

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้
กลยุทธ์ SQRQCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงเพื่อส่งเสริมทักษะ
การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
The Development of Mathematical Learning Activities Linear Equation
of One by using SQRQCQ Strategy together with Realistic Mathematics
Education Approach to Enhance Problem - Solving Skills
for Grade 7 Students

นุรฮีดายะห์ บาระตายะ (Nurheedayah barataya)*

วรพจน์ แชนห์ลี (Vorrapot Sealee)**

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลยุทธ์ SQRQCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2) เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนบันนังสตาวิทยานุสรณ์ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา จำนวน 35 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนแล้วดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นทำแบบทดสอบหลังเรียนและตอบแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผู้วิจัยวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 75/75 จากนั้นใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบทีเพื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน

* นักศึกษาปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Master of Education Student Program in Teaching Science Mathematics and Computer, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Thailand

**อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรพจน์ แชนห์ลี ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Advisor Assistant Professor Dr. Vorrapot Sealee, Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Thailand

เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 นอกจากนี้ยังใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีค่าเท่ากับ $76.73/77.03$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) คะแนนเฉลี่ยการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และคะแนนเฉลี่ยการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 4) คะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 4.16

คำสำคัญ : การเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ การสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

Abstract

This research aimed to 1) develop mathematical learning activities on linear equation in one variable using the SQRCQ strategy, in conjunction with real-life education to enhance mathematical problem-solving skills for grade 7 students and assess the effectiveness of learning activities created by the researcher, 2) examine mathematical problem-solving skills of the students with learning activities created by the researcher, 3) study grade 7 students' learning achievement before and after learning with activities created by the researcher, and 4) study grade 7 students' satisfaction with the learning activities created by the researcher. The sample for this study consisted of 35 grade 7 students from Bannangsata Wittayanusorn School Bannangsata District, Yala Province, selected through a cluster random sampling technique. Data was collected by assigning the sample group to complete pre-test for assessing learning achievement and mathematical problem-solving skills before instruction, followed by using the learning activities created by the researcher. A post-test and a satisfaction survey were then administered to assess students' satisfaction with the learning activities. The data were analyzed for the effectiveness of the activities based on the criterion, which equal to 75/75. The statistical inference method, t-Test, was used to compare students' problem-solving skills before and after learning, learning achievement scores, and mathematical problem-solving skills after learning with standard 75 percent criteria. Descriptive statistics included mean and standard deviation were used to analyze students' satisfaction with learning activities created by the researcher. The research findings revealed that 1) the effectiveness of mathematical learning activities was $76.73/77.03$, which was higher than the

set criteria, 2) average scores of the students' mathematical problem-solving skills after learning were significantly higher than before at significance level of 0.05 and average scores of students' mathematical problem-solving skills after learning were significantly higher than the 75 percent at the significance level of 0.05, 3) average learning achievement scores after learning were significantly higher than before at significance level of 0.05, and 4) average satisfaction scores of the students were at 4.16.

Keywords : Learning using the SQRCQ method. Realistic Mathematics Education and Linear equations in one variable

บทนำ

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม และเนื้อหาบางตอนก็ยากที่จะอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ ต้องใช้ความคิดอย่างสมเหตุสมผลจึงจะเรียนรู้และเข้าใจโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ได้ คณิตศาสตร์เป็นรายวิชาที่ช่วยส่งเสริม และความคิดสร้างสรรค์การคิดอย่างมีเหตุผลมีส่วนสำคัญช่วยพัฒนาความคิดของมนุษย์ และสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาและพัฒนาบุคคลอย่างต่อเนื่อง การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนา เพื่อให้เกิดความทันสมัยและมีความสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และมีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดให้มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยให้สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนเข้ารับการทดสอบระดับชาติ เพื่อให้มีคุณภาพทางการศึกษาและโรงเรียนนำผลที่ได้มาพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้ การวัดและการประเมินผลระดับชาติยังบอกคุณภาพทางการศึกษาของผู้เรียน ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน O-NET ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับประเทศตั้งแต่ปีการศึกษา 2564–2566 เท่ากับ 25.44 24.48 และ 24.38 ตามลำดับ ระดับภาคใต้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564–2566 เท่ากับ 25.02 24.07 และ 24.88 ตามลำดับ ระดับจังหวัดยะลาตั้งแต่ปีการศึกษา 2564–2566 เท่ากับ 21.74 20.87 และ 21.35 จากผลการสอบดังกล่าวทั้ง 3 ระดับ มีแนวโน้มลดลงทุกปีและยังมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 สำหรับโรงเรียนบันนังสตาวิทยานุสรณ์มีคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน O-NET 18.84 19.54 และ 19.20 ตามลำดับ มีคะแนนสอบเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 20 และยิ่งพบว่าต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศค่อนข้างมาก (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ O-NET, 2566) โรงเรียนบันนังสตาวิทยานุสรณ์ เป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงาน

คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทสามัญศึกษา ตั้งอยู่ที่ตำบลบันนังสตา อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา ซึ่งปัจจุบันมีนักเรียนที่กำลังศึกษาทั้งหมด 350 คน เมื่อพิจารณาจากผลการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2564–2566 โดยแยกตามกลุ่มสาระรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบันนังสตาวิทยานุสรณ์ สาระจำนวนและพีชคณิต พบว่ามีคะแนนสอบเฉลี่ยเท่ากับ 20.40, 16.48 และ 20.53 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนสอบเฉลี่ยทั้ง 3 ปี มีคะแนนเฉลี่ยลดลง และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 25 กลุ่มสาระการวัดและเรขาคณิตมีคะแนนสอบเฉลี่ยของการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2564–2566 มีคะแนนเฉลี่ย 20.44 21.23 และ 20.41 ตามลำดับ ซึ่งมีคะแนนสอบเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 25 และกลุ่มสาระสถิติและความน่าจะเป็นมีคะแนนสอบเฉลี่ยของการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2564–2566 เท่ากับ 22.59 23.15 และ 15.32 ตามลำดับมีผลคะแนนสอบเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 25 ถ้าพิจารณาผลการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) 2 ปี ล่าสุด ทั้ง 3 กลุ่มสาระ พบว่า คะแนนเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงและเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 25 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ O-NET, 2566) และจากงานวิจัยของปาณัฐฐา ขุนรักษา (2562) ได้ศึกษา เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สรุปว่า นักเรียนมีปัญหาด้าน การอ่านโจทย์ไม่เข้าใจ การแก้โจทย์ปัญหา และไม่สามารถวิเคราะห์ได้ส่งผลทำให้นักเรียนไม่สามารถหาคำตอบได้ในทางคณิตศาสตร์ ทำให้ไม่มีประสิทธิภาพทางการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ถือว่าเป็นหัวใจหลักของการเรียนคณิตศาสตร์ในทุกระดับชั้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และยังเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้และฝึกฝน ทำให้มีการพัฒนาให้กับตนเอง เพื่อนำไปสู่การวางแผนที่จะแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้น ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหา ก่อน เพื่อที่จะให้นักเรียนรู้ว่าในโจทย์ต้องการหาอะไรและโจทย์กำหนดอะไรมาบ้างเพื่อที่จะไปใช้ขั้นถัดไป ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนต้องพิจารณาปัญหา เพื่อที่จะกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการแก้ปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนต้องลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา เพื่อจะได้คำตอบ ขั้นที่ 4 ตรวจสอบ เป็นขั้นที่หลังจากนักเรียนได้คำตอบเสร็จนักเรียนต้องมาตรวจสอบความถูกต้องและมีความสมเหตุสมผลกับคำตอบของนักเรียน(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จะช่วยส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น โดยขึ้นกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม

การจัดการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการตัดสินใจของผู้เรียน รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ เป็นการจัดการเรียนการสอนสำหรับวิธีที่เหมาะสมกับนักเรียนที่ไม่สามารถอ่านหรือตีความในโจทย์ปัญหาซึ่งทำให้วิธีนี้เหมาะสมสำหรับนักเรียนที่จะแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) แบบสำรวจ (Survey) เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนศึกษาและสำรวจปัญหา เพื่อที่จะให้นักเรียนได้แนวคิดและเข้าใจปัญหา 2) การตั้งคำถาม (Question) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องถามตัวเอง เพื่อในการย้่าว่าปัญหานั้นเกี่ยวกับอะไรและปัญหาต้องการอะไรบ้าง 3) อ่าน (Read) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องอ่านปัญหาย่างรอบคอบ เพื่อที่จะให้นักเรียนระบุได้ว่า

