

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การหาร จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแหลมพันวา จังหวัดภูเก็ต

**Mathematics Problem Solving Ability and Learning Achievement in
Division Using the 5E Instructional Model of Grade 2 Students at Laem
Panwa School, Phuket**

พาทิศ ลาเต๊ะ¹, อนุวัตร จิรวัดนพานิข², กันทภณ ชัยเสนา³

¹วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต s6510357119@pkru.ac.th

²วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต anuwat.j@pkru.ac.th

³วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต kantapon.c@pkru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแหลมพันวา ภูเก็ต ปีการศึกษา 2568 จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น 2) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ความสามารถในการแก้ปัญหายอยู่ในระดับ ดี
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ได้คะแนนเฉลี่ย 14.82 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.04 คะแนน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

คำหลัก: ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์, การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Abstract

The purposes of this research were to study the mathematical problem-solving ability and learning achievement through the 5E Inquiry-Based Instructional Model. The target group consisted of 29 Grade 2 students at Laem Panwa School, Phuket, during the

2025 academic year. The research instruments included: 1) the 5E inquiry-based lesson plans, 2) a mathematical problem-solving ability test, and 3) a mathematics learning achievement test. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and percentage.

The research findings were as follows:

1. The students' mathematical problem-solving ability after learning through the 5E Instructional Model was at a "Good" level.

2. The students' mathematics learning achievement after learning through the 5E Instructional Model was higher, with a post-test mean score of 14.82 a standard deviation of 3.04 which was significantly higher than the 70% threshold.

Keywords: Mathematical Problem-Solving Ability, Academic Achievement in Mathematics, Inquiry-Based Learning

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 นำไปสู่การเชื่อมโยงข้อมูลและความรู้ข้ามพรมแดนส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในวิถีชีวิตของผู้คนการเตรียมความพร้อมสำหรับความท้าทายใหม่ๆจึงจำเป็นต้องอาศัยการเรียนรู้ทักษะโดยเฉพาะทักษะที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับพลวัตของสังคมเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพของเยาวชนให้มีคุณภาพและมาตรฐานสากลสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 และความต้องการของโลกในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561).

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถ วิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียม กับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรูทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

การสอนคณิตศาสตร์เรื่องอาหาร จำเป็นต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจน ทักษะเข้าด้วยกัน เพื่อนำไปใช้ในการหาคำตอบ ครูควรจัดกิจกรรมให้สนุก เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียน และเกิดเจตคติที่ดี เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามมาตรฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้สอนจะต้องศึกษาวิเคราะห์มาตรฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์รวมทั้งเอกสารประกอบกับหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความยืดหยุ่นสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของผู้เรียนตาม ความเหมาะสมของผู้เรียนจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี/หลักการ สภาพปัญหา และความจำเป็นดังกล่าว นั้นครูควรใช้เทคนิคหลาย ๆ ประการ เพื่อไม่ให้เด็กเกิดความคับข้องใจ หรือขาดแรงจูงใจในการแก้ปัญหา การสอนให้นักเรียนคิดทำให้นักเรียนมีความเห็นชอบ และรู้จักจริง การสอนให้นักเรียนเห็นชอบ ทำให้นักเรียน แก้ปัญหาได้และทำให้นักเรียน

เติบโตขึ้นอย่างมีอิสรภาพ และหากนักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะหลาย ๆ ข้อ นักเรียนจะมีความ ชำนาญและเชี่ยวชาญมากขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนได้เกิดการค้นคว้าหาความรู้และคำตอบด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ ฝึกคิด วิเคราะห์ แยกแยะ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้หนึ่งที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยยึดรูปแบบการ สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สถาบันส่งเสริมการ สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ, 2546) ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือ 1) ขั้น สร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ ต่อเนื่องกันไปซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

อย่างไรก็ตาม การสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแหลมพัฒนา จังหวัดภูเก็ต ในช่วงที่ผ่านมา พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอาหารในระดับที่ ต้องได้รับการพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับรายงานผลการประเมินของ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่สะท้อนว่าผู้เรียนในระดับประถมศึกษายังมีข้อจำกัดด้านการแก้โจทย์ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ โดยเฉพาะโจทย์ที่ต้องอาศัยการวิเคราะห์และการตีความสถานการณ์ ซึ่งสะท้อนแนวโน้ม ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับประถมศึกษา

ปัญหาสำคัญที่พบ คือ นักเรียนขาดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะ เมื่อต้องเผชิญกับโจทย์ปัญหา (Word Problems) นักเรียนมักไม่สามารถจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ สถานการณ์ปัญหา และไม่สามารถแปลงข้อความให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปสู่ กระบวนการหาคำตอบที่ถูกต้องได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Organization for Economic Co-operation

and Development (2023) ที่รายงานว่านักเรียนจำนวนมากประสบปัญหาในการเชื่อมโยงสถานการณ์จริงกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนแบบบรรยายหรือการให้ท่องจำสูตรเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ซึ่งสอดคล้องกับ Rodger W. Bybee (2006) ที่เสนอว่าการเรียนรู้ควรเน้นกระบวนการสืบเสาะและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนมากกว่าการรับความรู้แบบบรรยายซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิงรับ (passive learning)

ดังนั้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน การปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการเรียนรู้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ซึ่งประกอบด้วย 1) การสร้างความสนใจ 2) การสำรวจและค้นหา 3) การอธิบายและลงข้อสรุป 4) การขยายความรู้ และ 5) การประเมินผล ถือเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Melgarejo et al. (2024) และ Bozan และ Taşlıdere (2025) ที่พบว่ารูปแบบ 5E ช่วยพัฒนาทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้

แม้ว่างานวิจัยทั้งในและต่างประเทศจะชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีข้อจำกัด กล่าวคือ งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งศึกษาในภาพรวม หรือศึกษาในระดับชั้นที่สูงกว่า ขณะที่การศึกษาที่เน้นเนื้อหาเฉพาะเรื่อง “การหาร” ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ยังมีจำนวนน้อย และยังขาดการศึกษาในบริบทของสถานศึกษาจริงในพื้นที่ ดังนั้นจึงเกิดช่องว่างองค์ความรู้ (gap of knowledge) ที่ควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติม

จากเหตุผลและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนสำหรับนำไปปรับใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

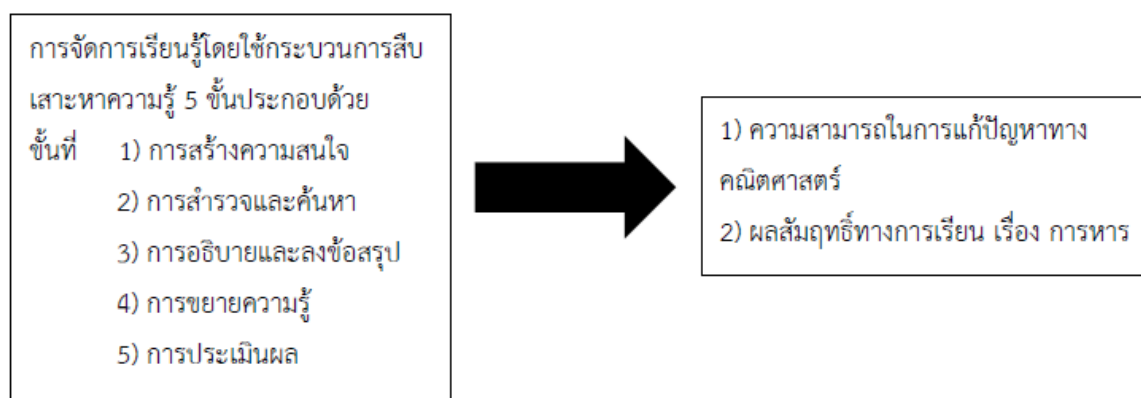
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการแก้ปัญหา และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาร ที่สูงขึ้น หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาระดับที่สูงขึ้น และสามารถประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นๆ
3. ครูผู้สอนได้รับแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5 ขั้น (5E) ที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ

กรอบแนวคิด



สมมติฐาน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) อยู่ในระดับดี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental research) โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

1. ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแหลมพันวา จังหวัดภูเก็ต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 29 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) จำนวน 10 แผน 10 ชั่วโมง ซึ่ง ประกอบไปด้วย มาตรฐานการ เรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สื่อ และอุปกรณ์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เกณฑ์การวัดและประเมินผล โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนด้านการสอนคณิตศาสตร์และด้านการวัดและการประเมินผลจำนวน 3 ท่านซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน ได้ให้คะแนนความเหมาะสมของของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) มีค่าเฉลี่ยของคะแนน ประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 4.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 คุณภาพ ของแผนการ จัดการเรียนรู้อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด

2.2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ข้อ 10 คะแนน ผู้วิจัยนำคะแนนรวมของทั้ง 2 ข้อมาแปลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผล

คะแนน 16-20 คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก

คะแนน 14-15 คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี

คะแนน 12-13 คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนน 10-11 คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 0-9 คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติ-t-testแบบdependent samples

2. วิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยหา ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

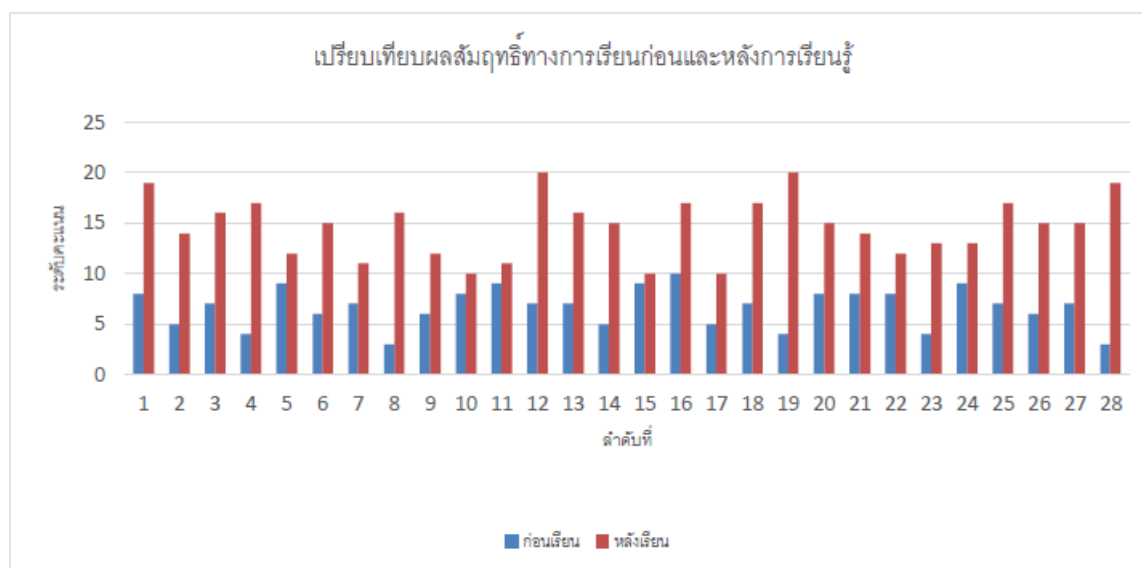
3. วิเคราะห์ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์และแปลผลเป็นระดับคุณภาพ

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง การหาร โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) จากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ สรุปผลการวิจัยได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) หลังการจัดการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 72.20 ซึ่งสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ 70% ที่กำหนดไว้ เป็นดังภาพและตารางดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E)

จากภาพที่ 1 พบว่า นักเรียนทุกคนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการทางการเรียนที่ชัดเจนภาพหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น นอกจากนี้มีนักเรียนจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 65.51 ที่มีคะแนนหลังเรียนตั้งแต่ 14 คะแนนขึ้นไป

ตาราง 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) เรื่อง การหาร

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	รวม	μ	σ
ก่อนเรียน	29	20	191	6.58	1.91
หลังเรียน	29	20	419	14.82	3.04

จากตารางพบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 6.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.91 คิดเป็นร้อยละ 29 ผลการทดสอบหลังเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้

คะแนนเฉลี่ย 14.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.04 คิดเป็นร้อยละ 72.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1

หลังตรวจแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) เรื่อง การหาร โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งกำหนดระดับคะแนนรายชั้นเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 0,1 และ 2 คะแนน ตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยาแบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 20 ข้อ โดยแต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 1 คะแนนรวมคะแนนเต็มเท่ากับ 20 คะแนน ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน สรุปผลการวิจัยได้ตารางดังนี้

