



การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Development of Mathematics Teaching Methods by Using
Active Learning Processes to Enhance Problem-Solving Abilities
for Grade 5 Elementary Students

บุษยามาศ อ้นแสน Bussayamas Unsan

โรงเรียนเทศบาลวัดปากน้ำ, เทศบาลนครระยอง

Wat Paknam Municipal School, Rayong Municipality

Corresponding author, e-mail: bussayamas.un@gmail.com

Received November 30, 2025; Revised December 21, 2025; Accepted: March 29, 2026



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ คือ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อสร้างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 4) เพื่อประเมินผลรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเทศบาลวัดปากน้ำ สังกัดเทศบาลนครระยอง จำนวน 24 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบทดสอบ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test dependent) โดยข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมี

4 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ จุดประสงค์ กระบวนการและการจัดการเรียนรู้ โดยมีกระบวนการพัฒนา 5 ขั้นตอน (กำหนดปัญหา ให้ความรู้ ศึกษาค้นคว้า สรุปความรู้ นำเสนอผลงาน) และบทบาทผู้สอน-นักเรียน โดยมีประสิทธิภาพ 79.78/79.00 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนนี้อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก; การแก้ปัญหา; รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์

Abstract

The objectives of this research were 1) to study basic information for developing a mathematics teaching model by using an active learning process to enhance problem-solving abilities for Grade 5 elementary students. 2) to develop a mathematics teaching model by using an active learning process to promote problem-solving ability for Grade 5 elementary students. to be effective according to the 75/75 criteria, 3) to try out a mathematics teaching model by using an active learning process to enhance problem-solving abilities for Grade 5 elementary students, and 4) to evaluate the mathematics teaching model by using an active learning process to enhance problem-solving abilities for Grade 5 elementary students. The study applied a mixed-method approach. The sample group was 24 students in grade 5/3 of Wat Paknam Municipal School under Rayong Municipality, using cluster random sampling, classified by classroom. The instruments used in this study were questionnaires, Interview, tests. The statistics employed in this research were percentages, means, standard deviations, t-tests (t-test dependent), and qualitative data using content analysis. The research findings revealed that the developed teaching model comprised four components: principles, objectives, learning management and processes comprising a five-step development model (Define Problem, Educate, Research, Conclusion, Present), and teacher-student roles. The model achieved an efficiency of 79.78/79.00, exceeding the established criterion of 75/75. Students' learning achievement and problem-solving abilities after instruction were significantly higher than before instruction at the .05 statistical



significance level. Additionally, students expressed high levels of satisfaction with learning through this teaching model.

Keywords: Active Learning; Problem-Solving; Mathematics Teaching Methods

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้วางกรอบการปฏิรูปการศึกษาไทยโดยเน้นหลักการที่ว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ โดยถือว่านักเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาจึงต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ตลอดจนจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสามารถและความถนัดของนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการและฝึกให้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ช่วยให้มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตตามศักยภาพ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพียงพอ สามารถนำความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ทักษะการแก้ปัญหาถือเป็นหัวใจของคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องอาศัยความคิดอย่างรอบคอบ นำทักษะการคำนวณ หลักการ กฎและสูตรต่างๆ ไปใช้แก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานและจำเป็นสำหรับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านอื่นๆ สภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกาได้กำหนดให้ทักษะการแก้ปัญหาเป็นจุดเน้นที่สำคัญของหลักสูตรและเป็นเป้าหมายแรกของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (วิชัย พาณิชย์, 2560) เนื่องจากการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้เด็กมีแนวคิดที่หลากหลาย มีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อ และมีความสนใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน การพัฒนาการเรียนรู้เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้นำไปสู่การคิดค้นพัฒนานวัตกรรมด้านการจัดการศึกษาในหลากหลายรูปแบบ โดยมุ่งเน้นที่นักเรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) จึงเป็นกระบวนการที่เหมาะสมซึ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาตามศักยภาพและเกิดทักษะการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกเป็นการจัดกิจกรรมที่นักเรียนต้องค้นหาเนื้อหาเพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ผ่านการมีส่วนร่วมในการสื่อสาร การอภิปราย แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เคยเรียนรู้มาแล้วให้เข้ากับสถานการณ์ปัญหา

