



การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับ
การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก*
AN INVESTIGATION OF 6TH GRADE STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS
MATHEMATICS THROUGH ACTIVE LEARNING

¹พัศสรณ์ วิวรรณมงคล Phatsakon Wiwanthamongkhon, ²ศิริรัตน์ ชาวนา Sirirat Chaona

^{1,2}คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

Faculty of Education, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University, Thailand

Email: wphatsakon@aru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดรัตนชัย จำนวน 20 คน มีเครื่องมือที่การวิจัยเป็นแบบสอบถามเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และมีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า 1) ด้านคุณภาพการเรียนรู้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับความรู้และเกิดทักษะ เกิดกระบวนการคิด มีความคิดสร้างสรรค์ จากการลงมือปฏิบัติ รู้สึกมีความสุข สนุกในการเรียนรู้ กล้าแสดงออกมากขึ้น 2) ด้านครูผู้สอน พบว่า นักเรียนรู้สึกอยากเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นจากการสอนของครูที่ทำให้นักเรียนได้รับความรู้และเข้าใจคณิตศาสตร์ ได้เรียนอย่างสนุกสนาน มีความสุขในการเรียน 3) ด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมจากกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายสอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน รวมถึงการเรียนรู้นอกห้องเรียน เกิดบรรยากาศการเรียนรู้อันสนุกสนาน ทำให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจคณิตศาสตร์มากขึ้น และ 4) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์อย่างสนุกสนาน เกิดทักษะความรู้ ได้พัฒนากระบวนการคิด รู้รักสามัคคี และความกล้าแสดงออกมากขึ้น

คำสำคัญ: เจตคติ, คณิตศาสตร์, การเรียนรู้แบบเชิงรุก



Abstract

The purpose of this research was to Investigate of 6th Grade Students' Attitudes towards Mathematics through Active Learning. The target Group used in this research were 20 samples of 6th Grade Students in the Municipality of Wat Rattanachai School. the research instruments were the attitude towards mathematics of 6th Grade Students and the structured interview form. The statistics used for data analysis are mean and standard deviation. Content analysis. The research found that Attitudes towards mathematics of 6th Grade Students receiving proactive learning management. Overall, the students were in the highest level of satisfaction. When considering each aspect, it was found that 1) Regarding quality of learning, it was found that with good attitudes towards mathematics. Gain knowledge and skills Thought process creativity from action Feel happy Fun to learn More assertive In addition. 2) Regarding teachers, it was found that in which the students felt more interested in mathematics from the teachings of the teachers that enable students to gain knowledge and understand mathematics. Fun learning Happy to study 3) Regarding the teaching and learning media, it was found that the students learned with appropriate teaching and learning media from various learning activities that corresponds to the interests of students Including learning outside the classroom Creating a fun learning atmosphere Makes it able to learn and understand math more, and 4) Regarding the learning management process, it was found that in which the students received fun knowledge and understanding in mathematics. Have knowledge skills Developed the thinking process Know love unity and more courageous.

Keywords: Attitude, Mathematics, Active learning

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 กล่าวถึง การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 วรรค 5 ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, หน้า 13-14)

เจตคติต่อคณิตศาสตร์สามารถอ้างอิงถึงอารมณ์ทางบวกหรือทางลบต่อคณิตศาสตร์ได้ (Mc Leod, 1992) เจตคติมีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นๆ อีกหลายปัจจัย ดังที่ Aiken (1970, pp. 551-596) กล่าวถึงเจตคติมีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์และผลสัมฤทธิ์ก็ส่งผลกระทบต่อเจตคติเช่นกัน นอกจากนี้ วิธีการสอนมีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์และเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ (Papanastasiou, 2008, pp. 24-30) และในประเทศไทยได้มีผู้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียน พบว่า หนึ่งในปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ เจตคติ (ศรีณย์ จันทร์ศรี และ



น้อมจิต กิตติโชติ พาณิชย์, 2557: 62-79) และดวงเดือน อ่อนน่วม และคณะ (2536) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ว่า เจตคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสอนได้โดยตรง แต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นหรือได้รับการปลูกฝังทีละเล็กทีละน้อยกับตัวนักเรียนผ่านทางกิจกรรมการเรียนการสอน นอกจากนี้ คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ครูมีส่วนสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่มีต่อคณิตศาสตร์ซึ่งอาจเป็นตัวอย่างวิธีสอนหรือลำดับขั้นวิธีการสอนดังนั้นครูควรฝึกให้นักเรียนนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาขยายผลหรือสภาพจริงในชีวิตประจำวันให้นักเรียนเห็นว่าคณิตศาสตร์ไม่ใช่เรื่องไกลตัว

การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนอย่างหนึ่งเป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ หรือการลงมือทำซึ่ง “ความรู้” ที่เกิดขึ้นก็เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว จึงควรมีการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนสนใจและได้ลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับที่ Bonwell, J. A. Eison (1991) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป ซึ่งแนวทางการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด (Open Approach) ตามแนวคิดของไมตรี อินประสิทธิ์ (2557) ได้กล่าวว่า วิธีการแบบเปิดเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งสำหรับการสอนโดยให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยเฉพาะความแตกต่างทางด้านการสอน ซึ่งวิธีการแบบเปิดเป็นแนวทางการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกันใช้วิธีการคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยวิธีการแบบเปิดมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การนำเสนอปัญหาปลายเปิด ขั้นที่ 2 การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ขั้นที่ 3 การอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน และขั้นที่ 4 การสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน ด้วยวิธีการสอนดังกล่าวจะเห็นได้ว่าเป็นแนวทางการสอนรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ได้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

โรงเรียนเทศบาลวัดรัตนชัยเป็นโรงเรียนหนึ่งที่ประสบปัญหาเรื่องของคะแนน O-Net ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศและนักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีกับวิชาคณิตศาสตร์ (โรงเรียนเทศบาลวัดรัตนชัย, 2561) และเมื่อผู้วิจัยได้เข้าไปสำรวจเบื้องต้นพบว่า นักเรียนยังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบท่องจำสูตร และนักเรียนยังเป็นผู้รับความรู้จากครูเท่านั้น เมื่อได้มีโครงการที่ทางผู้วิจัยได้เข้าไปช่วยเหลือในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนกับครูผู้สอน โดยการเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าการศึกษาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกว่านักเรียนมีเจตคติอย่างไรต่อการจัดการเรียนรู้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้อธิบายคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรที่ศึกษา คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยศึกษาในประเด็นดังนี้ 1) ด้านคุณภาพการเรียนรู้ 2) ด้านครูผู้สอน 3) ด้านสื่อการเรียนการสอน 4) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนเทศบาลวัดรัตนชัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 108 คน

3. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดรัตนชัย จำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากโรงเรียนมีนักเรียนจำนวน 1 ห้องเรียน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ 2) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

5. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 การสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก มีขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาหลักการและเทคนิคการสร้างแบบสอบถามเจตคติ 2) วิเคราะห์กำหนดนิยามพฤติกรรมที่ต้องการวัดให้ชัดเจนโดยแบบประเมินเจตคติ ผู้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับ ด้านคุณภาพการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 3) จัดทำโครงร่างแบบสอบถามเจตคติตามกรอบที่ได้กำหนดไว้ 4) นำแบบสอบถามเจตคติให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ จำนวน 3 คน เพื่อดูความสอดคล้องระหว่างรายการ ข้อคำถามกับนิยามของพฤติกรรมเพื่อหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้คือมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบสอบถามเจตคติมีความเหมาะสม 5) ปรับปรุงแก้ไข และจัดพิมพ์เป็นฉบับเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

5.2 การสร้างและหาคุณภาพแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก มีขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาหลักการและเทคนิคการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) วิเคราะห์กำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดให้ชัดเจนโดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับด้านคุณภาพการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 3) จัดทำโครงร่างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างตามกรอบที่ได้กำหนดไว้ 4) นำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ จำนวน 3 คน เพื่อดูความสอดคล้องระหว่างรายการ ข้อคำถามกับนิยามของพฤติกรรมเพื่อหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้คือมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างมีความเหมาะสม 5) ปรับปรุงแก้ไข และจัดพิมพ์เป็นฉบับเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

7. เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน ใช้เกณฑ์การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

ระดับคุณภาพ	ช่วงคะแนน
มากที่สุด	4.51-5.00
มาก	3.51-4.50
ปานกลาง	2.51-3.50
น้อย	1.51-2.50
น้อยที่สุด	0.00-1.50

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านคุณภาพการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D.= 0.51) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านคุณภาพการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D.= 0.42) รองลงมาคือ ด้านครูผู้สอน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D.= 0.50) อันดับที่สามคือ ด้านสื่อการเรียนการสอน นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D.= 0.57) และอันดับสุดท้ายคือ ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D.= 0.54) ดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก ในภาพรวม

