

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
The activities of mathematics camps that promote Analytical thinking skills.
For elementary school students

พันธุ์พุกษา แดงแก้ว¹ ดาราวัลย์ ปวงคำ¹ กมลวรรณ ดีหนอ¹
กาญจนพร สำแดงไฟ¹ สุวนันท์ เทียนดำ¹ และยุภาติ ปนธราช²
Phanphruksa Taengkaew¹ Darawal Paungkam¹ Kamolwan Deenor¹
Kanjaporn Sumdaengfai¹ Suwanan Tiandum¹ and Yupadee Panarach²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้ญิงวิไลมาตย์กุล (บ้านเปิงเค็ง) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 160 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นวางแผน (P) ขั้นดำเนินงาน (D) ขั้นประเมินผล (C) และขั้นปรับปรุง (A) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มี 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมในแต่ละสาระการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น ขั้นกิจกรรมกลุ่ม และขั้นสรุป ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน ทั้งยังเป็นการฝึกการกล้าแสดงออก
2. นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ และข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ตามลำดับ
4. นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสุขสนุกสนาน ตามลำดับ

คำสำคัญ : ค่ายคณิตศาสตร์ / ทักษะการคิดวิเคราะห์ / ทักษะการทำงานเป็นทีม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

Abstract

This research aims to: To develop a strengthened mathematics camp. Analytical thinking skills a comparison of mathematics learning achievement after mathematics activity promotion. To study teamwork skills and attitudes towards mathematics. After participating in the math camp activities. The 4-step process consists of planning (P). To promote the thinking skills. In the subject matter, number and operation of geometric measurements, algebra and data analysis, and probability. Operation (D) is a math camp activity to develop math camp activities that promote critical thinking. It is a learning base. Assessment (C) is an assessment of the use of critical thinking skills. Teamwork skills And attitude to mathematics Improve (A) Apply the evaluation results to improve the math camp activities to be complete.

The result found that;

1. There are two types of activities in mathematics camps: academic activities and recreation. The academic activities consist of mathematical content in number and operations, geometric measurements, algebra and data analysis, and probability. There are 3 stages of learning activities: Describe the rules of each activity. Make students understand. Group Activity Students are divided into 2 groups. By giving each group an insight into the group and letting students solve problems using a math problem solving process. The facilitator of the activity, helping to check the answers of each student, showed that the students cooperated in completing the activity and concluded after the completion of the activity. Recreation Prepare students to be ready to learn in academic content. Have fun The music in the recreational activities will include music, math and music. Every song has a gesture to keep the students entertained. Recreational activities are organized as a group activity. Organized before the event begins. During activities And after participating in academic activities.

2. Students participating in math camp activities that promote critical thinking skills. Have analytical skills after the activity before the event. Statistically significant at the .05 level.

3. Students participate in math camp activities that promote critical thinking skills. Teamwork skills are at a high level. Considering the individual, I found that I respect the rules of the group. The highest average value was followed by my job duties. Assigned to completion. And I take part in making the work done in time, in chronological order.

4. Students participate in math camp activities that promote critical thinking skills. Attitude toward mathematics was at a high level. When considering each item, I found that I enjoyed learning math. The average is the highest, the second is that I think that mathematics is a useful subject. Can be used in daily life. And I think that math is a fun thing to do in order.

Keywords; Math Camp / Analytical thinking skills / teamwork skills /
Attitude toward Mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของกระแสสังคมโลกและกระแสสังคมไทย ส่งผลให้เกิดการปฏิรูปทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยการศึกษาเป็นกุญแจดอกสำคัญที่สามารถทำให้การปฏิรูปดังกล่าว ประสบความสำเร็จอย่างงดงาม และนั่นหมายถึงการปฏิรูปการศึกษาครั้งใหญ่ที่สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงต่างๆ รูปแบบ (ไพพรรณ เกียรติโชติชัย. 2545 หน้า 50) ซึ่งการปฏิรูปการเรียนรู้ถือเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา สำหรับการเรียนรู้ที่มีความหมายนั้น คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร หรือมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ สามารถถ่ายทอดความรู้สู่ชีวิตจริงได้ ในการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้นเป็นการประเมินผล การเรียนรู้ที่เน้นการคิดระดับสูง เมื่อพิจารณาการคิดระดับสูงสามารถแบ่งได้ดังนี้ 1) การคิดระดับสูงในลักษณะถ่ายโอน ได้แก่ การนำความรู้ไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ และการประเมิน 2) การคิดเชิงวิจารณ์ญาณ และ 3) การแก้ปัญหา (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียรวิทย์ ยินดีสุข. 2557 หน้า 44-54)

ทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต เนื่องจากทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญคือ ทักษะการจำแนก ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด ทักษะการนำไปใช้ และทักษะการคาดการณ์ นอกจากนี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ถือเป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ (ประพันธ์ศิริ สุเลาจิ. 2553 หน้า 54) ด้วยการศึกษาที่เน้นการทำได้ และลงมือทำ แล้วออกมาเป็นผลผลิต เรียกได้ว่า เป็นการศึกษายุคผลผลิตภาพของการศึกษาไทย 4.0 นอกจากนี้ยังถือว่าเป็นยุคที่เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบไปด้วยแนวคิดที่มีคุณลักษณะอันได้แก่ คิดวิเคราะห์ (Critical) คิดสร้างสรรค์ (Creative) คิดผลิตภาพ (Productive) และคิดรับผิดชอบ (Responsible) หรือ CCPR เพื่อประโยชน์ของชุมชนตนเอง และชุมชนอื่นๆ (ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ. 2559 หน้า 10-11)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ไปพัฒนาผู้เรียน โดยหวังว่าผู้เรียนจะเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดผลิตภาพ คิดรับผิดชอบ การทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการศึกษาไทย 4.0

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเป็งเค็ง)
2. เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเป็งเค็ง) กับก่อนการจัดกิจกรรม
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเป็งเค็ง)
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเป็งเค็ง)

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเป็งเค็ง) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สูงกว่า ก่อนการจัดกิจกรรม

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเป็นเนื้อหาคณิตศาสตร์ในสาระจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ด้านตัวแปร

-ตัวแปรต้น

-การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์

-ตัวแปรตาม

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- ทักษะการทำงานเป็นทีม
- เจตคติต่อคณิตศาสตร์

ด้านระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมตยกุล (บ้านเปิงเคล็ง) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 160 คน

เครื่องมือวิจัย

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีกิจกรรม 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ

สำหรับกิจกรรมวิชาการประกอบด้วย กิจกรรมที่บูรณาการทักษะการคิดวิเคราะห์กับคณิตศาสตร์ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในรูปแบบของเกมจำนวน 10 กิจกรรม ได้แก่ กบกระโดด , หายวันเกิด , สมการไม้จิ้มฟัน , ดวงน้ำ , Sudoku เรขา , สมการบันไดงู , หอคอยฮานอย , สามทหารเสือ , จี๋ซอร์ควินิต และคณิตคิดต่อไป โดยแต่ละกิจกรรมมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการอธิบายกติกาในการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรม เพื่อให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยการให้แต่ละกลุ่มศึกษาทำความเข้าใจภายในกลุ่มและให้นักเรียนช่วยกันแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรมช่วยตรวจคำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป หลังจากการจบกิจกรรมวิทยากรที่ประจำกิจกรรมกับนักเรียน ร่วมกันอธิบายว่าได้อะไรจากกิจกรรมนี้บ้าง

กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างกระบวนการและประสบการณ์โดยมุ่งเน้นความสนุกสนาน ผ่อนคลายความตึงเครียดทางร่างกายและจิตใจ เพื่อให้ นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในกิจกรรมวิชาการ

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบที่ได้จากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ ลักษณะของแบบทดสอบเป็นปรนัย

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert scale) จำนวน 10 ข้อ

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดที่สร้างโดยกระบวนการสนทนากลุ่มแล้วได้ข้อสรุป เป็นแบบมาตราประเมินค่า 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 ในรูปแบบของกิจกรรมโดยแต่ละกิจกรรม จะเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นหลัก แบ่งเป็น 10 กิจกรรม จัดทำคู่มือกิจกรรม เตรียมอุปกรณ์ ประสานไปยังผู้บริหารและครูที่โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมตยกุล (บ้านเปิงเคล็ง) ที่จะจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการดำเนินกิจกรรม

2. ประชุมตามกำหนดการ เพื่อแจ้งหน้าที่ อธิบายและฝึกปฏิบัติกิจกรรมซึ่งเป็นการสร้างความเข้าใจ ร่วมกันระหว่างคณะผู้วิจัยกับคณะวิทยากร

ขั้นดำเนินการ (Do : D)

ในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ระหว่างวันที่ 24 - 25 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2561 กิจกรรมประกอบด้วยกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมนันทนาการ

กิจกรรมวิชาการ ได้แก่ กิจกรรมเทคนิคคิดเลขเร็ว กิจกรรมประลองปัญญา กิจกรรมพิชิตMath กิจกรรม ทศกัณฐ์ กิจกรรมคณิตศิลป์ และกิจกรรม Math rally ประกอบด้วย กิจกรรม 10 กิจกรรม ได้แก่

- กิจกรรมที่ 1 กบกระโดด
- กิจกรรมที่ 2 หายวันเกิด
- 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 และกิจกรรมแข่งเป๋ย

ขั้นตรวจสอบ(Check : C)

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
2. นักเรียนทำแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม
3. นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

ขั้นปรับปรุงแก้ไข (Act : A)

1. ประชุมสรุปข้อผิดพลาดในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการ คิดวิเคราะห์ ของวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2561 ข้อผิดพลาดมีดังนี้ ไฟฟ้าไม่เพียงพอ ไมโครโฟนไม่เพียงพอ คู่มือ กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ผิด พิธีเปิดล่าช้ากว่ากำหนดการ เทคนิคที่ใช้ในกิจกรรมคิด เลขเร็วค่อนข้างยาก นักเรียนไม่เข้าใจคำศัพท์ทางวิชาการที่ใช้ในการอธิบาย พิธีกรในช่วงกิจกรรมพิชิตMath พูด ผิดพลาดและเสียงเบา จากนั้นประชุมกิจกรรมของวันที่ 25 ว่าแต่ละคนทำหน้าที่อะไรพร้อมทั้งนำข้อผิดพลาดของ วันที่ 24 ไปปรับปรุง

2. ประชุมสรุปข้อผิดพลาดในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิด วิเคราะห์ ของวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2561 ข้อผิดพลาดมีดังนี้ ไฟฟ้าไม่เพียงพอ ไมโครโฟนไม่เพียงพอ นักเรียนไม่ เข้าใจกติกาการเลือกขวัญใจค่าย นักเรียนไม่เข้าใจกติกาในช่วงกิจกรรมคณิตศิลป์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการจัดค่ายวิชาการของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

- | | |
|-------------|------------------------------|
| 4.50 – 5.00 | มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด |
| 3.50 – 4.49 | มีการปฏิบัติในระดับมาก |
| 2.50 – 3.49 | มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง |
| 1.50 – 2.49 | มีการปฏิบัติในระดับน้อย |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลใน 4 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเปิงเคิ่ง)

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเปิงเคิ่ง) กับก่อนการจัดกิจกรรม

ตอนที่ 3 การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเปิงเคิ่ง)

ตอนที่ 4 การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเปิงเคิ่ง)

รายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเปิงเคิ่ง) โดยกิจกรรมแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมวิชาการ และ กิจกรรมนันทนาการ รายละเอียดดังนี้

1.1 กิจกรรมวิชาการ ประกอบด้วย เนื้อหาคณิตศาสตร์ในช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 5 สารการเรียนรู้ จำนวน 10 กิจกรรม ดังนี้

1) จำนวนและการดำเนินการ จำนวน 2 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย การบวก การลบ การคูณ และการหาร

2) การวัด จำนวน 2 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย การตวง ความสัมพันธ์ของหน่วย ความยาว

3) เรขาคณิต จำนวน 2 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม รูปวงกลม