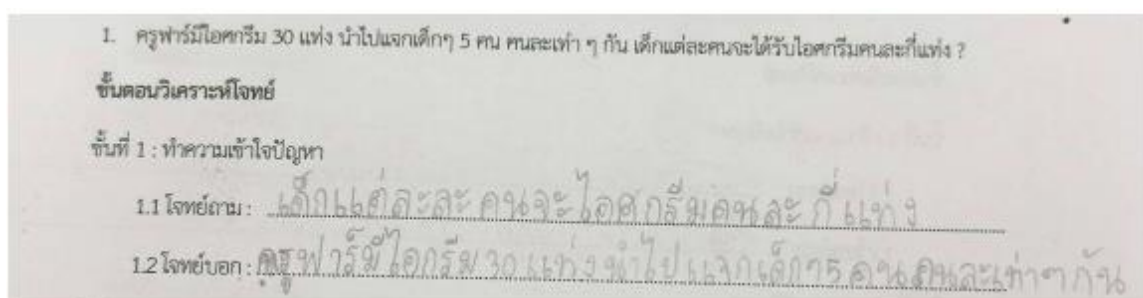
ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5 ขั้น (5E) เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ค่าสถิติ	ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์			ระดับ ความสามารถ
	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	รวม 2 ข้อ	
μ	6.12	6.25	12.37	ดี

จากตารางสรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) ข้อที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.12 คะแนน ข้อที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.25 คะแนน และ ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมทั้งสองข้อ เท่ากับ 12.37 คะแนน โดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่ผู้วิจัยวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

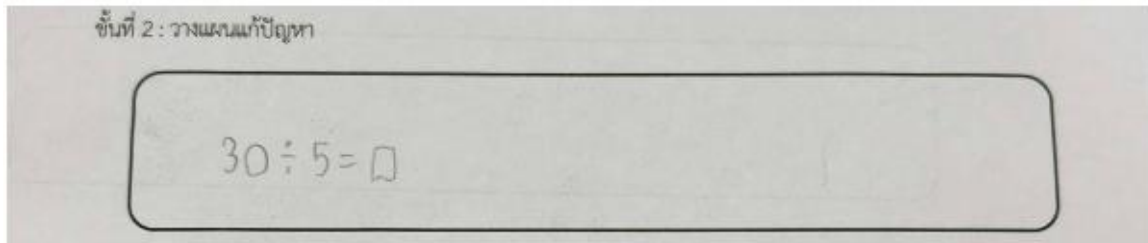
จากการพิจารณาร่องรอยการแก้ปัญหาจากแบบวัดความสามารถของนักเรียนส่วนใหญ่ พบว่ามีรูปแบบ การแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับตัวอย่างที่นำเสนอแสดงในภาพ 2 และ 3

ตัวอย่างการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (ข้อที่ 1)



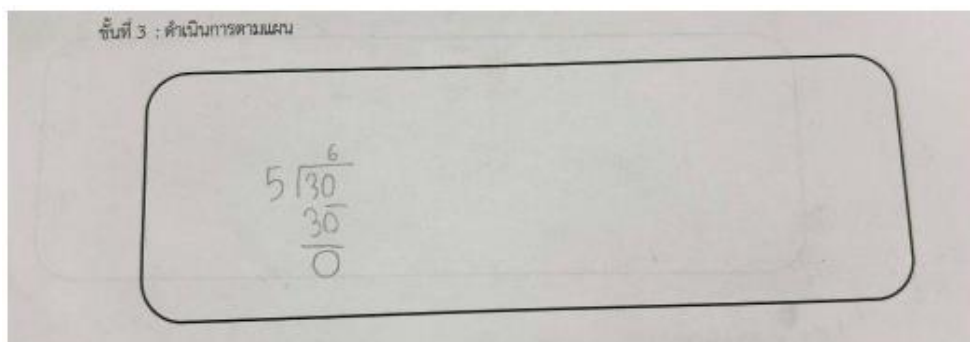
ภาพที่ 2 ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนสามารถระบุข้อมูลสำคัญจากโจทย์ได้ครบถ้วน ดังนี้ ระบุว่าครูฟาร์มมีไอศกรีม 30 แท่งนำไปแจกเด็กๆ 5 คน คนละเท่าๆ กัน และระบุได้ว่าโจทย์ถาม เด็กแต่ละคนจะได้รับไอศกรีมคนละกี่แท่ง