ด้านที่	เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	ระดับปฏิบัติการ			อันดับ
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	
1	ด้านคุณภาพการเรียนรู้	4.81	0.42	มากที่สุด	1
2	ด้านครูผู้สอน	4.70	0.50	มากที่สุด	2
3	ด้านสื่อการเรียนการสอน	4.69	0.57	มากที่สุด	3
4	ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.66	0.54	มากที่สุด	4
รวมเฉลี่ย		4.72	0.51	มากที่สุด	-

ผลการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก เมื่อพิจารณาแบบแยกรายด้าน พบว่า

1. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านคุณภาพการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D.=



0.42) และเมื่อพิจารณาตามรายการ พบว่า รายการที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.90$, S.D.=0.31) รองลงมา ได้แก่ นักเรียนมีความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น ($\bar{X} = 4.85$, S.D.=0.37) นักเรียนได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์และชัดเจน และนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.85$, S.D.=0.37) ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประเด็นด้านคุณภาพการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับความรู้และเกิดทักษะ เกิดกระบวนการคิด มีความคิดสร้างสรรค์ จากการลงมือปฏิบัติ รู้สึกมีความสุข สนุกในการเรียนรู้ กล่าวแสดงออกมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังความคิดเห็นของนักเรียนผู้ให้สัมภาษณ์ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ 1) สนุกได้ความรู้ที่มากขึ้นไม่น่าเบื่อได้ลงมือทำเองได้เจอเพื่อนใหม่ที่สนุกเพราะได้ทำกิจกรรมที่มีความสนุกเลยจำง่าย 2) รู้สึกสนุกได้ทั้งจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ความรู้ที่ได้เรียนมาจะได้ลงมือทำกิจกรรมเองยิ่งสนุกมาก ๆ กว่าตอนเรียนแบบธรรมดาที่จะต้องมานั่งฟังครูอธิบายและก็ให้ทำงานหลังจากนั้นก็ส่งการบ้านน่าเบื่อสุดๆ แบบนี้เด็กไม่ได้ความคิดสร้างสรรค์ได้แค่ความรู้ 3) รู้สึกสนุกเพราะกิจกรรมนั้นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ทำให้เด็กได้มีความคิดมากขึ้นและกล้าแสดงออกกับสังคมกล้าทำในสิ่งที่ตัวเองเป็น เช่น เป็นฮีโร่ เป็นต้น และมีความสามัคคีต่อกลุ่มของตนเอง 4) รู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลินกับคณิตศาสตร์สามารถเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดีสามารถฝึกคิดเลขได้มากขึ้นง่ายขึ้นไม่เครียด 5) รู้สึกสนุกสนานกับการเรียนคณิตศาสตร์ ที่ได้ลงมือทำกิจกรรมเช่นซูเปอร์ฮีโร่ โปดรีมเวสต์และการหารลงตัวของตัวเองและอยากให้มีกิจกรรมแบบนี้อีกเพื่อจะได้มีความคิด 6) ได้ฝึกคิดได้เร็วโดยไม่ต้องท่องจำแบบเดิมทำแบบนี้ทำให้จำง่ายสนุก 7) รู้สึกสนุกสนานได้ฝึกความคิดมากขึ้นได้ในการหารลงตัว 8) ได้รับความสนุกสนานและมีความเรียบง่ายมากขึ้นทำให้รู้สึกไม่เครียดกับการเรียนแบบปกติ ที่ทำให้เรา ไม่ยากกลับเป็นว่าอยากเรียนมากขึ้น 9) กิจกรรมคณิตศาสตร์นี้มีความสุขสนุกสนาน กิจกรรมไม่ทำให้เครียดและรู้สึกยากกับคณิตศาสตร์

2. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านครูผู้สอน พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D.=0.50) และเมื่อพิจารณาตามรายการ พบว่า รายการที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ครูให้คำอธิบายต่อข้อซักถามด้วยความเต็มใจและถูกต้อง ($\bar{X} = 4.80$, S.D.=0.41) รองลงมา ได้แก่ ครูมีความเป็นกลาง ยุติธรรมไม่เลือกปฏิบัติ ($\bar{X} = 4.75$, S.D.= 0.44) และครูมีความสุขและเป็นมิตรต่อผู้เรียน ($\bar{X} = 4.70$, S.D.=0.47) ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประเด็นด้านครูผู้สอน พบว่า นักเรียนรู้สึกอยากเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นจากการสอนของครูที่ทำให้นักเรียนได้รับความรู้และเข้าใจคณิตศาสตร์ ได้เรียนอย่างสนุกสนาน มีความสุขในการเรียน ดังความคิดเห็นของนักเรียนผู้ให้สัมภาษณ์ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ 1) รู้สึกว่าเราเรียนคณิตศาสตร์ไม่เก่ง แต่ครูสอนเข้าใจคือพอทำได้และไม่ยากเท่าไร 2) ได้ทั้งความรู้เพิ่มเติมจากการสอนแบบใหม่ของครู ได้ใช้จินตนาการได้เรียนแล้วไม่เครียด สนุก เพราะว่าครูสอนแบบนี้ไม่มีการตีกันและสนุกมาก 3) ครูสอนแบบนี้ทำให้ไม่เครียดผ่อนคลายสนุกไปกับการเล่นเกมการได้รางวัล

3. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D.=0.57) และเมื่อพิจารณาตามรายการ พบว่า รายการที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ สื่อการเรียนการสอนมีความทันสมัย ($\bar{X} = 4.80$, S.D.=0.52) รองลงมา ได้แก่ แหล่งเรียนรู้ความหลากหลาย ($\bar{X} = 4.70$, S.D.=0.57) และสื่อการเรียนการสอนเหมาะสมและเพียงพอ ($\bar{X} = 4.70$, S.D.=0.57) ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประเด็นด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมจาก



กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย เช่น การ์ตูน ซูเปอร์ฮีโร่ ที่สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน รวมถึงการเรียนรู้นอกห้องเรียน เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ทำให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจคณิตศาสตร์มากขึ้น ดึงความคิดเห็นของนักเรียนผู้ให้สัมภาษณ์ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ 1) ได้เป็นซูเปอร์ฮีโร่และได้ทำตัวการ์ตูน ได้ฝึกคิดเรื่องการบวกการลบการหารการคูณการทำแบบคิด จำนวนได้มากขึ้น บางอย่างก็ง่ายจนทำได้บ้าง และบางอย่างทำไม่ได้บ้างแต่ก็พอทำได้ 2) รู้สึกสนุกสนานกับการเรียนคณิตศาสตร์มีตัวการ์ตูนเข้ามาด้วยทำให้อยากเรียนและอยากทำกิจกรรมมากขึ้น 3) การเอามาทำเป็นกิจกรรมคณิตศาสตร์และได้ออกไปนอกห้องเรียนทำให้คณิตศาสตร์สนุกขึ้นมากๆ และจำง่ายและได้ฝึกคิดเลขไปในตัวด้วยทำให้บวกลบคูณหารจำง่ายมาก

4. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D.=0.54) และเมื่อพิจารณาตามรายการ พบว่า รายการที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ขั้นตอนการจัดการจัดการเรียนรู้ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.80$, S.D.= 0.41) รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจ ($\bar{X} = 4.70$, S.D.=0.47) และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสมและหลากหลายวิธี ($\bar{X} = 4.70$, S.D.=0.57) ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประเด็นด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์อย่างสนุกสนาน เกิดทักษะความรู้ ได้พัฒนากระบวนการคิด รู้รักความสามัคคี และความกล้าแสดงออกมากขึ้น ดึงความคิดเห็นของนักเรียนผู้ให้สัมภาษณ์ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ 1) รู้สึกว่าไม่ยากและไม่ง่าย เพราะแต่ละครั้งที่ทำรู้สึกว่ามันไม่เครียดมันรู้แล้วมีความสามัคคีในทีม 2) ทั้งง่ายทั้งสนุกไม่ยากและได้ความรู้จากการได้ทำกิจกรรม ได้ฝึกทักษะความคิดความสามัคคีของกันและกัน ได้เรียนในรูปแบบที่ไม่ค่อยเรียนบ่อยๆ ถ้าเป็นไปได้ก็น่าจะทำแบบนี้ทุกวัน 3) หาตัวเลขได้ง่ายขึ้นคิดเลขได้ง่ายขึ้นเข้าใจกับตัวเลขและคิดได้ง่ายขึ้น 4) สนุกและได้ความรู้ง่ายกว่าการเรียนธรรมดาและเข้าใจง่ายและได้เรียนนอกสถานที่ บางครั้งแล้วก็มีความกล้าแสดงออก 5) เป็นการเรียนแบบใหม่ให้เด็กได้คิด ความคิดสนุกสนานในการเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลตามประเด็นได้ดังต่อไปนี้