ใหม่ สามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จากสถานการณ์ที่หลากหลายและนำองค์ความรู้นั้นไปสร้างผลงาน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีคุณค่า สนุกสนาน ทำทหายความรู้ความสามารถ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ สอดคล้องกับความสนใจของตนเอง ได้ลงมือคิดและปฏิบัติอย่างมีความหมาย สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ (วารินทร์พร ฟันเฟื่องฟู, 2562)

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน(Ordinary National Educational Test: O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของโรงเรียนเทศบาลวัดปากน้ำ สังกัดเทศบาลนครระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยปฏิบัติการสอน ปีการศึกษา 2564 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34.98 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับสังกัดและระดับประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ย 35.62 และ 36.83 ตามลำดับ ปีการศึกษา 2565 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 25.41 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับสังกัดและระดับประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ย 26.68 และ 28.06 ตามลำดับ นอกจากนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2564-2565 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 62.58 และ 65.47 ซึ่งไม่ถึงเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้ที่ร้อยละ 72 ขึ้นไป (กลุ่มบริหารงานวิชาการ โรงเรียนเทศบาลวัดปากน้ำ, 2565) จากการศึกษาปัญหา พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ต่ำ เนื่องจากขาดทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การตีความ การใช้กฎ สูตรนิยาม และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ร้อยละ มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้ ตัวชี้วัด ป 5/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละไม่เกิน 2 ขั้นตอน ซึ่งเป็นเนื้อหาที่นักเรียนขาดทักษะการคำนวณและการตีความเพื่อแก้ปัญหา ทำให้เกิดความสับสนและไม่สามารถแก้ปัญหาหรือหาคำตอบโจทย์ปัญหาร้อยละได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเฉพาะในเรื่องร้อยละ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ และนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



2. เพื่อสร้างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. เพื่อประเมินผลรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

4.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน

4.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน

4.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย

บทความวิจัยนี้เป็นการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (mixed method) ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสังเคราะห์เอกสาร การศึกษาความต้องการ และการหาแนวทางในการพัฒนารูปแบบ โดยสรุปขั้นตอนการดำเนินการในขั้นตอน R₁ ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการขั้น R₁

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่ได้รับ
1. เพื่อสังเคราะห์เอกสารแนวคิด ทฤษฎี	- สังเคราะห์เอกสาร	- เอกสารที่เกี่ยวข้อง	- ตารางวิเคราะห์เอกสาร	- การวิเคราะห์เนื้อหา	- ข้อมูลการพัฒนา รูปแบบ

2. เพื่อศึกษา ความคิดเห็น ของนักเรียน	- สอบถาม นักเรียน	- นักเรียน 59 คน	- แบบสอบถาม	- Mean - S.D.	- ข้อมูล ความ ต้องการ ของ นักเรียน
3. เพื่อศึกษา แนวทางการ พัฒนารูปแบบ	- สัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ	- ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน	- แบบสอบถาม	- การ วิเคราะห์ เนื้อหา	- แนวทาง การพัฒนา รูปแบบ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา โดยสรุปขั้นตอนการดำเนินการในขั้นตอน D₁ ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการขั้น D₁