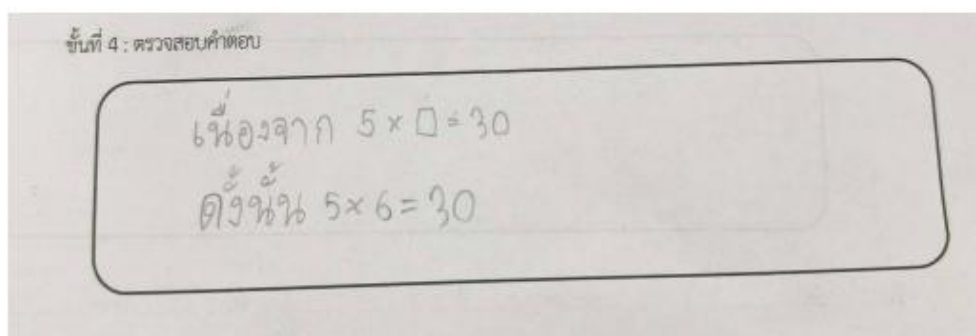
ภาพที่ 2 ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา

2. ขั้นการวางแผนแก้ปัญหา นักเรียนระบุวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้การหาร ในวางแผนคำนวณด้วยประโยคสัญลักษณ์ $30 \div 5$



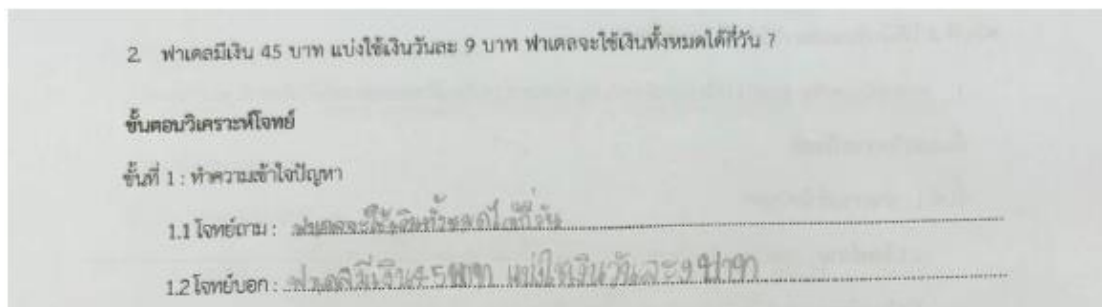
ภาพที่ 2 ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน

3. ขั้นการดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนดำเนินการคำนวณตามแผนโดยแสดงวิธีทำการหารยาว $30 \div 5$ ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 6 ซึ่งเป็นไปตามขั้นตอนการแก้ปัญหา



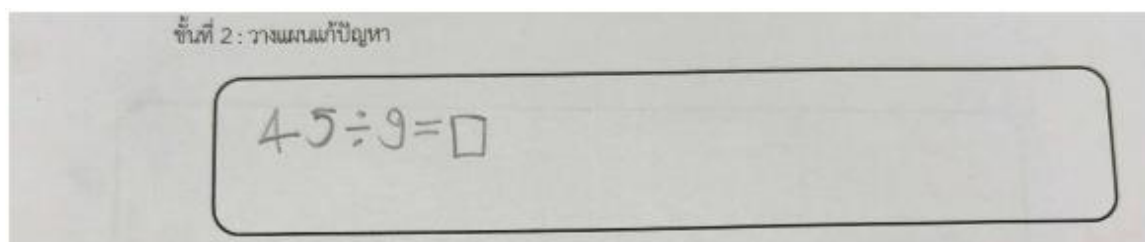
ภาพที่ 2 ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

4. ตรวจสอบคำตอบ นักเรียนตรวจสอบคำตอบโดยใช้ความสัมพันธ์ในการคูณ โดนการนำ
5 คูณกับ 6 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 30 ซึ่งตรงกับไอศกรีมทั้งหมด จึงได้ข้อสรุปว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
ตัวอย่างการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (ข้อที่ 2)



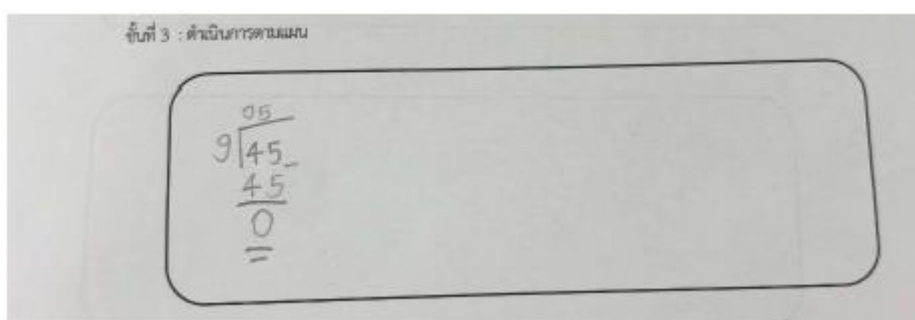
ภาพที่ 3 ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนสามารถระบุข้อมูลสำคัญจากโจทย์ได้ครบถ้วน ดังนี้
ระบุได้ว่าฟาเดลมี่เงิน 45 บาทแบ่งใช้เงินวันละ 9 บาท และระบุได้ว่าโจทย์ถาม ฟาเดลใช้เงินทั้งหมดได้กี่
วัน แสดงให้เห็นว่านักเรียนเข้าใจเงื่อนไขของปัญหาได้อย่างถูกต้อง



