

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ

Development of Learning Achievement and Positive Attitude towards Mathematics Subject Entitled Addition and Subtraction for Prathomsuksa 1 Students Using Action Research

เฟื่องลัดดา ก้อนกั้น¹ ธนานันต์ กุลไพบุตร² สาราญ กำจัดภัย²
Fuengladda Konkan¹, Thananun Kunpaibutr² and Sumran Gumjudpai²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนการพัฒนา 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระหว่างการพัฒนาแต่ละวงรอบของการวิจัยปฏิบัติการ 3) ศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการพัฒนา กับเกณฑ์ร้อยละ 70 และเปรียบเทียบกับก่อนการพัฒนา และ 4) ศึกษาและเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนา กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านปากยาม (สุนทรภักษาคาร) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน 4) แบบบันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 6) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ก่อนการพัฒนา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.67 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และนักเรียนทุกคนได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. ระหว่างการพัฒนา นักเรียนทุกคนมีคะแนนจากการทำแบบฝึกทักษะวงรอบที่ 1 การบวกและการลบจำนวนสามจำนวนในแนวนอนและแนวตั้ง และวงรอบที่ 2 การบวกลบระคนเลขหนึ่งหลักในแนวนอนและแนวตั้ง ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ส่วนวงรอบที่ 3 การบวกลบระคนเลขสองหลักกับหนึ่งหลักในแนวนอนและแนวตั้ง มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 5 คน และวงรอบที่ 4 การบวกลบระคนเลขสองหลักในแนวนอนและแนวตั้ง มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 2 คน สำหรับนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ผู้วิจัยได้สอนซ่อมเสริมให้ทำแบบฝึกทักษะเพิ่มเติมเป็นการบ้าน ใช้การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน จนนักเรียนสามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
3. หลังการพัฒนา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.67 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนการพัฒนา และนักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
4. หลังการพัฒนา นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการพัฒนา

คำสำคัญ : วิจัยปฏิบัติการ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียน

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Master of Education Degree in Research of Curriculum and Instruction, Sakon Nakhon Rajabhat University

²รองศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Assoc. Prof. Dr., Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

*ผู้ติดต่อ, อีเมล: เฟื่องลัดดา ก้อนกั้น, fuengladda30@gmail.com

รับเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2565 แก้ไข 1 เมษายน 2565 ตอรับเมื่อ 2 เมษายน 2565

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to examine students' learning achievement in mathematics subject entitled Addition and Subtraction for Prathomsuksa 1 students before the development process, 2) to examine students' learning achievement during the development of each action research cycle, 3) to examine and compare students' learning achievement after the development process with the 70 percent criterion and before the development process, and 4) to examine and compare students' attitude towards mathematics subject before and after the development process. The target group consisted of nine Prathomsuksa 1 students studying in the first semester of the 2018 academic year at Ban Pakyam (Soonthornkanlayakarn) school. The research instruments included 1) the mathematics exercises, 2) lesson plans, 3) a students' observation form, 4) a self-reflection form after the completion of the learning activities management, 5) a learning achievement test, and 6) a form for measuring the student attitude toward the mathematics subject.

The research was as follows:

1. Before the development process, the overall mean of the mathematics learning achievement was 8.67 out of full 20 points, indicating that all students' scores were lower than the defined criterion of 70 percent.

2. During the development process, every student performed well on the exercises of vertical and horizontal addition and subtraction of three-digit numbers and achieved the 70 percent criterion in the first cycle. In the second cycle, all students completed the exercises on vertical and horizontal addition and subtraction of a one-digit number with the 70 percent criterion. In the third cycle, there were five students failed to solve the exercises on vertical and horizontal addition and subtraction of two-and one-digit numbers whereas, in the fourth cycle, only two students did not pass the defined criterion on the exercise of addition and subtraction with a two-digit number. For students who did not pass the assessment criteria, the researcher offered remedial classes by assigning more exercises for homework and using a peer-assisted learning approach until the students could pass the 70 percent criterion.

