

ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน
โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

THE RESULTS OF MATHEMATICS LEARNING ON MANAGEMENT ADDING
AND SUBTRACTING OF FRACTIONS FOR ACHIEVEMENT OF GRADE 4
STUDENTS USING ACTIVE LEARNING CONCEPTS

อิทธิพล สุขเกษม^{1*}, พรสิน สุภวาลย์¹ และเดช บุญประจักษ์¹
Ittipon Sukkasem^{1*}, Pornsin Suppawan¹, and Dech Boonprajak¹

Received : 28-11-2025

Revised : 02-07-2026

Accepted : 07-07-2026

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคลองใหญ่ ตำบลคลองใหญ่ อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด ปีการศึกษา 2568 จำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน เป็นแบบเลือกตอบ มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 ค่าความยากง่าย 0.36, 0.75 และค่าอำนาจจำแนก 0.39, 0.58 และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน มีค่า IOC โดยรวม 0.83 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.96 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และ 2) ระดับความพึงพอใจของนักเรียน

¹ วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

¹ College of Teacher Education, Phranakhon Rajabhat University

* Corresponding Author's E-mail: Kengi190740@gmail.com

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 19.00$, $\sigma = 1.37$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านบรรยากาศในห้องเรียน มีความพึงพอใจมากที่สุด อยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.34$, $\sigma = 0.47$) รองลงมา คือ ด้านผลการเรียนรู้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.31$, $\sigma = 0.47$) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.26$, $\sigma = 0.45$) และด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.24$, $\sigma = 0.48$)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ; การบวก การลบเศษส่วน ; การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ABSTRACT

This research aims to 1) compare the academic achievement of grade 4 students before and after instruction using active learning methods, and 2) study the satisfaction of grade 4 students with mathematics instruction on addition and subtraction of fractions using active learning methods. The target group for this research consisted of 19 grade 4 students from Ban Khlong Yai School, Khlong Yai Subdistrict, Laem Ngop District, Trat Province, during the 2025 academic year. The research instruments included: a mathematics lesson plan on addition and subtraction of fractions using an active learning approach (IOC values between 0.67 and 1.00); a multiple-choice achievement test on addition and subtraction of fractions (IOC values between 0.67 and 1.00, reliability coefficient 0.86, difficulty index 0.36, 0.75, and discrimination index 0.39, 0.58); and a student satisfaction questionnaire regarding the active learning approach to addition and subtraction of fractions (IOC value overall 0.83, Cronbach's alpha coefficient 0.96). Statistical analysis included mean, standard deviation, and t-test.

The research findings revealed that: 1) A comparison of the academic achievement of grade 4 students before and after instruction using active learning showed that post-instructional scores were significantly higher than pre-instructional scores at the .05 statistical significance level, consistent with the hypothesis; and 2) The overall satisfaction level of grade 4 students with the mathematics instruction on addition and subtraction of fractions using active learning was high ($\mu = 19.00$, $\sigma = 1.37$). When considering individual aspects, the classroom atmosphere received the highest satisfaction level ($\mu = 4.34$, $\sigma = 0.47$), followed by learning outcomes ($\mu = 4.31$, $\sigma = 0.47$), active learning activities ($\mu = 4.26$, $\sigma = 0.45$), and instructional methods ($\mu = 4.24$, $\sigma = 0.48$).

Keywords: Mathematics Learning Management ; Adding and Subtracting Fractions ; Active Learning Management

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นสาขาที่มีความสำคัญอย่างมากในเศรษฐกิจสมัยใหม่ การพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนมีทักษะและความรู้ที่จำเป็นในการประสบความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560: 8)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557: 25-26)

เศษส่วน เป็นบทเรียนที่สำคัญมากในวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลาย เพราะเป็นบทเรียนที่มีความเป็นนามธรรมสูง และเป็นบทเรียนแรกที่น่านักเรียนออกจากระบบจำนวนนับ นักเรียนไม่สามารถใช้ "การนับ" ในการพิสูจน์ และทำความเข้าใจได้อีกต่อไป นักเรียนเคยจำเสมอว่า จำนวนที่ถัดจาก 0 ก็คือ 1 แต่ตอนนี้มีทั้ง $\frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$ ถ้าปล่อยให้ นักเรียนขาดความเข้าใจ

