิน อ่อนवाद. (2550). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- ณัฐพร โพธิ์เอี่ยม (2550) การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคล (TAI) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พรพิมล ใจโต. (2552).การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิจารณ์พานิช. (2555).วิธีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สุรพงษ์ ทองเวียง. (2551) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