4) พีชคณิต จำนวน 3 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย ปัญหาเกี่ยวกับ แบบรูป แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงที่ละเท่ากัน แบบรูปของจำนวน ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

5) การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น จำนวน 2 กิจกรรม เนื้อหาประกอบด้วย การคาดคะเนเกี่ยวกับการเกิดของเหตุการณ์ต่างๆ โอกาสของเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

การจัดกิจกรรมวิชาการในแต่ละสารการเรียนรู้ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการอธิบายกติกาในการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยการให้แต่ละกลุ่มศึกษาทำความเข้าใจภายในกลุ่มและให้นักเรียนช่วยกันแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทาง

คณิตศาสตร์ ซึ่งมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรมช่วยตรวจคำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พบว่า นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป หลังจากการจบกิจกรรมวิทยากรที่ประจำกิจกรรมกับนักเรียนร่วมกันอธิบายว่าได้อะไรจากกิจกรรมนี้บ้าง

การจัดกิจกรรมวิชาการ ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 10



ภาพที่



ภาพที่ 9 พีชคณิต

ภาพที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูล
และความน่าจะเป็น

1.2 กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างกระบวนการและประสบการณ์

โดยมุ่งเน้นความสนุกสนาน ผ่อนคลายความตึงเครียดทางร่างกายและจิตใจ ทำให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในกิจกรรมวิชาการ

2. การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเปิงเคิ่ง) กับก่อนการจัดกิจกรรม พบผลดังตารางที่ 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเปิงเคิ่ง) กับก่อนการจัดกิจกรรม

	n	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	S.D. ₁	S.D. ₂	t	Sig
ทักษะการคิดวิเคราะห์	160	9.41	12.19	3.09	3.55	7.37	.00

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 9.41 และมีค่าเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 12.19 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 3.09 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 3.55 ค่า $t = 7.37$ และ $Sig = .00$

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเปิงเคิ่ง) พบผลดังตารางที่ 2

ตาราง 2 เพื่อแสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลมาตยกุล (บ้านเปิงเคิ่ง) หลังการจัดการกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์

ทักษะการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
ข้อ1. ข้าพเจ้ามีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน	4.22	0.92	มาก
ข้อ2. ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ	4.31	0.92	มาก
ข้อ3. ข้าพเจ้าให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่ม	4.28	0.97	มาก
ข้อ4. ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม	4.33	0.91	มาก
ข้อ5. ข้าพเจ้าฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	3.39	0.90	ปานกลาง

ข้อ6. ข้าพเจ้ารับแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม	4.27	0.94	มาก
ข้อ7. ข้าพเจ้าเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	4.18	0.91	มาก
ข้อ8. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มที่จะช่วยให้งานสำเร็จ	4.20	0.99	มาก
ข้อ9. ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการทำให้ผลงานมีความถูกต้อง	4.27	0.97	มาก
ข้อ10. ข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	4.30	0.94	มาก
รวม	4.28	0.94	มาก

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมตยกุล (บ้านเปิงเค
 ลิ่ง) มีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$ และ $S.D. = 0.94$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ
 พบว่า ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.33$ และ $S.D. = 0.91$) รองลงมาคือ ข้าพเจ้าทำงาน
 ตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ ($\bar{X} = 4.31$ และ $S.D. = 0.92$) และข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงาน
 เสร็จทันเวลาที่กำหนด ($\bar{X} = 4.28$ และ $S.D. = 0.94$) ตามลำดับ

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์
 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมตยกุล (บ้านเปิงเค) พบผลดังตารางที่ 3
 ตาราง 3 เพื่อแสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ของเจตคตินักเรียนระดับ

ประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมตยกุล (บ้านเปิงเค) หลังการจัดการ
 กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	$S.D.$	ระดับการปฏิบัติ
ข้อ 1. ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์	4.87	0.36	มากที่สุด
ข้อ 2. ข้าพเจ้าอยากเรียนคณิตศาสตร์ทุกวัน	4.28	0.75	มาก
ข้อ 3. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความสามารถของ ข้าพเจ้า	4.42	0.70	มาก
ข้อ4. ขณะที่ครูสอนข้าพเจ้าตั้งใจและติดตามโดยไม่รู้สึกเบื่อ หน่าย	4.39	0.76	มาก
ข้อ 5. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.67	0.71	มาก
ข้อ 6. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความรอบคอบและมีเหตุผล	4.44	0.76	มาก
ข้อ 7. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์สามารถทำให้เกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	4.42	0.78	มาก
ข้อ 8. ข้าพเจ้าชอบเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์	4.51	0.71	มาก
ข้อ 9. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน	4.61	0.69	มาก
ข้อ 10. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนที่ดีอย่างเป็น ระบบ	4.47	0.71	มาก
รวม	4.51	0.69	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอมตกุล (บ้านเป็งเค ลิ่ง) มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.51$ และ $S.D. = 0.69$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.87$ และ $S.D. = 0.-$) 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 กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ โดยที่กิจกรรมวิชาการประกอบด้วยเนื้อหาคณิตศาสตร์ในสาระจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น การจัดกิจกรรมในแต่ละสาระการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการอธิบายกติกาในการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน ขั้นกิจกรรมกลุ่ม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน โดยการให้แต่ละกลุ่มศึกษาทำความเข้าใจภายในกลุ่มและให้นักเรียนช่วยกันแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีวิทยากรที่ประจำกิจกรรมช่วยตรวจคำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พบว่า นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมจนสำเร็จ และขั้นสรุป หลังจากการจบกิจกรรมวิทยากรที่ประจำกิจกรรมกับนักเรียนร่วมกัน อธิบายว่าได้อะไรจากกิจกรรมนี้บ้าง ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน โดยเพลงที่ในกิจกรรมนันทนาการจะมีทั้งเพลงคณิตศาสตร์และเพลงสนุกสนาน ทุกเพลงจะมีท่าทางประกอบเพื่อให้ผู้เรียนสนุกสนานทั้งยังเป็นการฝึกการกล้าแสดงออก กิจกรรมนันทนาการจัดทั้งเป็นกิจกรรมรวมกลุ่มผู้เรียน จัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ หลังการการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการทำงานเป็นทีม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเคารพกติกาของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้าทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ และข้าพเจ้ามีส่วนในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด ตามลำดับ

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้ามีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และข้าพเจ้า คิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน ตามลำดับ

อภิปราย

1. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีกิจกรรม 2 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมในแต่ละสาระการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น ขั้นกิจกรรมกลุ่ม และขั้นสรุป ส่วนกิจกรรมนันทนาการ เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการ เกิดความสนุกสนาน ทั้งยังเป็นการฝึกการกล้าแสดงออก กิจกรรมนันทนาการจัดทั้งเป็น

กิจกรรมรวมกลุ่มผู้เรียน จัดก่อนเริ่มกิจกรรม ระหว่างทำกิจกรรม และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ผลดังกล่าว สอดคล้องกับ ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (2540. หน้า 4) กล่าวว่า ค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมคณิตศาสตร์ ประเภทหนึ่งของการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน โดยจัดให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมพักแรมร่วมกัน ณ ที่ใดที่หนึ่งในช่วงเวลาที่กำหนดให้ พร้อมทั้งมีการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและนันทนาการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการและประสบการณ์ตรงทางด้านคณิตศาสตร์ ในสภาพแวดล้อมที่จัดให้และส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ นั่นคือ มีการจำแนกแยกแยะ องค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็น ส่วนๆ เพื่อค้นหาว่าทำมาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างไร (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2548. หน้า 2)