เรื่องเศษส่วน การเรียนในบทต่อไป ไม่ว่าจะเป็นทศนิยม ร้อยละ สมการ หรือการเรียนในระดับมัธยมศึกษาจะมีปัญหามาก การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาที่ไม่สามารถปล่อยให้ผ่านเลยไปได้ (วิโรจน์ ลักษณะอดิสร, 2567) การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีทักษะการบวก การลบเศษส่วนยังไม่ถูกต้องและแม่นยำ การสอนเศษส่วนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการเรียนรู้ ไม่ใช่แค่รับฟังอย่างเดียว วิธีการนี้จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น และยังพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันอีกด้วย แนวทางการสอนเศษส่วนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่ 1) สร้างแรงจูงใจและความสนใจ เริ่มต้นด้วยปัญหาหรือสถานการณ์ที่น่าสนใจ แทนที่จะเริ่มต้นด้วยนิยามหรือสูตร 2) กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และมอบหมายงานให้พวกเขาทำงานร่วมกัน เช่น การแก้โจทย์ปัญหา การสร้างแบบจำลอง หรือการอภิปราย 3) การประเมินผลแบบหลากหลาย การประเมินแบบต่อเนื่อง ประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างต่อเนื่องโดยใช้การสังเกตพฤติกรรม การถามคำถาม การทดสอบย่อย และการมอบหมายงาน เพื่อติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนและปรับปรุงการสอนให้เหมาะสม และ 4) การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี สร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่ปลอดภัยและเปิดกว้างให้นักเรียนรู้สึกว่าจะสามารถแสดงความคิดเห็น ถามคำถาม และทำผิดพลาดได้โดยไม่ต้องกลัวการถูกตำหนิ (พลอยไพลิน นิลกรรม, 2567)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะได้ลงมือปฏิบัติและมีประสบการณ์โดยตรงกับเนื้อหาที่เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและจดจำได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบรับฟังเพียงอย่างเดียว ในกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผู้เรียนจะได้มีโอกาสใช้ทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (พลอยไพลิน นิลกรรม, 2567)

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก จะช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดการให้เหตุผล จนนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ให้ตนเองของผู้เรียน ตลอดจนมีการสะท้อนสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้กับปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมความพร้อม 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นอภิปรายและสรุป 4) ขั้นสะท้อนผลและประยุกต์ใช้ (นพรัตน์ แสนหล้า และพันธ์ทิพา จุฬากาญจน์, 2567)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สมมติฐานในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนบ้านคลองใหญ่ ตำบลคลองใหญ่ อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด จำนวน 19 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 8 แผน 2) แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน จำนวน 13 ข้อ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีจำนวน 8 แผน ใช้เวลาในการสอน 8 ชั่วโมง รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแล้ว มีรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	เรื่อง	จำนวน (ชั่วโมง)
1	การวิเคราะห์เศษส่วนจากสิ่งต่าง ๆ	1
2	การวิเคราะห์เศษส่วนจากสิ่งต่าง ๆ	1
3	การวิเคราะห์เศษส่วนจากสิ่งต่าง ๆ	1
4	การวิเคราะห์เศษส่วนจากนามธรรม	1
5	การทำให้ตัวส่วนเท่ากันโดยตารางการคูณ	1
6	การทำให้ตัวส่วนเท่ากันโดยตารางการคูณ	1
7	การแสดงวิธีหาคำตอบโจทย์การบวกเศษส่วน	1
8	การแสดงวิธีหาคำตอบโจทย์การลบเศษส่วน	1
รวม		8

แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 10 แผน โดยผู้วิจัยดำเนินขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ร่วมกับหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2
รวมทั้ง เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน
(กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