ข้อมูลไหนสำคัญ ข้อมูลไหนไม่สำคัญ 4) การตั้งคำถาม (Question) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องถามตัวเองเกี่ยวกับการดำเนินการในการแก้ปัญหาที่จะนำข้อมูลที่สำคัญมาคำนวณในขั้นถัดไป 5) คำนวณ (Complete) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องคำนวณ เพื่อในการแก้ปัญหา โดยดำเนินการตามวิธีการ เพื่อที่จะให้คำตอบของปัญหานั้น 6) การตั้งคำถาม(Question) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนถามตนเองเกี่ยวกับความถูกต้องของคำตอบว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ (Heidema, 2009; อัครวิน ดวงจิตร, 2563) และจากการศึกษาพบว่า สุภาภรณ์ สะดวกดี (2565) โดยใช้กลวิธี SQRQCQ ร่วมกับ BPL เรื่อง ความคล้าย จากผลการวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่กิจกรรมโดยใช้กลวิธี SQRQCQ ร่วมกับ BPL จะเห็นว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ยังมีสิริภพ สันธูประเสริฐ (2560) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมโดยใช้กลวิธี SQRQCQ ร่วมกับคำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เรื่อง สถิติ จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าหลังจัดกิจกรรมคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนจัดกิจกรรม

และจากการศึกษาเพิ่มเติม พบว่า ยังมีวิธีการสอนอีกแบบหนึ่งที่นิยมใช้ และที่จะช่วยนักเรียนในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจและเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนานักเรียนในเวลาเรียนได้นั้นคือ การสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เป็นการเรียนรู้คณิตศาสตร์เริ่มต้นด้วยการให้นักเรียนสำรวจสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวนักเรียน เพื่อที่จะให้มาสร้างเป็นสถานการณ์ปัญหา โดยใช้แนวคิดของนักเรียนที่อย่างไม่เป็นทางการและนักเรียนสามารถอธิบายเพื่อนในชั้นเรียนเพื่อที่จะแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจบริบทปัญหา เป็นขั้นตอนที่ครูให้สถานการณ์ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริง จากนั้นให้นักเรียนทำความเข้าใจบริบทปัญหานั้น ขั้นที่ 2 การแสดงวิธีการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่นักเรียนคำนวณหรือแสดงวิธีทำกับสถานการณ์โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบหรืออธิบายคำตอบ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนนำเสนอและเปรียบเทียบแนวคิดกับนักเรียนคนอื่น ๆ จากนั้นนักเรียนการสะท้อนความคิดเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากหลากหลายวิธีเพื่อที่จะให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ขั้นที่ 4 การสรุป เป็นขั้นตอนที่นักเรียนสรุปผลและสะท้อนสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ (Daniel, 2014; กนกวรรณ หงส์เงิน 2563) ดังนั้น รูปแบบวิธีการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง จึงมีความเหมาะสมกับการช่วยเสริมสร้างในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRQCQ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและจากการศึกษาพบว่า ชวิศ เชื้อธวัช (2565) ได้ศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวย ผลการวิจัย หลังจัดกิจกรรมคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนจัดกิจกรรม ยังมี ญัฐกานต์ เส (2565) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่า ผลการวิจัย หลังเรียนคะแนนจะสูงกว่าก่อนเรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้น ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRQCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในเนื้อหา สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบันนังสตาวิทยานุสรณ์ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนทั้งหมด 65 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบันนังสตาวิทยานุสรณ์ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เนื่องจาก จากการสุ่มตัวอย่างนั้นเป็นเรื่องที่ได้จากการดำเนินการก่อนทำวิจัยโดยมุ่งเน้นไปที่ โรงเรียนบันนังสตาวิทยานุสรณ์ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนทั้งหมด 65 คน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อคัดเลือก 1 ใน 2 กลุ่มมาเป็นตัวอย่างในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้กลวิธี โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ชุดกิจกรรมการย่อย ดังต่อไปนี้