3. After the development process, the overall mean of the mathematics learning achievement was 17.67 out of full 20 points, which was higher than that before the development process, all students' scores passed the defined criterion of 70 percent.

4. After the development process, the overall mean of students' attitude towards mathematics subject was at a high level and higher than that before the development process.

Keywords : Action research, Learning achievement, Learning attitude

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้ในมาตรา 27 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ และยังให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553, หน้า 9-11)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือ ในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, หน้า 1)

จากสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบัน ปรากฏว่ามีอุปสรรคและปัญหาหลายอย่างที่ ทำให้การเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพ ดังที่เห็นจากผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียนจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ที่บ่งชี้ว่าผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งเป็นมาตรฐานขั้นต่ำ และการทดสอบความสามารถพื้นฐานระดับชาติ (National Testing: NT) บ่งชี้ให้เห็นคะแนนเฉลี่ยความสามารถพื้นฐานในด้านคำนวณ (Numeracy) และด้านเหตุผล (Reasoning Ability) ซึ่งเป็นความสามารถพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั่วประเทศ ต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งเป็นมาตรฐานขั้นต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านคำนวณต่ำกว่าทุก ๆ ด้าน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, หน้า 5) เช่นเดียวกับ ผลการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านปากยาม (สุนทรภักย์คาร) ปีการศึกษา 2560 ที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะในเนื้อหาเรื่องการบวกลบระคน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรีบหาทางแก้ไขและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา โดยเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นชั้นที่เพิ่งเริ่มเรียนเรื่องการบวกการลบ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนในชั้นสูงต่อไป