1. จากผลการวิจัยเกี่ยวกับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อคณิตศาสตร์ในด้านคุณภาพการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับความรู้และเกิดทักษะ เกิดกระบวนการคิด มีความคิดสร้างสรรค์ จากการลงมือปฏิบัติ รู้สึกมีความสุข สนุกในการเรียนรู้ กล้าแสดงออกมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ อาจเป็นเพราะวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและได้ฝึกทักษะการคิดมากขึ้น โดยมีสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนและเป็นสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน โดยแนวทางในการสอนของครูที่ใช้ในการสอน คือ แนวทางการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด (Open Approach) ตามแนวคิดของไมตรี อินประสิทธิ์ (2557) ที่กล่าวว่า วิธีการแบบเปิดเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งสำหรับการสอนโดยให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยเฉพาะความแตกต่างทางด้าน การสอน ซึ่งวิธีการแบบเปิดเป็นแนวทางการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกันใช้วิธีการคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของอรษา เจริญยิ่ง (2560) ที่ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์



เพราะในการแก้ปัญหาที่ต้องอาศัยแนวคิดจากหลายคนจึงจะช่วยให้ นักเรียนสามารถดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเกิดขึ้นจากนักเรียนในกลุ่มนั่นเอง การทำกิจกรรมร่วมกันภายในกลุ่มช่วยให้นักเรียนอ่อนได้เรียนรู้แนวคิดในการแก้ปัญหาจากเพื่อนในกลุ่มทำให้สามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้น ความสำเร็จของการทำกิจกรรมทำให้ทุกคนเกิดความภาคภูมิใจและมีความมั่นใจในการทำงานมากขึ้นพร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาต่อไป ในระหว่างที่นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาโดยการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันนั้น ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเฉพาะนักเรียนอ่อน ซึ่งมีผลดีต่อการเรียนรู้ในครั้งต่อไป ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาเจตคติที่ดีขึ้นต่อคุณภาพของการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของตนเอง

2. จากผลวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านครูผู้สอน สิ่งที่นักเรียนได้สะท้อนให้เห็นชัดเจน คือ นักเรียนรู้สึกอยากเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นจากการสอนของครูที่ทำให้นักเรียนได้ความรู้และเข้าใจคณิตศาสตร์ ได้เรียนอย่างสนุกสนาน มีความสุขการเรียน เนื่องมาจากครูผู้สอนได้ปรับบทบาทและพฤติกรรมการสอนจากเดิมที่เป็นผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้นำเสนอสถานการณ์และสร้างเงื่อนไขให้นักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูมีหน้าที่คอยสังเกตและให้คำแนะนำช่วยเหลือในสิ่งที่ผู้เรียนเกิดความยุ่งยากในการเรียน โดยครูให้ความสำคัญกับวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียนและฝึกให้ผู้เรียนได้นำเสนอสิ่งที่ตนเองได้แก้ปัญหาจึงทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกและเข้าใจเนื้อหามากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของวิชา สำราญใจ (2552) ที่ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. จากผลวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมจากกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายและสอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน รวมถึงการเรียนรู้ในห้องเรียน เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ทำให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจคณิตศาสตร์มากขึ้น เนื่องมาจากครูปรับวิธีการการสอนที่เน้นทักษะในการคิดของผู้เรียน ซึ่งจำเป็นต้องมีสื่อการเรียนที่ครูต้องใช้ในการนำเสนอสถานการณ์และสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ดังกล่าว โดยเน้นการฝึกปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาจากสื่อที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง นอกจากนี้ยังมีการใช้แหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกิจกรรมและการกำหนดสถานการณ์ปัญหา จึงทำให้บรรยากาศในการเรียนเกิดความสนุกสนาน ผู้เรียนรู้สึกมีความสุขในการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตรลดา จิตรกุล (2559) ที่ผลการวิจัยพบว่า การใช้สื่อรูปธรรมส่งผลให้นักเรียนสามารถรู้และเข้าใจเนื้อหาเรื่องปริมาตรได้มากขึ้น เนื่องจากการใช้สื่อรูปธรรมเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและสร้างสื่อการเรียนเองเกิดความกล้าแสดงออกและเกิดความสนุกสนานในการเรียน