2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ หลังการการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของเนื้อหา คณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ และเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนานไปพร้อมกัน และในขั้นตอน การจัดกิจกรรมเริ่มจากการสร้างข้อตกลงเบื้องต้น ขั้นตอนกิจกรรมกลุ่ม และขั้นสรุป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีทักษะการทำงานเป็นทีม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่เน้นการส่งเสริมความสัมพันธ์ในการทำงานให้ เกิดขึ้นโดยใช้พลังของกลุ่มทำให้เกิดผลผลิตที่มีคุณภาพสู่ความสำเร็จในเป้าหมาย การทำงานโดยสมาชิกในทีมมีความพอใจร่วมกันในงานที่ปฏิบัติและมีความพึงพอใจต่อเพื่อนร่วมงาน และสอดคล้องกับ สุนันทา เลาพันธ์ (2544 หน้า 62) กล่าวว่า การทำงานร่วมกันมี ปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ร่วมทีมต่างมีความพอใจในการทำงานนั้น เป็นการผสมผสานสมาชิกของกลุ่มซึ่ง จะมีผลอย่างมากต่อการทำงานร่วมกันตามเป้าหมายของการสร้างทีมงาน จึงเป็นการสร้างทีมที่มีการทำงานอย่างมีชีวิตชีวาแทนที่จะเป็นเหมือนเครื่องจักรและการประสานการทำงาน ของสมาชิกทุกคนในทีมให้มุ่งสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ร่วมกัน (วิชัย โสสุวรรณจินดา, 2535 หน้า 142)

4. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลดังกล่าวเกิดจากกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ซึ่งเน้นความรู้สึกรักของผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่แสดงออกมาในรูปแบบต่างๆ มีทั้งเจตคติทางบวก เจตคติทางลบ และเจตคติที่เป็นกลาง ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ สภาพ สิ่งแวดล้อม และการตอบสนองของแต่ละบุคคล ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ อีรวุฒิ เอกะกุล (2550 หน้า 3) ที่กล่าวว่า เป็นพฤติกรรมหรือความรู้สึกทางด้านจิตใจที่มีต่อสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่งในทางสังคม รวมทั้งเป็นความรู้สึกที่เกิดจากการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งเร้าหรือเกี่ยวกับประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ความรู้สึกที่แสดงออกอย่างมั่นคงต่อบุคคล หรือสถานการณ์ใดใดนั้นอาจเป็นไปในทางที่ดี ชัดแจ้ง หรือเป็นกลางก็ได้ ซึ่งเป็นผลของการรับรู้เกี่ยวกับลักษณะที่ดี หรือเลวของบุคคล (ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2518 หน้า 3)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาขั้นตอนการทำกิจกรรมให้ชัดเจน และทดลองฝึกทำกิจกรรมต่างๆก่อนที่จะดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์

2. การทำกิจกรรมนันทนาการ เป็นการเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมวิชาการ และทำกิจกรรมต่อไป จะต้องเตรียมเพื่อสอดแทรกให้เกิดความสนุกสนาน นักเรียนรู้สึกไม่เบื่อ
 3. สามารถนำขั้นตอนของกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมในสาระการเรียนรู้อื่นๆ
- ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
1. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนแต่ละช่วงชั้น พร้อมทั้งศึกษาความคงทนในการเรียนรู้
 2. การพัฒนากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2548). การคิดเชิงวิเคราะห์. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดีย.
- ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล. (2540). ชุดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาญชัย อาจินสมภาร. (2535). พฤติกรรมในองค์กร. กรุงเทพฯ : Bangkok Software Technology House.
- ชาญชัย อาจินสมภาร. (2536). เทคนิคการพัฒนาทีมงาน. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- นิพนธ์ นายสมบุญ. (2536). ผลของการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.
- วิทยานิพนธ์ ค.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พิบูลศรี วาสนสมสิทธิ์. (2527). การพัฒนาทักษะในวิชาสังคมศึกษา ในเอกสารการสอนชุดวิชาการการสอนสังคมศึกษา หน่วยที่ 1-4. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เยาวเรศ จตุพรสวัสดิ์. (2543). การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชัย โสสุวรรณจินดา. (2535). หัวหน้างานยุคใหม่. กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์ธรรมนิติ จำกัด.
- สุทธิวรรณ ตันติรจนาวงศ์. (2535). การพัฒนาทีมงาน. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท. อัดสำเนา.
- สุนันทา เลานันท์. (2544). การพัฒนาองค์กร. กรุงเทพฯ : ดี.ดี.บุ๊คส์ไตร์.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. (2531). การสอนทักษะการคิดวิเคราะห์. สารพัฒนาหลักสูตร, 6(80),6-8.