1.2 ศึกษาโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ
ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน

1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 8 แผน

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างไว้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เสนอ
ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมภาษา ความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์และความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ จากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขตาม
ข้อเสนอแนะ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน
คณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นจึงปรับปรุง
แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.67-1.00

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3
จำนวน 24 คน โรงเรียนบ้านคลองใหญ่ ตำบลคลองใหญ่ อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด ในภาคเรียน
ที่ 2 ปีการศึกษา 2567

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้ในการวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4/2 โรงเรียนบ้านคลองใหญ่ ตำบลคลองใหญ่ อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด จำนวน 19 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จากหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในช่วงชั้นที่ 2 เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ จากหนังสือคู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด หรือ ไม่ตอบหรือตอบ มากกว่า 1 ตัวเลือก ได้ 0 คะแนน

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่แก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องเชิงเนื้อหา ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยค่าดัชนีความสอดคล้องได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ไปทดลองใช้กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในปีการศึกษา 2567 จำนวน 24 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยเมื่อจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน แล้ว ตอบถูกต้อง ให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด/ไม่ตอบ/ตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

2.6 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ แล้วใช้ตัวอย่างข้อสอบ จำนวน 20 ข้อ ได้ค่าความยากง่าย เท่ากับ 0.36, 0.75 และค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.39, 0.58

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบปรนัย โดยใช้สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้ว จำนวน 20 ข้อ นำไปใช้ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการ การเรียนรู้เชิงรุก มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนา ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน และการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อนำมาสร้างคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

3.2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการ เรียนรู้เชิงรุก จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับ ความพึงพอใจ ดังนี้

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมิน ความสอดคล้องระหว่างความพึงพอใจในแต่ละด้าน โดยค่าดัชนีความสอดคล้องได้ค่าระหว่าง 0.67-1.00

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (try-out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในปีการศึกษา 2567 แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) มีค่าเท่ากับ 0.96 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 200)

3.5 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการ จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อนำไปใช้กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศนักเรียน เพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ บทบาทของนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. ทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบทดสอบวัดผลความรู้ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้น จำนวน 8 แผน เวลาใช้ทั้งหมด 10 ชั่วโมง โดยใช้เวลาเรียนปกติ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง
4. สอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้การทดสอบค่าทีแบบ กลุ่มเดียวแบบวัดซ้ำ (t-test dependent)

2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนอยู่ที่ 19.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95 โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก	N	μ	σ	t	df	P-value
ก่อนเรียน	19	9.16	3.76	13.78**	18.00	0.00*
หลังเรียน	19	19.00	1.37			

*, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $P < .01$

2. ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีความพึงพอใจด้านบรรยากาศในห้องเรียน อยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.34$, $\sigma = 0.47$) รองลงมา คือ ด้านผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.31$, $\sigma = 0.47$) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ($\mu = 4.26$, $\sigma = 0.45$) และด้านสุดท้าย คือ ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ ($\mu = 4.24$, $\sigma = 0.48$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวัดระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยรวม

ประเด็นประเมิน	μ	σ	ระดับ
1. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้	4.24	0.48	มาก
2. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	4.26	0.45	มาก