กระทรวงศึกษาธิการ (2560, หน้า 45) ได้สรุปเกี่ยวกับการประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนไว้ว่า หลักสูตรและระบบการเรียนการสอน ยังเน้นการสอนเนื้อหาสาระและความจำมากกว่าการพัฒนาทักษะและสมรรถนะในการคิดและการแก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนขาดการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ และการคิดเป็นระบบ นอกจากนี้ปัญหาดังกล่าวที่โรงเรียนบ้านปากยาม (สุนทรภักย์คาร) ยังมีปัญหาครูไม่ครบชั้นใน ครูสอนในวิชาที่ไม่ตรงกับวิชาเอกที่สำเร็จการศึกษา และยังต้องสอนควบ 2 ชั้นเรียน อีกทั้งยังต้องรับภาระงานอื่นที่นอกเหนือจากการสอน ส่งผลกระทบต่อศักยภาพและสมรรถนะของครูในโรงเรียน ทำให้ครูที่สอนไม่ตรงวิชาเอกขาดความลุ่มลึกในเนื้อหาวิชาที่สอน อาจมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ ทั้งด้านการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลผู้เรียนไม่มากพอ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพและประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรมสามารถทำความเข้าใจได้ยาก ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของเพียเจต์ เด็กอายุ 7-11 ปี ซึ่งเทียบได้ระดับชั้น ป. 1-6 เด็กวัยนี้จะมีความคิดที่มีเหตุผล แต่เป็นความคิดที่ขึ้นอยู่กับเหตุการณ์เฉพาะหน้า และสิ่งที่เป็นรูปธรรม การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นชั้นที่เพิ่งเริ่มเรียน ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบวกการลบ นับว่าเป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญยิ่ง อีกทั้งเป็นพื้นฐานในการเรียนในชั้นสูงต่อไป ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องเตรียมการสอน เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจเป็นอย่างดี ถ้าครูใช้วิธีการสอนที่เน้นการบรรยายให้นักเรียนท่องจำ ย่อมทำให้นักเรียนซึ่งอยู่ในวัยอยากรู้อยากเห็น อยากคิด อยากทำสิ่งต่าง ๆ เกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจ และไม่ตั้งใจเรียน อาจส่งผลให้นักเรียน มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำการวิจัยปฏิบัติการ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยในการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกลบระคน ที่ค่อนข้างต่ำ และเจตคติที่ไม่ค่อยดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของผู้วิจัยเอง โดยผู้วิจัยสามารถนำผลการพัฒนาในครั้งนั้นมาใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนหรือส่งเสริมพัฒนาการเรียนของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น ดังที่ ทศนิษฐ์ พลแก้ว (2551, หน้า 36) ได้กล่าวถึงการวิจัยปฏิบัติการว่า เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน หรือพฤติกรรมของนักเรียน โดยครูเป็นผู้ใช้กระบวนการวิจัย และดำเนินการอย่างมีขั้นตอนเพื่อปรับแผน มุ่งเน้นกระบวนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่มีการเรียนการสอน เพื่อให้ปัญหาได้รับการคลี่คลายในชั้นเรียนหรือเป้าหมายของการพัฒนานั้นบรรลุผลตามต้องการ โดยที่ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการ มีวิธีการดำเนินการตามวงจรการวิจัยปฏิบัติการ 4 ขั้นตอน ดังนี้ (ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537, หน้า 4 อ้างถึงใน พิสมัย สิงหาเทพ, 2553, หน้า 66-70) ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (P: Planning) เริ่มด้วยการสำรวจปัญหา ร่วมกันระหว่างครูและผู้ที่เกี่ยวข้องว่ามีปัญหาอย่างไร ปัญหาที่ต้องการแก้ไขคืออะไร ปัญหานั้นเกี่ยวข้องกับใคร มีแนวทางแก้ไขและปฏิบัติอย่างไร ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติ (A: Acting) เป็นการนำเอาแนวคิดที่กำหนดเป็นกิจกรรมจากขั้นวางแผนงาน ดำเนินการใช้การวิเคราะห์วิจารณ์ ประกอบไปด้วย การรับฟังจากผู้ร่วมวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ จากการปฏิบัติจะเป็นข้อมูลย้อนกลับว่าแผนที่วางไว้เหมาะสมเหตุผลนั้น ปฏิบัติได้จริงมากน้อยเพียงใด และอาจจะมียุทธวิธีอื่น ๆ มาเกี่ยวข้องโดยไม่คาดคิด ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (O: Observing) เป็นการสังเกตการเปลี่ยนแปลง

ในชั้นปฏิบัติการด้วยความรอบคอบ โดยอาศัยเครื่องมือเก็บข้อมูลต่าง ๆ ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (R: Reflecting) เป็นขั้นสุดท้ายของวงจรการทำวิจัยปฏิบัติการ โดยทำการประเมินหรือตรวจสอบกระบวนการ ปัญหา หรือสิ่งที่เกี่ยวข้องจำกัดที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการ ผู้วิจัยร่วมกับผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นในแง่มุมต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับสภาพสังคม และสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน และของระบบการศึกษา ที่ประกอบกันอยู่โดยผ่านการถกอภิปรายปัญหา การประเมินโดยกลุ่ม จะทำให้ได้แนวทางของการพัฒนาขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม และเป็นข้อมูลพื้นฐานที่นำไปสู่การปรับปรุงและการวางแผนปฏิบัติการต่อไป

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความสุข มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้พัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของตนเองอย่างเต็มศักยภาพ โดยเริ่มจากการพัฒนาความสามารถในการบวกลบระคน เพื่อเป็นรากฐานสำคัญที่จะนำไปพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์เรื่องต่าง ๆ ต่อไป