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	การวิเคราะห์ ข้อมูล	ผลที่ได้รับ
1. เพื่อ ตรวจสอบ ความ เหมาะสมของ รูปแบบ	- ประเมิน ความ เหมาะสม โดย ผู้เชี่ยวชาญ	- ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน	- แบบสอบถาม	- Mean - S.D.	- รูปแบบที่ผ่าน การตรวจสอบ ที่มีความเหมาะสม
2. เพื่อ ตรวจสอบ ความ เหมาะสมของ คู่มือการใช้ รูปแบบ	- ประเมิน ความ เหมาะสม โดย ผู้เชี่ยวชาญ	- ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน	- แบบสอบถาม	- Mean - S.D.	- คู่มือการใช้ รูปแบบที่ผ่าน การตรวจสอบที่ มีความ เหมาะสม
3. เพื่อหา ประสิทธิภาพ ของรูปแบบ	- ทดลองใช้ รูปแบบ	- นักเรียน 3 กลุ่ม จำนวน 44 คน	- คู่มือการใช้ รูปแบบ	- ประสิทธิภาพ	- ประสิทธิภาพ ของรูปแบบ



ขั้นตอนที่ 3 การทดลองรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยสรุปขั้นตอนการดำเนินการในขั้น R_2 ได้ดังตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินการขั้น R_2

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่ได้รับ
เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบ	- นำรูปแบบการสอนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามคู่มือการใช้	- นักเรียนจำนวน 24 คน	- คู่มือการใช้แบบทดสอบ	- Mean - S.D.	- รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่านการใช้จริง

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยสรุปขั้นตอนการดำเนินการ D_2 ได้ดังตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินการขั้น D_2

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่ได้รับ
เพื่อประเมินผลรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์	- ทดสอบ - สอบถาม	นักเรียนจำนวน 24 คน	- แบบทดสอบ - แบบสอบถาม	- Mean - S.D. - t-test dependent	- ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา - ความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิจัย

1. จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า ผลการสังเคราะห์เอกสาร การศึกษาความต้องการ และการหาแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดำเนินการตามขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 ผลการสังเคราะห์เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ขั้นที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา โดยสอบถามกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 59 คน ขั้นที่ 3 ผลการหาแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน สรุปได้ว่าการสังเคราะห์เอกสารเพื่อหาองค์ประกอบของรูปแบบ พบว่า รูปแบบมี 3 องค์ประกอบดังนี้ 1) ด้านหลักการ 2) ด้านจุดประสงค์ 3) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ในด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นกำหนดปัญหา (Define problem) ขั้นให้ความรู้ (Educate) ขั้นศึกษาค้นคว้า (Research) ขั้นสรุปความรู้ (Conclusion) ขั้นนำเสนอผลงาน (Present) นักเรียนมีความต้องการในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อหาแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาถือเป็นหัวใจของคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องอาศัยความคิดอย่างรอบคอบเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 มีวิธีการที่เหมาะสมคือ ใช้การจัดกิจกรรมรู้เชิงรุก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า ผลการสร้างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คือผลการร่างและตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และอันดับ ความเหมาะสมของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวม



ข้อ	ความเหมาะสมของรูปแบบการสอน	n = 5		ระดับ	อันดับ
		\bar{X}	S.D.		
1	ด้านจุดประสงค์ของรูปแบบ	4.87	.35	มากที่สุด	2
2	ด้านความยากง่ายของรูปแบบ	4.86	.36	มากที่สุด	3
3	ด้านคุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับ	4.88	.33	มากที่สุด	1
	รวมทั้งหมด	4.87	.34	มากที่สุด	

จากตารางที่ 5 พบว่า ความเหมาะสมของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.87$, S.D.=.34) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านคุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.88$, S.D.=.33) รองลงมา คือ ด้านจุดประสงค์ของรูปแบบ ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน ($\bar{X}=4.87$, S.D.=.35) และด้านความยากง่ายของรูปแบบมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อย่างไรก็ตาม ยังคงอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.86$, S.D.=.36)

3. จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า ผลการทดลองรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สรุปว่า นักเรียนสามารถนำความรู้เดิมที่เคยเรียน มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา มีทักษะในการคิดแก้ปัญหามากขึ้น สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้เป็นอย่างดี รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองมีความเป็นผู้นำและผู้ตามตามสถานการณ์

4. จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 พบว่า ผลการประเมินรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คือ