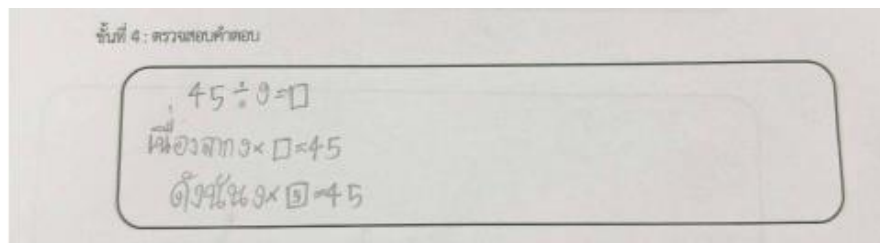
ภาพที่ 3 ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา

2. ขั้นการวางแผนแก้ปัญหา นักเรียนระบุวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้การหาร ในวางแผน
คำนวณด้วยประโยคสัญลักษณ์ $45 \div 9$



ภาพที่ 3 ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน

3. ขั้นการดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนดำเนินการคำนวณตามแผนโดยแสดงวิธีการหารยาว $45 \div 9$ ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 5 ซึ่งเป็นไปตามขั้นตอนการแก้ปัญหา



ภาพที่ 3 ชั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

4. ตรวจสอบคำตอบ นักเรียนตรวจสอบคำตอบโดยใช้ความสัมพันธ์ในการคูณย้อนกลับ โดนการนำ 9 คูณกับ 5 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 45 ซึ่งตรงกับเงินทั้งหมด จึงได้ข้อสรุปว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

ผลการศึกษาโดยรวมพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการอย่างเป็นลำดับ ทั้งนี้พิจารณาจากร่องรอยการแก้ปัญหาของนักเรียนส่วนใหญ่ แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบคำตอบได้อย่างถูกต้อง สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) สามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแหลมพัฒนา จังหวัดภูเก็ต ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การหาร โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้งก่อนและหลังเรียนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษามาจากการเลือกแบบเจาะจง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 29 คน โรงเรียนแหลมพัฒนา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาภูเก็ต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นอัตนัย จำนวน 2 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแหลมพัฒนา จังหวัดภูเก็ต หลังการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) คิดเป็นร้อยละ 72.20% ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแหลมพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) อยู่ในระดับดี