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ประเด็นประเมิน	μ	σ	ระดับ
3. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลการเรียนรู้	4.31	0.47	มาก
4. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อบรรยากาศในห้องเรียน	4.34	0.47	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.28	0.46	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โรงเรียนบ้านคลองใหญ่ ผู้วิจัยอภิปรายผลได้ ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคลองใหญ่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก มีความก้าวหน้าทางการเรียนอย่างชัดเจน โดยผลก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.16 คิดเป็นร้อยละ 45.79 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.76 ส่วนหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 19.00 คิดเป็นร้อยละ 95 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.37 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของนักเรียน พบว่า ร้อยละความก้าวหน้ามากที่สุดเท่ากับ 59.38 และร้อยละความก้าวหน้าต่ำสุดเท่ากับ 9.38 ซึ่งยังคงสูงกว่าที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวทางเชิงรุก ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ที่เป็นเช่นนี้ สาเหตุอาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ กล่าวคือมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การอภิปราย การทำงานกลุ่ม การตั้งคำถาม การแก้ปัญหา และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา เพื่อนร่วมชั้น และครู บทบาทของครูในรูปแบบนี้จะเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้คอยกระตุ้น ชี้แนะ และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ การใช้วิจารณญาณ การตั้งคำถาม และการตัดสินใจ กิจกรรมที่ใช้เป็นฐาน ได้แก่ เกมการเรียนรู้ การจำลองสถานการณ์ และการเรียนรู้จากปัญหา ซึ่งล้วนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิจารณ์ พานิช (2562: 121) ที่เห็นว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีส่วนช่วยในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา สอดคล้องกับ พลอยไพลิน นิลวรรณ (2567) ที่เห็นว่า การสอนแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการลงมือกระทำ และใช้กระบวนการคิด โดยผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ โดยรูปแบบกิจกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกก็มีส่วนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาที่ดีขึ้น เนื่องจากการเรียนการสอนเชิงรุก

เป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ โดยในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ให้ผู้เรียนได้ร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม วิเคราะห์และสังเคราะห์กิจกรรมหรือภาระงานที่ได้รับมอบหมาย และร่วมกันนำเสนอคำตอบเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ หรือกลุ่มอื่น ๆ ช่วยกันแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกัน ซึ่งเด็กวัยนี้เป็นวัยที่มีพัฒนาการทางสมองมาก มีการพัฒนาทักษะการคิด เริ่มแยกแยะ จัดระเบียบ จัดลำดับความคิดโดยใช้เหตุผล มีความต้องการในการเล่นที่มีกฎกติกาชัดเจน และต้องการการยอมรับจากเพื่อนสูงมาก จึงต้องการการเล่นหรือกิจกรรมที่ได้แสดงออกถึงความสามารถของตนเอง ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมนอกจากกลยุทธ์ในการเรียนรู้เชิงรุกที่ให้ผู้เรียนได้นั่งพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนใกล้เคียงด้วยกิจกรรม (1) การแบ่งปันความคิด (Think-Pair-Share) (2) การอภิปรายกลุ่ม (Whole Group Discussion) (3) การเขียนเร็ว (Quick Write) (4) การหันไปพูดคุย (Turn and Talk) (5) จิ๊กซอร์ (Jigsaws) และ (6) หยุดถามในระหว่างการสอน (Pausing in Lecture) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Barkley & Major (2020: 123-124) ได้เสนอกลวิธีในการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ว่า ควรนั่ง และพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดกับผู้เรียนใกล้เคียง โดย 1) การเรียนการสอนรูปแบบแบ่งปันความคิด คือการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนคู่คิดโดยการแบ่งผู้เรียนเป็นคู่เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะคิด มีการตั้งคำถาม และตอบระหว่างผู้เรียนซึ่งกันและกัน อีกทั้งยังฝึกอภิปรายความรู้ที่ต่างฝ่ายมีใช้เวลาในกิจกรรมนี้โดยประมาณ 2-5 นาที 2) การเรียนการสอนแบบอภิปรายกลุ่ม คือการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการฟัง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอความคิดเห็นอย่างเป็นกลาง และได้พูดคุยสื่อสารถึงสิ่งที่ตนเองคิดและเชื่อ รวมไปถึงยังได้ฝึกทักษะทางภาษาในการแสดงความชอบ ไม่ชอบ เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย 3) การเขียนเร็ว คือการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้มอบหมายหัวข้อ หรือแบบฝึกให้กับผู้เรียนเขียนตอบสนองจากหัวข้อที่ได้รับ โดยใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที ซึ่งไม่ใช่การบ้าน การจัดการเรียนรู้นี้เป็นารมุ่งเน้นการกระตุ้นให้กับผู้เรียนเกิดการคิดและเข้าถึงความรู้ได้จากหัวข้อที่ตนเองเขียน 4) การหันไปพูดคุย คือการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับปัญหา แล้วคิดหาคำตอบ ก่อนจะหันไปพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนด้านข้างเพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดต่อปัญหาที่ได้รับ 5) จิ๊กซอร์ คือ การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ฝึกอ่านและนำข้อมูลข่าวสารที่ตนเองได้อ่านมาปะติดปะต่อเป็นเรื่องราว หรือลำดับขั้นของข้อมูลข่าวสารที่ตนเองได้รับมา นำมาเรียงร้อยให้เป็นเรื่องราวที่สมบูรณ์ 6) หยุดถามในระหว่างการสอน คือการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนสอนแล้วมีการหยุดถามผู้เรียนเพื่อความเข้าใจ ตรวจสอบว่าผู้เรียนตามบทเรียนได้ทัน และเข้าใจบทเรียนนั้น หรือให้ผู้เรียนสรุปคร่าว ๆ ว่า กำลังเรียนอะไร ใช้เวลาในการหยุดประมาณ 6-10 วินาที จากนั้นให้ผู้เรียนหันไปแลกเปลี่ยนความคิดพูดคุยกับเพื่อนด้านข้างเป็นการต้นผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นพรุจน์ แสนหล้า และ พันธุ์ทิพา จุฬากาญจน์ (2567) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แล้วพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Matveev & Milter (2010) ที่ได้ศึกษา เน้นย้ำถึงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการนำเสนอ รวมถึงการสื่อสาร การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ การเผชิญหน้ากันระหว่างผู้เรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

ของนักศึกษาในกระบวนการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร การเผชิญหน้ากันระหว่างผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ดีขึ้น เช่น คะแนนสอบที่สูงขึ้น และอัตราการสำเร็จการศึกษาที่สูงขึ้น การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเหล่านี้มีคุณค่าต่อนักศึกษาและ เป็นตัวอย่างสำหรับผู้สอนที่สนใจในการส่งเสริมการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นและมีส่วนร่วม อีกทั้งยัง สอดคล้องกับผลการทดลองของ Berlinski & Busso (2017) ที่ได้ทดลองการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า การทดลองที่ออกแบบมาเพื่อปรับปรุงความสามารถของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในการให้เหตุผลและการโต้แย้ง โดยใช้คณิตศาสตร์ การแทรกแซง การสอนที่มีโครงสร้างถูกสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมบทบาทของนักเรียนในห้องเรียนที่กระตือรือร้นมากขึ้น การแทรกแซงดำเนินการด้วยความเที่ยงตรงและถูกต้อง ซึ่งนักเรียนในกลุ่มควบคุมเรียนรู้ได้ดีกว่า อย่างมีนัยสำคัญ

ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน โดยใช้การจัดการ เรียนรู้เชิงรุก โดยภาพอยู่ในระดับมาก และรายด้านทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านบรรยากาศในห้องเรียน ด้านผลการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก และด้านวิธีการจัด การเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้เป็นสามารถ ตอบสนองความต้องการพัฒนาของนักเรียนในการเรียนรู้ได้อย่างดี ทำให้เด็กนักเรียนรู้สึกตื่นเต้น กับการเรียนรู้ ได้สื่อสาร ปรัชญาหรือเพื่อแก้ปัญหา ช่วยกันตัดสินใจ ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการ เรียนรู้ อย่างสนุกสนาน จึงทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข จึงทำให้นักเรียนที่เป็นประชากร มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยภาพ และรายด้านทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลการศึกษาของ วันชพร ชมชื่นใจ (2565) ที่ศึกษา เรื่อง ผลการจัดการเรียนเชิงรุก เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอยู่ในระดับ พอดีมาก เช่นเดียวกับงานของ ปิยะพล ทรงอาจ (2563) ซึ่งศึกษาเรื่อง Active Learning: การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เทคนิคการสอนในศตวรรษที่ 21 พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครูที่มีต่อการใช้เอกสารประกอบการสอนในรายวิชา 810107 จิตวิทยา สำหรับครู โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับเทคนิค STAD ณ วิทยาลัย บัณฑิตเอเชีย ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. จากผลการวิจัยให้ผู้สอนนำประสบการณ์จริงมาร่วมประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ เชิงรุก จะทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องการบวก การลบเศษส่วนได้ดียิ่งขึ้น
2. ควรนำกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมกับผู้ศึกษา เพื่อกระตุ้นผู้เรียนไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย เช่น กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านการใช้สื่อเป็นฐาน