ขั้นที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เวลาการทดลอง	n	\bar{X}	S.D.	Df	t	P
ก่อนการทดลอง	24	5.38	1.74	23	29.83*	.000
หลังการทดลอง	24	16.63	.88			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤติของ t ที่ระดับ df 23 = 1.7139)

จากตารางที่ 6 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ก่อนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่ามีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า 1.1 องค์ประกอบของรูปแบบมี 3 องค์ประกอบ 1) ด้านหลักการ 2) ด้านจุดประสงค์ 3) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ในด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นกำหนดปัญหา (Define problem) ขั้นให้ความรู้ (Educate) ขั้นศึกษาค้นคว้า (Research) ขั้นสรุปความรู้ (Conclusion) ขั้นนำเสนอผลงาน (Present) 1.2 ความต้องการในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก 1.3 แนวทางการ



พัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาถือเป็นหัวใจของคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องอาศัยความคิดอย่างรอบคอบเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีวิธีการที่เหมาะสมคือ ใช้การจัดกิจกรรมรู้เชิงรุก ทั้งนี้เพราะการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยมีการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยการสอบถามความต้องการและแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ทำการวิเคราะห์เอกสาร การสอบถามนักเรียน และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบ หลังจากนั้นได้มีการออกแบบและพัฒนารูปแบบ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการสอนด้านต่างๆ แล้วนำไปทดลองใช้แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม จนได้รูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงนำไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจึงทำให้ได้รูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิวลาดี ชนะมาร ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบ การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย” ผลการวิจัยพบว่า ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบ 2) จุดมุ่งหมายของ รูปแบบ 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ (สิวลาดิ ชนะมาร, 2563)

2. การสร้างรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า 2.1 รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มี 4 องค์ประกอบ คือ 1) องค์ประกอบด้านหลักการ 2) องค์ประกอบด้านจุดประสงค์ 3) องค์ประกอบด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 4) องค์ประกอบด้านบทบาทผู้สอนและบทบาทนักเรียน 2.2 ความเหมาะสมของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป ในขั้นตอนนี้ผู้เชี่ยวชาญให้เพิ่มองค์ประกอบด้านบทบาทผู้สอนและบทบาทนักเรียน 2.3 ความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่า คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป 2.4 ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการทดลองใช้ภาคสนาม มีค่าเท่ากับ 79.78/79.00 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียน ดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตร สำคัญและสาระการเรียนรู้ ได้ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ ทั้งจากการสอบถามนักเรียน สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ สอบถามผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อออกแบบให้ตรงตามหลักวิชาการ อีกทั้งการสร้างรูปแบบการสอนเครื่องมือต่างๆ ในการวิจัย มีกระบวนการเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และประสบการณ์ของนักเรียนได้อย่างมาก ทำการสร้างองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทางการสร้างรูปแบบการสอน โดยศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้โครงสร้างเนื้อหาสาระและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียน นำเสนอที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันทุกขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไถยสิทธิ์ อภิระติง ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบรวมพลัง โดยมีพี่เลี้ยงร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ตามความเหมาะสม (ไถยสิทธิ์ อภิระติง, 2563)

3. การทดลองรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนสามารถนำความรู้เดิมที่เคยเรียนมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา มีทักษะในการคิดแก้ปัญหามากขึ้น สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้เป็นอย่างดี รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองมีความเป็นผู้นำและผู้ตามตามสถานการณ์ ทั้งนี้เพราะ ในการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ และตามคู่มือการใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ครูมีการกำหนดปัญหาที่น่าสนใจ มีความหลากหลาย ให้อิสระแก่นักเรียนในการคิดหาวิธีแก้ปัญหา และส่งเสริมให้นักเรียนใช้วิธีการที่หลากหลายในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา ทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา กำหนดประเด็นปัญหาที่สำคัญได้ วิเคราะห์ ระบุประเด็นปัญหาที่ชัดเจนได้ เพื่อวางแผนตัดสินใจแล้วดำเนินการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาและการตรวจสอบคำตอบ ครูช่วยเหลือสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีระบบ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างเป็นระบบ รู้จักวิเคราะห์และประเมินทางเลือกการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา โดยคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ เหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความสนใจ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีโอกาสร่วมมือกันเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสนุกสนานในการเรียน

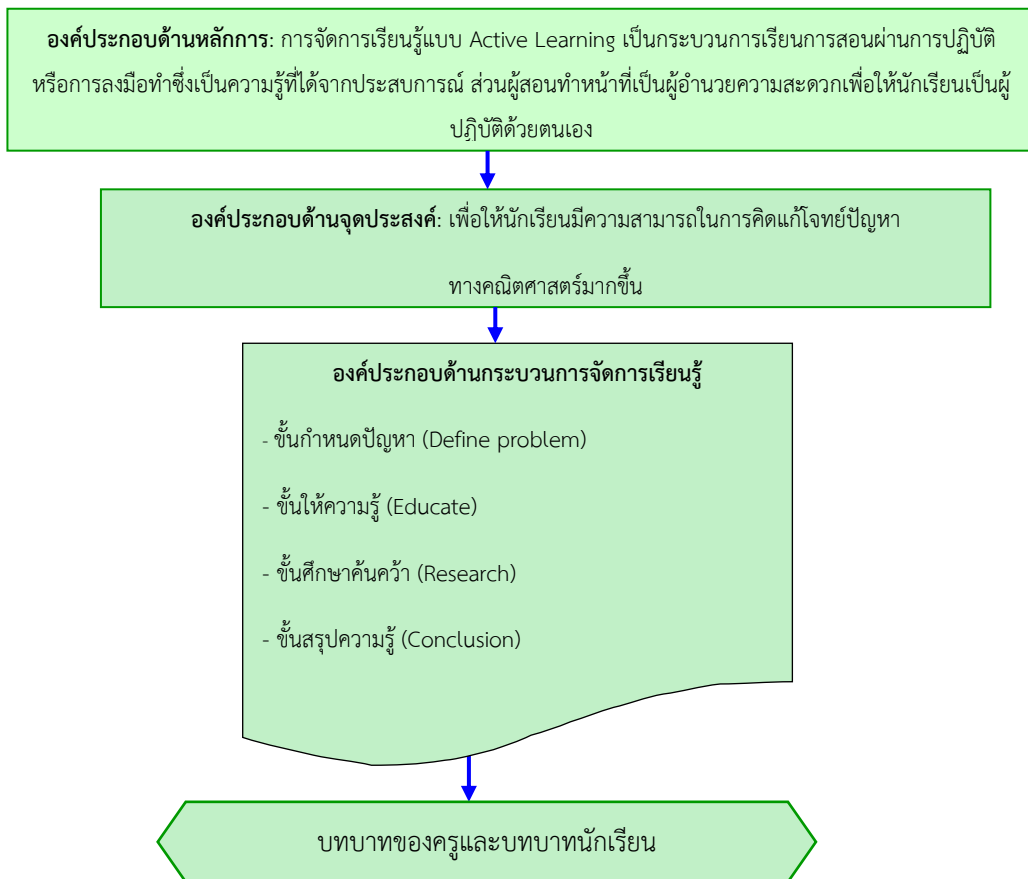
4. การประเมินรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ความสามารถใน



การแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ครูจะเปิดโอกาสและชี้แนะให้นักเรียนได้ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน และสรุปความรู้ด้วยตนเองจากการถามตอบ และคอยชมเชย ให้กำลังใจนักเรียนอยู่เสมอ ทั้งสื่อการสอนที่สร้างขึ้นมีตัวหนังสือที่อ่านเข้าใจง่าย และมีภาพประกอบสวยงามน่าอ่าน มีกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจ สนุกสนานในการเรียน สามารถปฏิบัติจริง นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองอย่างสะดวก รวดเร็ว เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาส่วนใดก็สามารถย้อนกลับไปศึกษาเพิ่มเติมในเนื้อหาส่วนนั้นได้ เป็นการเสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิด ทำความเข้าใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยกมลชนก มิ่งเมืองมูล ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “ผลการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3” ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน ตรีโกณมิติ ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 (กมลชนก มิ่งเมืองมูล, 2564) ส่วนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะ รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับนักเรียนผ่านกระบวนการวิเคราะห์ ปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ มีวิธีประเมินผลที่มีความหลากหลายเน้นการประเมินตามสภาพจริง ในการสร้างรูปแบบการสอนคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความสนใจ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม และได้แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เนื้อหาสาระในการเรียนการสอนผ่านการวิเคราะห์หลักสูตร สาระการเรียนรู้รายวิชาอย่างละเอียดและถูกต้อง นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนสามารถทราบถึงผลความก้าวหน้าของตนเองทันที เสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิด แก้ปัญหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานของวิจัยชลดา บุญแสน ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เรื่องกราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ชลดา บุญแสน, 2563)

องค์ความรู้ใหม่

การพัฒนา รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก(Active learning) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ได้ดังนี้



ภาพที่ 1 รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

บทสรุป

รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ หลักการ จุดประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และบทบาทของครูและนักเรียน โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้มี 5 ขั้นตอนคือ การกำหนดปัญหา การให้ความรู้ การศึกษาค้นคว้า การสรุปความรู้ และการนำเสนอผลงาน โดยมีประสิทธิภาพ 79.78/79.00 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาล้างเรียนสูงกว่าก่อน



เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ นักเรียนยังมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบนี้ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ครูผู้สอน ควรจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ลงมือปฏิบัติ ค้นหาความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ รวมไปถึงการนำเสนอตัวอย่างหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย และมากพอที่จะทำให้ให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา จนกระทั่งสามารถสรุปหรือสร้างแนวคิดใหม่ด้วยตนเองได้

2. ผู้บริหารสถานศึกษา ควรมีนโยบายให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ มีการนำรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกนี้ครูผู้สอนจะต้องส่งเสริมการมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานของนักเรียนและส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน

2. การเรียนรู้แบบเชิงรุกนี้ เป็นการทำให้นักเรียนเกิดความหลากหลายทางความคิด และเป็นขั้นตอนสำคัญในการสร้างความรู้ เนื่องจากการที่นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มทำให้ได้มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนกับเพื่อนระดับกลุ่ม ดังนั้นครูควรให้เวลาและโอกาสกับนักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ร่วมกัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนา รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่มีบริบทใกล้เคียงกัน

2. ควรมีการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เชิงรุกโดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับพลังเครือข่ายชุมชน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กมลชนก มิ่งเมืองมูล. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติของนักเรียนชั้น

- มัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- กลุ่มบริหารงานวิชาการโรงเรียนเทศบาลวัดปากน้ำ. (2565). *รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดปากน้ำ*. ระยอง: โรงเรียนเทศบาลวัดปากน้ำ.
- ไถยสิทธิ์ อภิระติง. (2563). รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบรวมพลัง โดยมีพี่เลี้ยงร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 14(2): 28-42.
- ชลดา บุญแสน. (2563). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เรื่องกราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *การประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่องคุณภาพของการบริหารจัดการและนวัตกรรม ครั้งที่ 5 (5thNational Conference on Quality Management and Technology Innovation), (TAM2020) (p.504-514)*. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น.
- ลีลาวดี ชนะมาร. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย. วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วารินทร์พร ฟันเฟื่องฟู. (2562). การจัดการเรียนรู้ Active Learning ให้สำเร็จ THE SUCCESS OF ACTIVE LEARNING MANAGEMENT. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 9(1): 135- 145.
- วิชัย พาณิชย์สว. (2560). *ผลของการใช้บทเรียน PISA ที่มีต่อความสามารถด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา (ระยะที่ 1)*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนผู้ปกครอง การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