อภิปรายผล

ผลการวิจัยความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแหลมพัฒนา จังหวัดภูเก็ต โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนสามารถดำเนินกระบวนการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นลำดับ ขั้นตอนและใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีส่วนช่วยพัฒนาทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้งนี้สอดคล้องกับ Bozan และ Taşdere (2025) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบ 5E สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควบคู่กับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ และสอดคล้องกับ Fang, Ng และ Tam (2025) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ 5E สามารถส่งเสริมกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาของผู้เรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างเป็นระบบ สามารถอภิปรายผลตามลำดับผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5 ขั้น (5E) นักเรียนทุกคนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน แสดงว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง นักเรียนสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ด้วยตนเอง และยังมีการปฏิบัติทั้งเป็นรายบุคคล เป็นคู่ เรียนเป็นกลุ่มทำให้นักเรียนต้องคิดต้องทำมีการแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดบรรยากาศในการเรียนรู้อย่างเป็นกันเอง นักเรียนไม่รู้สึกรีบเร่งและกระตุ้นความอยากรู้อยากเรียน ซึ่งสอดคล้องกับประโยชน์ของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) ตามที่ (ลาวัลย์ พลกล้า 2553: 3) กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงนักเรียนจะเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ทำให้เกิดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ บรรยากาศในชั้นเรียนจะเป็นแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนทุกคนต้องคิดต้องทำถ้าเป็นกลุ่มย่อยต้องมีการแสดงความคิดเห็นรับผิดชอบต่องานของตนและของกลุ่ม นักเรียนอยู่ในบรรยากาศที่ไม่เคร่งเครียด ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จึงส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคนสูงขึ้นและสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 142) ได้กล่าวถึง ข้อดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5Es) ว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการค้นคว้าหาความรู้และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ความรู้ที่ได้มีคุณค่า มีความหมายสำหรับผู้เรียน เป็นประโยชน์และจดจำได้นาน สามารถเชื่อมโยงความรู้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5 ขั้น (5E) อยู่ในระดับดี สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนสามารถดำเนินการกระบวนการแก้ปัญหาได้ อย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การทำความเข้าใจปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการ และการตรวจสอบคำตอบทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5 ขั้น (5E) ช่วยส่งเสริมการฝึกฝนทักษะเพื่อให้เกิดความชำนาญ และเน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาและหาแนวทางแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของชุนชิ (Chun-Chi, 2009 อ้างถึงใน วารุณี บุญรอด, 2556) กล่าวว่า การใช้กระบวนการสืบเสาะความรู้ 5 ขั้น (5E) สามารถเพิ่มแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียนได้ โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้นักเรียนได้เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและการแลกเปลี่ยนความรู้ บรรยากาศในการเรียนรู้เต็มไปด้วยความกระตือรือร้น ตื่นเต้น ไม่เบื่อหน่าย นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มศักยภาพ ได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่มและการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการจัดกิจกรรมใน ขั้นสำรวจและค้นหา (Explore) และ ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explain) ให้ชัดเจน โดยใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมหรือสถานการณ์จำลอง เพื่อช่วยให้นักเรียนสร้างมโนทัศน์เรื่องการหารและความสัมพันธ์ของการแบ่งกลุ่มเท่าๆ กันได้อย่างถูกต้อง
2. จากผลการวิจัยที่พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหอยู่ในระดับดี ควรส่งเสริมให้นักเรียนฝึกทำแบบทดสอบอัตโนมัติที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง เพื่อต่อยอดทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาที่ซับซ้อนขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับเป็นแนวทางในการวิจัยต่อไป

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 5E ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์และการแก้ปัญหาได้ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบการสอนอื่น เช่น Open Approach หรือ Problem-Based Learning เพื่อดูว่ารูปแบบใดให้ผลดีกว่าในด้านผลสัมฤทธิ์และทักษะการคิด
2. จากผลที่พบว่านักเรียนแก้โจทย์การหารได้ดี ควรศึกษาต่อยอดโดยใช้รูปแบบ 5E กับ เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น การคูณ หรือโจทย์หลายขั้นตอน

เอกสารอ้างอิง

- Bozan, I., & Taşlıdere, E. (2025). Effect of the 5E model enriched with coding and digital game design activities on students' academic achievement and problem-solving skills. *Education and Information Technologies*.
- Fang, X., Ng, D. T. K., & Tam, W. T. (2025). Design mobile computational thinking-integrated mathematics lessons based on the 5E instructional model for primary students. *Educational Technology Research and Development*.
- Melgarejo, T. F. V., et al. (2024). The 5E instructional model in the meaningful learning of science and technology. *Frontiers in Education*, 9, 1435530.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.
- Rodger W. Bybee. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Colorado Springs, CO: BSCS.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- คชินทร์ โภกนุทธารณ์, & สุกัญญาศรมณี. (2024). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 14(1), 30-40.
- สุธิดา จันทร์ส่ง, ธัญญา กาศรุณ, & อัญชลี แสงอาวุธ. (2025). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิด. *วารสารนวัตกรรมการบริหาร และการจัดการศึกษา*, 3(1), 16-30.
- สุพัตรา เมืองจันทร์, อนุวัตร จิรวัดนพพานิช, & จุฑามาศ ชูจันทร์. (2025). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน อบจ. บ้านนาบอน. *การประชุมวิชาการระดับชาติ และนานาชาติเบญจมิตรวิชาการครั้งที่ 15*, 38-50.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2566). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)*.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2566). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2566*. กรุงเทพฯ: สทศ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *สภาวะการศึกษาไทย ปี 2560/2561: การปฏิรูปการศึกษาในยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี.

วารุณี บุญรอด. (2556). *ผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย*.