ผ่านการเขียนในชั้นเรียน ผ่านการแก้ปัญหา ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน ผ่านความร่วมมือ ผ่านการโต้ว่าที่ผ่านละคร ผ่านบทบาทสมมติ และผ่านการทำงานเป็นคู่ เป็นต้น

3. ผู้สอนควรมีการตรวจสอบ และวัดผลสัมฤทธิ์เป็นระยะ ๆ เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน จะได้นำผลมาประเมินในการสอนบทเรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน

4. จากผลการวิจัยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบเศษส่วน ดังนั้นผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในห้องเรียนแบบผ่อนคลายไม่ตึงเครียด เพื่อให้ให้นักเรียนรู้สึกสนุกและท้าทายระหว่างจัดกิจกรรม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างการใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิม เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในการพัฒนาผลการพัฒนาของนักเรียนได้อย่างชัดเจน

2. ควรใช้เครื่องมือการประเมินผลที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม การประเมินจากการทำโครงการ หรือการใช้เทคโนโลยีในการประเมินผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและแม่นยำยิ่งขึ้น

3. ควรมีการศึกษาผลระยะยาวของการใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อประเมินผลที่เกิดขึ้นต่อการพัฒนาการด้านความคิด วิเคราะห์ และทักษะอื่น ๆ ของนักเรียนในระยะยาว ว่าผลสัมฤทธิ์ที่ได้ในระยะสั้นสามารถคงอยู่หรือพัฒนาได้ต่อเนื่องในอนาคตหรือไม่

4. ควรศึกษาผลการใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นเรียนอื่น ๆ เช่น ประถมศึกษาปีที่ 6 หรือมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้เห็นความเหมาะสมและประสิทธิภาพของวิธีการนี้ในกลุ่มอายุและระดับการเรียนรู้ที่ต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *แนวทางการพัฒนาการวัดและการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- นพรุจน์ แสนหล้า และพันธ์ทิพา จุฬากาญจน์. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิชาการนอร์ทเทิร์น*. 11(3), 17-24.
- ปิยะพล ทรงอาจ. (2563). Active Learning: การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เทคนิคการสอนในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย*. 10(1), 135-142.

พลอยไพลิน นิลกรรณ์. (2567). *แนวทางการจัดการเชิงรุก*. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://www.sesalpglpn.go.th/wp-content/uploads/2021/05/book49-64.pdf>.

(2568, 6 มกราคม).

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). สุวีริยาสาส์น.

วันชพร ชมชื่นใจ. (2565). *ผลการจัดการเรียนเชิงรุก เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

วิจารณ์ พานิช. (2562). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิโรจน์ ลักษณะอดิสร. (2567). *วิธีการสอนคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนให้เข้าใจง่าย*.

[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.fanmath.com/>. (2567, 8 สิงหาคม).

Barkley, E. F., & Major, C. H. (2020). *Student engagement techniques: A handbook for college faculty*. John Wiley & Sons.

Berlinski, S. & Busso, M. (2017). Challenges in educational reform: An experiment on active learning in mathematics. *Economics letters, Elsevier*. 156(C), 172-175.

Matveev, A. V., & Milter, R. G. (2010). An implementation of active learning: assessing the effectiveness of the team infomercial assignment. *Innovations in education and teaching international*. 47(2), 201-203.