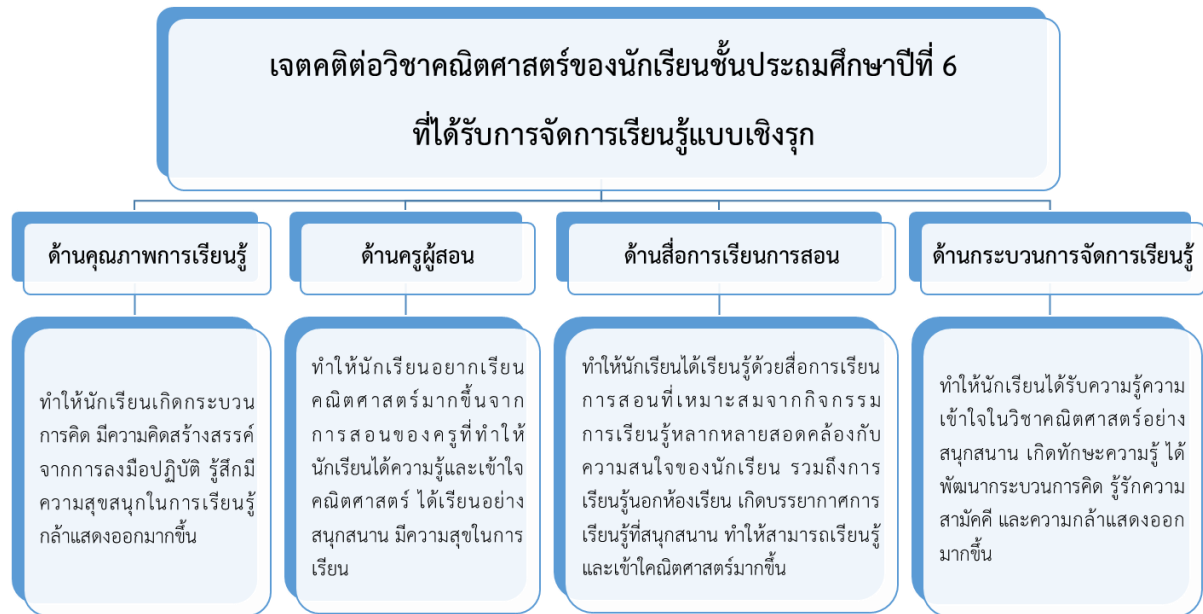
4. จากผลการวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์อย่างสนุกสนาน เกิดทักษะความรู้ ได้พัฒนากระบวนการคิด รู้รักความสามัคคี และความกล้าแสดงออกมากขึ้น เนื่องมาจากการที่ครูผู้สอนได้จัดกิจกรรมแบบเชิงรุกและเน้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่ม ให้ผู้เรียนออกมาแสดงความคิดเห็นของตนเอง รวมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดกับครูและเพื่อนในห้อง นอกจากนี้ผู้สอนยังมีการจัดลำดับขั้นตอนสถานการณ์อย่างเป็นลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปยาก เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะในการคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก ซึ่ง Bonwell J.A.



Eison (1991) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ว่าเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป และสอดคล้องกับไชยยศ เรืองสุวรรณ (2553) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของ Active Learning เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมีการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันและร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขันผู้เรียนได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ที่ความรับผิดชอบ

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยเป็นการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก ทั้ง 4 ด้าน คือ 1) ด้านคุณภาพการเรียนรู้ 2) ด้านครูผู้สอน 3) ด้านสื่อการเรียนการสอน 4) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้การวิจัย

จากภาพที่ 1 องค์ความรู้การวิจัย อธิบายได้ดังนี้

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกเป็นการศึกษารูปแบบการสอนที่ส่งผลต่อเจตคติต่อการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ สรุปเป็น 4 ประการ ได้แก่

1. การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านคุณภาพการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ได้รู้และเกิดทักษะ เกิดกระบวนการคิด มีความคิดสร้างสรรค์ จากการลงมือปฏิบัติ รู้สึกมีความสุข สนุกในการเรียนรู้ กล้าแสดงออกมากขึ้น

2. การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านครูผู้สอน ทำให้นักเรียนรู้สึกอยากเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นจากการสอนของครูที่ทำให้นักเรียนได้ความรู้และเข้าใจคณิตศาสตร์ได้เรียนอย่างสนุกสนานและมีความสุขในการเรียน



3. การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านสื่อการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมจากกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายสอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน รวมถึงการเรียนรู้นอกห้องเรียน เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานทำให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจคณิตศาสตร์มากขึ้น

4. การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์อย่างสนุกสนาน เกิดทักษะความรู้ ได้พัฒนากระบวนการคิด รู้รักความสามัคคี และความกล้าแสดงออกมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านคุณภาพการเรียนรู้ พบว่า รายการที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด ได้แก่ จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากง่ายไปหายากตามลำดับ ดังนั้น ควรมีการวางแผนและการวิเคราะห์เนื้อหาที่ชัดเจนในการจัดกิจกรรมให้เป็นลำดับการเรียนรู้ที่สอดคล้องกัน จากเรื่องที่ยากไปหาเรื่องที่ยากและปรับระยะเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

1.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านครูผู้สอน พบว่า รายการที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด ได้แก่ ครูให้ความสนใจต่อผู้เรียนทุกคน ดังนั้น ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและใช้เทคนิคในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถทำให้ผู้เรียนสนใจและสามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจมากขึ้น เพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรม โดยมีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาอย่างทั่วถึงตลอดการทำกิจกรรม

1.3 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า รายการที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด ได้แก่ บรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนรู้ ดังนั้น ควรมีการปรับบรรยากาศให้เหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องราว โดยให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการสอนของครู ซึ่งอาจปรับเพิ่มสื่อการสอนและวิธีการใช้สื่อ รวมถึงการพาออกนอกสถานที่ โดยเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์

1.4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ พบว่า รายการที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด ได้แก่ นักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น ควรมีการปรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนฝึกทักษะให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น โดยสอดแทรกเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตโดยอาศัยตัวอย่างการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงไปสู่การใช้ชีวิตประจำวัน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเจตคติในรายวิชาอื่นๆ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก

2.2 ควรใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดการเรียนการสอนเพื่อศึกษาเจตคติต่อรายวิชาคณิตศาสตร์

2.3 ควรมีการศึกษาและเปรียบเทียบเจตคติต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ในด้านอื่นๆ และนำไปวิเคราะห์หาแนวทางในการปรับกิจกรรมการเรียนการสอน



เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.
- จิตรลดา จิตรกุล. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อรูปธรรมเรื่อง ปริมาตร ของ นักศึกษาสาขาวิชาท่องเที่ยวระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ห้อง 1 วิทยาลัยเทคโนโลยี พายัพและบริหารธุรกิจ. รายงานการวิจัย. วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). **Active Learning**. แหล่งที่มา <https://genedu.kku.ac.th/mainweb/New%20Site2014/activity/อบรมActiveLearningอุดร6-8มีค60/ActiveLearning68032016.html> สืบค้นเมื่อ 2 ม.ค. 2563.
- ดวงเดือน อ่อนน่วม และคณะ. (2536). **การสร้างเสริมสมรรถภาพคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา**. รายงาน การวิจัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไมตรี อินประสิทธิ์. (2557). **กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน**. ขอนแก่น: ศูนย์วิจัย คณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- โรงเรียนเทศบาลวัดรัตนชัย. (2561). **เอกสารรายงานการวิเคราะห์ผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) โรงเรียนเทศบาลวัดรัตนชัย เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา. พระนครศรีอยุธยา: โรงเรียน เทศบาลวัดรัตนชัย.**
- วิชา สำราญใจ. (2552). **ปัจจัยที่ส่งผลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลยเขต 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.**
- ศรัณย์ จันทร์ศรี และน้อมจิต กิตติโชติพานิชย์. (2557). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขตพระโขนง. **วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง**. 23(1). 62-79.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไข เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- อรษา เจริญยิ่ง. (2560). **การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดลาดหญ้าไทร (สิงห์วิทยาคาร) โดยใช้การเรียนรู้ แบบเชิงรุก (Active Learning)**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Aiken Jr L. R. (1970). Attitudes towards mathematics. **Review of Educational Research**. 40(4). 551-596.
- Bonwell, J.A. Eison. (1991). **Active Learning: Creating Excitement in the Classroom**. ERIC Digest. Washington D. C.: ERIC Clearinghouse on Higher Education.
- McLeod, D. (1992). **Research on affect in mathematics education: a reconceptualization**. In Grows (Ed.), **Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning**. New York: McMillan Publishing Company.
- Papanastasiou, C. (2008). A Residual Analysis of Effective Schools and Effective Teaching in Mathematics. **Studies in Educational Evaluation**. 34(1). 24-30.