ชุดกิจกรรมที่ 1 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชุดกิจกรรมที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประกอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 แผน 12 ชั่วโมง

3. แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง โดยมีการทดสอบค่าเพียงตรงเท่ากับ

4. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังใช้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง

5. แบบสอบถามเพื่อวัดระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง โดยมีการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.74

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทดสอบประสิทธิภาพ E_1/E_2
- ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
เปรียบเทียบก่อนเรียนกับหลังเรียนหลัง ใช้สถิติ Paired Sample t-Test
เปรียบเทียบหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ใช้สถิติ One Sample t-Test
- ความพึงพอใจ ใช้สถิติ Mean and SD.
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สถิติ Paired Sample t-Test

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อ ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ลำดับ	คะแนนประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น			คะแนนสอบ หลังเรียน
	เล่มที่ 1	เล่มที่ 2	รวม	
ค่าเฉลี่ย	10.43	43.29	53.71	77.03
ร้อยละ	52.14	86.57	76.73	77.03

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 คะแนนประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้ทฤษฎี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 35 คนพบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 2 ชุดกิจกรรมย่อยมีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 76.73/77.03

2.1 การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำแนกตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขั้นตอน	จำนวน ข้อ	$\bar{X}$ _{ก่อน}	S.D. _{ก่อน}	$\bar{X}$ _{หลัง}	S.D. _{หลัง}	t	sig.
การทำความเข้าใจปัญหา	5	13.14	2.73	16.57	4.16	6.00*	0.00
วางแผนแก้ปัญหา	5	15.14	5.07	20.00	4.37	6.02*	0.00
ดำเนินการแก้ปัญหา	5	13.57	4.93	20.17	4.59	8.11*	0.00
ตรวจสอบ	5	14.00	4.97	20.43	3.73	7.27*	0.00

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหา ขั้นตอนวางแผนแก้ปัญหาลงขั้นตอนดำเนินการแก้ปัญหาลงตรวจสอบ พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในทุกขั้นตอน

2.2 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ทักษะการ แก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์	จำนวน ข้อสอบ	$\bar{X}$	S.D.	t	sig.
ก่อนเรียน	20	36.86	6.97	22.50*	0.00
หลังเรียน	20	77.03	2.88		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปร ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 77.03 (S.D. = 2.88) สูงกว่า คะแนนก่อนเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยเป็น 36.86 (S.D. = 6.97) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.3 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับเกณฑ์ร้อยละ 75

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยชุด กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับเกณฑ์ร้อยละ 75

จำนวนข้อสอบ		$\bar{x}$	S.D.	t	sig.
หลังเรียน	20	77.03	2.88	2.82*	0.00

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับ ชีวิตจริง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 77.03 มากกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตารางที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนด้วยชุด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	sig.
ก่อนเรียน	35	20	5.11	2.18	12.81*	0.00
หลังเรียน	35	20	12.74	2.65		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับ
1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.26	0.44	มากที่สุด	4

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน	3.94	0.59	มาก	14
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีรูปแบบเหมาะสมและสวยงาม	3.94	0.87	มาก	13
4. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	4.14	0.94	มาก	10
5. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถแปลงปัญหาในชีวิตจริงให้เป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม	3.89	0.87	มาก	15
6. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานและแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันในชั้นเรียนได้	4.17	0.75	มาก	9
7. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนได้	4.06	0.76	มาก	11
8. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสามารถระบุแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้อย่างเหมาะสม	4.17	0.71	มาก	8
9. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมเข้ากับความรู้ใหม่	4.17	0.71	มาก	7
10. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง	4.20	0.72	มาก	6
11. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสามารถตีความและประเมินผลในการหาคำตอบ	4.20	0.80	มาก	5
12. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนใช้สัญลักษณ์ในการแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	4.06	0.87	มาก	12
13. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสามารถสรุปได้อย่างเหมาะสม	4.29	0.79	มากที่สุด	3
14. นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจจากการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.65	มากที่สุด	2

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
15. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีเนื้อหาและสถานการณ์ที่นักเรียนคุ้นเคย	4.46	0.78	มากที่สุด	1
รวม	4.16	0.76	มาก	

