

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*

ณัฐธิดา หม่องเหล็ก^{1*} ละดา ดอนหงษา²

¹หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต

²สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต

*Corresponding author e-mail: Nattida1255@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมหัทธยคริสเตียน อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.33 – 0.67 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.33 – 0.83 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2 และการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพ 80.42/76.22 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$ และ S.D. = 0.46)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน; แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

*Received: 22 November 2023, Revised: 31 December 2023, Accepted: 3 January 2024

The effects of problem-based learning management supplemented with problem solving skills exercises on mathematic achievements of prathomsuksa 5 students

Nattida Monglek^{1*} Lada Donhongsa²

¹Master of Education Program in Curriculum and Instruction
Faculty of Education, Pitchayabundit College

²Education Program in Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Pitchayabundit College

*Corresponding author e-mail: Nattida1255@gmail.com

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) study the efficiency of problem-based learning plans supplemented with problem-solving skills exercises. 2) compare the mathematics achievement of prathomsuksa 5 students between before and after by problem-based learning management supplemented with problem-solving skills exercises and 3) study the satisfaction of Prathomsuksa 5 students towards on problem-based learning supplemented with skill exercises. The sample consisted of 30 prathomsuksa 5 students in the first semester of the academic year 2023 at Maharuethai Christian School, Mueang District, Udon Thani Province by cluster random sampling. The research instruments were 1) learning plan, 2) mathematics achievement tests had difficulty values was between 0.33 - 0.67, discriminatory values was between 0.33 - 0.83 and reliability values was 0.90. and 3) the satisfaction questionnaire. The statistics for data analysis comprised; mean, standard deviation, percentage, E_1/E_2 and t-test for dependent samples. The results of this research found that: 1) The efficiency of problem-based learning management plans supplemented with problem-solving skills exercises value equal E_1/E_2 to 80.42/76.22; 2) The mathematic achievement of Prathomsuksa 5 students after learning was significantly higher than before at the .05 levels; 3) The prathomsuksa 5 students satisfaction towards problem-based learning management supplemented with problem-solving skill exercises. at the highest levels. ($\bar{X} = 4.83$ and S.D. = 0.46)

Keywords: Problem-based learning management; Problem solving skills exercises; achievement; satisfaction

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นการเน้นกระบวนการคิด เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข คณิตศาสตร์ยังช่วยฝึกให้ผู้เรียน เป็นคนมีเหตุผลสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นพื้นฐานจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและการเตรียมตัวเพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม รู้จักใช้วิธีการแก้ปัญหาสามารถตัดสินใจเลือกอาชีพตามความถนัดความสนใจและความสามารถของตนเองได้ สำหรับการพัฒนาคอนนั้นคณิตศาสตร์สามารถช่วยพัฒนาร่างกาย จิตใจ และสติปัญญาทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบระเบียบมีแบบแผนอันจะส่งผลให้ถึงการสร้างจิตใจ ของมนุษย์ให้มีความละเอียดรอบคอบและสุขุมเยือกเย็นสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้สถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งทางกายและจิตใจ (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2546) และคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มาตรา 24 ระบุว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา การจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันและมาตรา 26 ระบุว่า ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม

และทดสอบควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับชั้นและรูปแบบการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546)

เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ดังกล่าว หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดการจัดการศึกษาครูผู้สอนจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนนักเรียนในการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่นักเรียน เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปสร้างองค์ความรู้ต่อไป มุ่งปลูกฝังองค์ความรู้ให้แก่นักเรียน เพื่อนำไปพัฒนาความคิดของนักเรียนให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีแบบแผน เป็นระบบระเบียบและการจัดการเรียนรู้ในแต่ละระดับชั้นควรใช้รูปแบบวิธีการที่หลากหลายเน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง โดยมุ่งหวังเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพและสามารถพัฒนาตนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการจัดการศึกษา, 2551) และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องตามศักยภาพ โดยกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคนเป็น 3 สาระการเรียนรู้ 7 มาตรฐานการเรียนรู้และ 116 ตัวชี้วัด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) บทบาทครูผู้สอนจะต้องเปลี่ยนแปลงจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้มากที่สุดมีบทบาทมากที่สุดด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งนักจิตวิทยาแนวพุทธิปัญญานิยมได้ให้หลักการพื้นฐานในการสอนว่า ผู้เรียนต้องเป็นผู้ลงมือกระทำในการร่วมกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ช่วยเอื้อกระบวนการสร้างความรู้ของผู้เรียน โดยใช้วิธีที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเป็นและคิดอย่างมีประสิทธิภาพและรู้จักประเมินความคิดของตนเอง สามารถค้นพบคุณค่าและความสามารถของตนเอง มีความมั่นใจและภูมิใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2552)

สภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ยังไม่บรรลุผลเท่าที่ควร ทั้งนี้ นักเรียนยังไม่สามารถเรียงลำดับความคิด อธิบายวิธีการวิเคราะห์ปัญหาและขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้ ปัญหาดังกล่าวอาจเป็นเพราะธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม เป็นตัวเลขและสัญลักษณ์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548) ทำให้นักเรียนเข้าใจขาดประสบการณ์ ซึ่งปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อ การเรียนคณิตศาสตร์ และทักษะการคิดของนักเรียนคือ วิธีการจัดการเรียนการสอนนั้นคือ การจัดการเรียนการสอนของครูในปัจจุบันยังไม่เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ การคิดและการถ่ายโยงการเรียนรู้เท่าที่ควร เพราะครูจะต้องใช้การทู่แท้และความพยายามที่จะพัฒนารูปแบบการสอนที่จะพัฒนาระบวนการคิดให้กับนักเรียน และครูบางคนยังไม่เข้าใจการสอนที่พัฒนาการคิด ดังนั้นจึงเป็นปัญหาที่ยั่งยืน ครูส่วนใหญ่จึงจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะพื้นฐานคือ การอ่านและจดจำเท่านั้น (ประพันธ์ศิริ เสาร์จ, 2551) ผลการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียน

ส่วนมากไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ เห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยสำนักทดสอบทางการศึกษา พบว่าคะแนนของผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติปีการศึกษา 2562 ค่าคะแนนเฉลี่ยทั้งประเทศ คือ 32.90 คะแนน ปีการศึกษา 2563 ค่าคะแนนเฉลี่ยทั้งประเทศคือ 29.99 คะแนน ปีการศึกษา 2564 ค่าคะแนนเฉลี่ยทั้งประเทศคือ 36.83 คะแนน จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศยังอยู่ในระดับที่ต่ำ และค่าคะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนมหุทัยคริสเตียน พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยปีการศึกษา 2562 คือ 30.68 คะแนน และค่าคะแนนเฉลี่ยปีการศึกษา 2563 คือ 35.00 คะแนน ค่าคะแนนเฉลี่ยปีการศึกษา 2564 คือ 35.34 คะแนน ซึ่งคะแนนลดลงร้อยละ 13.65 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนยังอยู่ในระดับที่ต่ำ ซึ่งควรปรับปรุงและพัฒนาอย่างเร่งด่วน เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหานี้สาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำนั้น อาจเนื่องมาจากตัวนักเรียนที่ขาดทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา แปลความจากโจทย์ไม่ได้ ขาดการคิดอย่างมีเหตุผลและขาดการคิดอย่างมีระบบ ซึ่งการจัดกิจกรรมที่จะส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบนั้นจำเป็นจะต้องนำวิธีการสอนที่จะส่งเสริมให้ นักเรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบนี้มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา เพื่อให้ นักเรียนสามารถนำความรู้ทักษะ กระบวนการต่าง ๆ ไปใช้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้ (ชา นนท์ ปิติสวโรจน์, 2557)

การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการกระตุ้น เพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า หาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากแหล่งวิทยาการที่ หลากหลาย ผูกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเอง และแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่มโดยครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำเท่านั้น ในการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้น อย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการแก้ปัญหามากมายในปัญหานั้นรวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่ รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาดังต่าง ๆ (ทิตินา แคมมณี, 2553) โดยผู้วิจัยใช้ขั้นตอน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของสำนักเลขาธิการสภาการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษา ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ และ ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่โดยเชื่อมโยงจากความรู้เดิม ได้วิเคราะห์ สภาปัญหา แสวงหาความรู้ต่าง ๆ ลงมือวางแผนตลอดจนเลือกวิธีการในการแก้ปัญหา สามารถแก้ปัญหา ได้ด้วยตนเอง และยังเสริมสร้างทักษะในการทำงานกลุ่ม

แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้เรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึก ทักษะต่าง ๆ ให้มีความรู้มากขึ้น ได้ฝึกด้วยตนเองทำให้เกิดความมั่นใจที่จะเรียนรู้ ลักษณะของแบบฝึกที่ดี จะต้องมียุทธประสงค์และคำสั่งที่ชัดเจน ถูกต้องตามหลักวิชา ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ใช้เวลาที่เหมาะสม มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีรูปแบบที่ทันสมัย สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เกิดความ

ต้องการที่จะฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะที่เหมาะสมกับความสามารถจะช่วยเสริมทักษะให้แก่ผู้เรียน และช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของผู้เรียนได้ชัดเจน ซึ่งครูจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นได้ทันทั่วทั้ง และการจัดแบบฝึกทักษะเป็นรูปเล่มทำให้สามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนบทเรียนได้อีกด้วย

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา โดยทำการศึกษา ค้นคว้า หาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายพร้อมทั้งช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยมีแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนมองเห็นคณิตศาสตร์เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ตลอดจนเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในเนื้อหาสาระอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วย แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ ศึกษาอยู่ในโรงเรียนมหัทยาศรีคริสเตียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ซึ่งโรงเรียนจัดห้องเรียนแบบละความรู้ความสามารถ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในงานวิจัยครั้งนี้ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้และมีเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล โดยได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ดังต่อไปนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง การคูณและการหารทศนิยม จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลา 16 ชั่วโมง ซึ่งเป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2560

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือ แผนการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543) เมื่อพิจารณารายแผนมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.68 ถึง 4.84

2.2 แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง การคูณและการหารทศนิยม จำนวน 8 แบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือ แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ในด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เกี่ยวกับรูปแบบของแบบฝึกทักษะ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ โดยใช้วิธีการประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543) โดยเปรียบเทียบกับระดับคุณภาพตามคะแนนเฉลี่ย แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.68 ถึง 4.80

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณและการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือ แบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อความกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ของแบบสอบถาม นำมาหาค่า IOC โดยมีค่าอยู่ ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543) จำนวน 12 ข้อ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือ แบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อความกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ของแบบสอบถาม นำมาหาค่า IOC โดยมีค่าอยู่ ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ชี้แจงแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาเรื่อง การคูณ การหารทศนิยม แนวทางการวัด และประเมินผลการเรียนรู้แก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณและการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง จากนั้นตรวจให้คะแนน บันทึกเป็นคะแนนก่อนเรียน (Pretest)

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา จนครบทุกแผนใช้เวลา 16 ชั่วโมง ระหว่างจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนทดสอบย่อยประจำชุดกิจกรรมแต่ละชุด

3.4 หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ (Posttest) ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชุดเดียวกับแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน Pretest ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

3.5 สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

4.2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ (t-test for Dependent Samples)

4.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวนหนึ่งฉบับ มี 12 ข้อ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ตามเกณฑ์ 75/75 นำเสนอตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา

คะแนนระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					คะแนนหลังเรียน (Post-test)			
ชุดที่	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S. D.	ร้อยละ (E_1)	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S. D.	ร้อยละ (E_2)
1	5	3.7	0.79	12.33	30	22.86	1.94	76.22
2	5	4.0	0.808	13.44				
3	10	8.0	1.03	26.77				
4	10	8.16	1.01	27.22				
5	10	8.23	0.72	27.44				
6	10	8.06	1.08	26.88				
7	10	8.26	0.91	26.55				

คะแนนระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					คะแนนหลังเรียน (Post-test)			
ชุดที่	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S. D.	ร้อยละ (E_1)	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S. D.	ร้อยละ (E_2)
8	10	8.1	0.95	27				
รวม	70	56.6	4.94	80.42				
ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) = 80.42					ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) = 76.22			

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา มีผลรวมคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เท่ากับ 56.3 จากคะแนนเต็ม 70 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 80.42 และมีคะแนน ผลรวมคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน เท่ากับ 22.86 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 76.22 มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ประสิทธิภาพ เท่ากับ $80.42/76.22$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $75/75$ ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน นำเสนอตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S. D.	t	p
ก่อนเรียน	30	30	12.93	2.22	16.835*	0.00
หลังเรียน	30	30	22.86	1.94		

*p ≤ .05

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณและการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา นำเสนอตามตาราง ที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่า เฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ครูมีการเตรียมการสอน	4.66	0.47	มากที่สุด
2	ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม	4.80	0.40	มากที่สุด
3	ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และร่วมกันอภิปราย	4.66	0.47	มากที่สุด
4	ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.70	0.46	มากที่สุด
5	เนื้อหา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนและมีความถูกต้อง	4.73	0.45	มากที่สุด
6	ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาและความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.46	0.57	มากที่สุด
9	เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันคิดและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน	4.63	0.49	มากที่สุด
10	วิธีการประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน	4.80	0.41	มากที่สุด
11	การวัดและการประเมินผลเป็นไปตามระเบียบและกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้	4.60	0.49	มากที่สุด
12	ระบบการวัดและการประเมินผล โปร่งใส ตรวจสอบได้ตามเวลา	4.70	0.46	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.69	0.46	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่นักเรียนมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ ข้อ 7 การเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ทำให้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างเป็นระบบ ($\bar{X} = 4.83$) รองลงมาคือ ข้อที่ 2 ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม และข้อที่ 10 วิธีการประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.80$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ข้อที่ 6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาและความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.46$)

บทสรุป

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.42/76.22 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 80.42 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 76.22 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ได้ดำเนินการตามกระบวนการและหลักการสร้างแบบฝึกทักษะอย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้และกำหนดเนื้อหา รวมทั้งการวัดและประเมินผล เพื่อนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และออกแบบกิจกรรมให้มีความเหมาะสม เพื่อใช้ประกอบในการเรียนการสอน โดยให้มีเนื้อหาสอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนเป็นผู้สร้างขึ้น วางแผน กำหนดวัตถุประสงค์ และเพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่นักเรียน ช่วยให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือให้ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนจนประสบผลสำเร็จ นอกจากนี้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีการปรับปรุงแก้ไขให้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาที่มีคุณภาพ ได้ออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้จากเนื้อหาและให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และความคิดเห็น ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ผ่านการตรวจสอบและนำไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงให้สมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้จริง รวมทั้งผลจากการสังเกตการณ์การทำกิจกรรมของนักเรียน เพื่อให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับนักเรียน ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าในตนเองและรู้จักคิดวิเคราะห์ การประเมินค่าประสิทธิภาพของรูปแบบ E_1 / E_2 เท่ากับ 80.42/76.22 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ได้จัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้น ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเริ่มจากขั้นตอนการนำเสนอโจทย์ปัญหาที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน นักเรียนจะได้ร่วมกันคิดแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง โดยการเชื่อมโยงเข้ากับความรู้และประสบการณ์เดิมที่ได้เรียนมาแล้วและนำไปสู่การเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ใหม่ที่ความซับซ้อนมากขึ้น ครูผู้สอนจะทำหน้าที่ในการช่วยเหลือ แนะนำนักเรียนในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอนด้วยกิจกรรมที่สอดแทรกอยู่ในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย สอดคล้อง

กับงานวิจัยของ ดนิตา ดวงวิไล (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ผลการศึกษาพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.61/82.80 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ มีค่าเท่ากับ 0.619 คิดเป็นร้อยละ 61.94 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 4) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยรวมอยู่ในระดับมาก