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRQCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 (S.D. = 0.76) ซึ่งอยู่ในระดับมากโดยนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในประเด็น การเรียนรู้มีเนื้อหาและสถานการณ์ที่นักเรียนคุ้นเคย ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 (S.D. = 0.78) รองลงมา คือได้รับความรู้ความเข้าใจจากการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 (S.D. = 0.65) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุดและลำดับที่ 3 คือชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสามารถสรุปได้อย่างเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 (S.D. = 0.79) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน นอกจากนี้พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุดใน 3 ประเด็น ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถแปลงปัญหาในชีวิตจริงให้เป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 (S.D. = 0.87) รองลงมาคือ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 (S.D. = 0.59) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีรูปแบบเหมาะสมและสวยงาม โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 (S.D. = 0.87)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้กลวิธี SQRQCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลจากการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้กลวิธี SQRQCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.73/77.03 เนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRQCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ทั้ง 2 ชุดกิจกรรมย่อย ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ต่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสิรภพ สินธุประเสริฐ (2560) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRQCQ ร่วมกับคำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ประสิทธิภาพเท่ากับ 83.02/78.33 ผลงานของณัฐดนัย โสทะ, วรินทร์ พูนไพบูลย์พิพัฒน์ (2562) ที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 พบว่า ประสิทธิภาพเท่ากับ 72.72/75.76

2. ผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2.1 จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRCQQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เป็นขั้นตอนที่ชัดเจน และทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายแล้วสามารถทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาได้มากขึ้น จนทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพต่อการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะสอดคล้องกับงานวิจัยของอัศวิน ดวงจิตร (2563) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ BPL กับ กลวิธี SQRCQQ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า คะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ BPL กับ กลวิธี SQRCQQ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2 คะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRCQQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กลวิธี SQRCQQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เป็นขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาที่ชัดเจนทำให้นักเรียนรู้จักการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ทำให้เข้าใจปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ตลอดจนนำความรู้ หลักการ วิธีการ แนวคิด กฎเกณฑ์ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้ดีขึ้นทำให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุธิมา บุญช่วย กนิษฐา เข้าวัดมนกุล และลัญจลภัส จันทรเดชาสุข (2566) ได้ศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดโพลยาพร้อมกับเทคนิคการใช้คำถาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรมมณีสถิตศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า นักเรียนที่ร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดโพลยาพร้อมกับเทคนิคการใช้คำถามมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายากและยังใช้สื่อเป็นรูปธรรมในการสอนกับนักเรียนและยังส่งเสริมให้นักเรียนได้วิพากษ์ วิจารณ์ได้และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจได้

ง่ายกับเนื้อหา เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เป็นการจำลองสถานการณ์ในชีวิตจริงของผู้เรียนมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นต่อการแก้ปัญหาตามที่ครูผู้สอนได้กำหนดเอาไว้ เนื่องจากปัญหาที่กำหนดเป็นเรื่องใกล้ตัวของนักเรียน อีกทั้งการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เป็นการจัดการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงานร่วมกันมากยิ่งขึ้นซึ่งความสอดคล้องงานวิจัยของธนพล ดวงเงิน (2565) ได้ศึกษาการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับแอปพลิเคชัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับแรก ในประเด็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาและสถานการณ์ที่นักเรียนคุ้นเคย เนื่องจากนักเรียนมีความเข้าใจของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 (S.D. = 0.78) รองลงมา คือ ได้รับความรู้ความเข้าใจจากการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากได้มีสถานการณ์จำลองให้นักเรียนดูเพื่อที่ให้นักเรียนเห็นภาพและมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 (S.D. = 0.65) และลำดับที่ 3 คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสามารถสรุปได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากนักเรียนได้เห็นภาพเป็นรูปธรรมทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้นและแก้ปัญหาได้แล้วสามารถสรุปได้อย่างเหมาะสมโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 (S.D. = 0.79) ซึ่งทั้ง 3 อันดับอยู่ในระดับมากที่สุด ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 (S.D. = 0.76) ซึ่งอยู่ในระดับมาก และนักเรียนสามารถใช้ในการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยมีเทคนิคการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เป็นขั้นตอน นักเรียนเกิดความสุข จากการเรียนรู้ มีความรู้และความเข้าใจ ในเนื้อหาที่เรียน เพราะนักเรียนจะต้องคิดการวางแผน อภิปราย ถูกเถียงแสดงแนวคิดร่วมกันเป็นการเน้นทักษะทางสังคมช่วยให้นักเรียนอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขความสอดคล้องงานวิจัยของจุฑารัตน์ บุญชูวงศ์ พรสิน สุภาวัลย์ และเดช บุญประจักษ์ (2564) ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าโดยภาพรวมความพึงพอใจของหลังใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี SQRCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงครูควรมีสื่อประกอบการสอนที่หลากหลาย เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนได้มากขึ้น

1.2 ครูผู้สอนต้องกระตุ้นผู้เรียนให้กล้าคิดหาคำตอบที่ไม่ซ้ำวิธีการ และออกมานำเสนอแนวคิดหน้าชั้นเรียนได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เรียนเดียวโดยใช้กลวิธี

SQRQCQ ร่วมกับการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง โดยบูรณาการกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อให้ผู้เรียนเกิด
ความสนใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทาง
คณิตศาสตร์หรือทักษะอื่น ที่จำเป็นต่อผู้เรียนต่อไป

References

- Ministry of Education. (2017). Indicators and core learning content of the Mathematics Learning Group (revised edition 2017) according to the Basic Education Core Curriculum B.E. 2008. Bangkok: Agricultural Cooperative Printing House of Thailand Co., Ltd.
- Boonchoowong, J., supawan, P. and Boonprajak, Dech. (2021). Effects on Instructional Management on one variable linear equations By Using Photomath Application for Mathayomsuksa I Students. The 13th NPRU National Academic Conference (p. 489-496). Nakhon Pathom: Nakhon Pathom Rajabhat University (in thai)
- Sota, N., Poonpaiboonpipat, W. (2019). “The Effect of Learning Implementation Based on Realistic Mathematical Education Approach on Mathematical Literacy of Students in Grade 5”. Journal of Graduate Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University 15(1): 66–77. (in thai)
- Duangngern, T., Plangprasopchok, S. and Sokhuma, K. (2022). “The Study of Learning Effect on Linear Equation in One Variable For Grade 7 Students Using Cooperative Learning Tai Technique With Photomath Application”. Journal of Valaya Alongkorn Review 14(1): 96–222. (in thai)
- Bunchoy, S., Chaowatthanakun, K. and Chandechasuk, N. (2023). “The Study of Mathematics Problem Solving Skills in Linear Equation of One Variable by Using Polya’s Problem Solving Process with Questioning Techniques Mathayom Suksa 1 at KannasootSuksalai School in Suphan Buri”. Journal of Education and Human Development Sciences 7(1): 28–40.
- SINTUPRASARD, S. (2017). “The Effects of Using SQRQCQ Strategy Learning Activity Management With High-Order Question On Mathematical Problem Solving Ability and Learning Achievement in statistics of Grade 11 Students”. Journal of Education 28(2): 210–222. (in thai)
- National Institute of Educational Testing Service. (2023). Summary of the results of the Basic National Test (O-NET) for Secondary Schools, Academic Year 2021-2023. Bangkok: National Institute of Educational Testing Service.

- Institute for the Promotion of Nursing. (2018). The use of the Mathematics Curriculum Group (Revised Edition 2017) according to the Central Education Curriculum B.E. 2008. Bangkok: Institute for the Promotion of Teaching Science.
- DUANGCHIT, A. (2020). Results of Problembased Learning Management Activities With SQRQCQ Strategy on Interest and value of money in Mathematical Problem Solving and Connection Abilities of Grade 11 Students. A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master of Education Program in Teaching Mathematic Burapha University. (in thai)
- Daniel, P.S. (2014). Difference of students mathematical connection ability using Realistic mathematics education approach and problem posing approach in SMP swasta katolik assisi medan academic year 2014/2015. Mastes of Education Thesis Department of Mathematics Faculty of Mathematics and Science Universitas Negeri Medan Medan.