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ได้จัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้น ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเริ่มจากขั้นตอนการนำเสนอโจทย์ปัญหาที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน นักเรียนจะได้ร่วมกันคิดแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง โดยการเชื่อมโยงเข้ากับความรู้และประสบการณ์เดิมที่ได้เรียนมาแล้วและนำไปสู่การเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ใหม่ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ครูผู้สอนจะทำหน้าที่ในการช่วยเหลือ แนะนำนักเรียนในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอนด้วยกิจกรรมที่สอดแทรกอยู่ในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่ท้าทายความสามารถในการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จากง่ายไปหายากและเรียนรู้เทคนิควิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว รวดเร็ว สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญจน์วิภา ไบกุลหาลาบ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 55 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะ โดยภาพรวมนักเรียนมีระดับความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย 4.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.46 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ร่วมกันทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดความสนใจ ผู้เรียนเรียนรู้โดยการนำ

ตนเอง ค้นหาและแสวงหาความรู้คำตอบด้วยตนเอง ตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง โดยครูผู้สอนทำหน้าที่คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้ผู้เรียนคิดแก้หรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการร่วมมือร่วมใจเพื่อทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ได้ข้อสรุปของกลุ่ม และในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาขั้นที่ 6 คือ ขั้นนำเสนอและประเมินผลงานนักเรียนเรียนแต่ละกลุ่ม จะร่วมกันนำข้อมูลต่าง ๆ มาจัดระบบองค์ความรู้ ทำให้นักเรียนสนุกสนานเพลิดเพลินกับการออกแบบรูปแบบการนำเสนอข้อมูลให้เป็นผลงานที่สร้างสรรค์ เพื่อนำเสนอต่อเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ กรชนก รัตนา (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้และการวิจัยในครั้งต่อไป ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังนี้

1. จากการวิจัยพบว่า การเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาหมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าหลังเรียน แสดงว่านักเรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้น ดังนั้นครูผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องควรนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหานี้ไปใช้จัดการเรียนการสอน โดยพิจารณารายวิชาและเนื้อหาที่เหมาะสม
2. การวิจัยพบว่าจากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะข้อที่ การเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ทำให้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างเป็นระบบ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา จึงควรนำการจัดการเรียนรู้นี้ไปเป็นแนวทางพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับสาระอื่น ยกตัวอย่างเช่นกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และพัฒนาสู่การจัดการเรียนรู้ในฐานสมรรถนะ
2. ควรทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหารทศนิยม ร่วมกับวิธีการสอนอื่นๆ ที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. ควรนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน เพื่อเป็นการพัฒนานักเรียนได้อย่างหลากหลาย

4. ควรส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพในการทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงขึ้น เพื่อช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์และสาขาวิชาอื่นๆ ต่อไป

องค์ความรู้ที่ได้รับ

จากผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้ สามารถสร้างองค์ความรู้ โดยได้แนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเอง และแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่มโดยใช้ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาเสริมด้วยแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ และขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์และสาขาวิชาอื่นๆ ต่อไป เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กรชนก รัตนา. (2563). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
ภูมิศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.
วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 7(2), 59-74.
- กระทรวงศึกษาธิการ.(2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับ
ปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2560. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- กัญจน์วิภา ไบกุลลาบ. (2562). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถใน
การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- ชานนท์ ปิติสวโรจน์. (2567). การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์
ปัญหาการบวกและการลบโดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาสำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 2. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 8(1),
57-69.

- ดนิตา ดวงวิไล. (2561). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL). *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 12(2), 417-426.
- ทิตนา แคมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: บริษัท สุวีริยาสาส์น จำกัด.
- ประพันธ์ศิริ เสาร์จ, (2551) *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิค พรินต์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *การขับเคลื่อนการศึกษามัธยมศึกษาไทย 4.0 เพื่อการมีงานทำแห่งศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2546). *ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2546). *แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพฯ: โครงการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ปีการศึกษา 2546.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2552), *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.