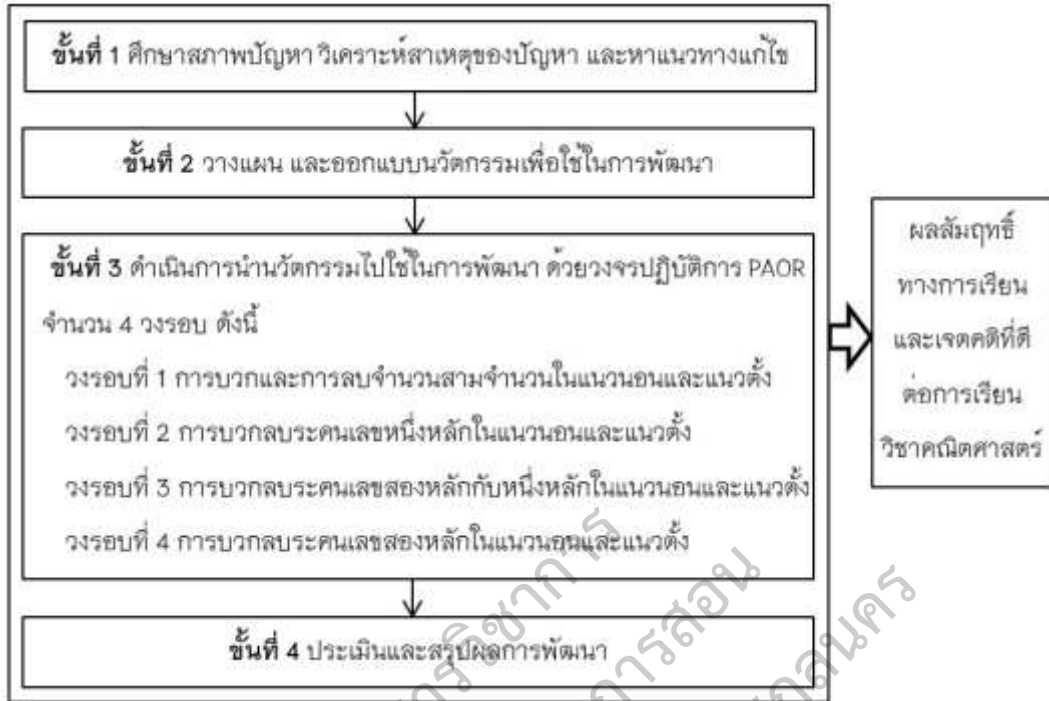
ความมุ่งหมายของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนการพัฒนา
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในระหว่างการพัฒนาแต่ละวงรอบของการวิจัยปฏิบัติการ
3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการพัฒนา กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และเปรียบเทียบกับก่อนการพัฒนา
4. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนา

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ มีกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และหาแนวทางการพัฒนา ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหาของนักเรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมา ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหา จากการสัมภาษณ์ และระดมความคิดเห็นของครูที่สอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในกลุ่มเครือข่าย จากการสังเกต ในขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้วิจัยเอง การตรวจแบบฝึก และการทดสอบในปีที่ผ่านมา
2. วิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาของนักเรียน ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์และระดมความคิดเห็นของครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในกลุ่มเครือข่าย การสัมภาษณ์นักเรียน และการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง สังเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยแยกเป็นด้านครู ด้านนักเรียน ด้านผู้ปกครอง และด้านอื่น ๆ

3. หาแนวทางการพัฒนาปัญหาของนักเรียน ผู้วิจัย ใช้การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสัมภาษณ์ และระดมความคิดเห็นของครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในกลุ่มเครือข่าย ถึงแนวทางที่นำมาใช้ในการพัฒนา ซึ่งสามารถสรุปแนวทางการพัฒนาได้ ดังนี้ 1) ใช้แบบฝึกทักษะเป็นสื่อสำหรับพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่ดีต่อการเรียน 2) ใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในการพัฒนา โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็นวงรอบ และมีการประเมินผลการพัฒนาในแต่ละวงรอบด้วยคะแนนแบบฝึกทักษะ ซึ่งถ้ามีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจะ ใช้การสอนซ่อมเสริม การให้นักเรียนทำแบบฝึกเพิ่มเติม และการใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน จนกว่านักเรียนสามารถผ่าน เกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 2 วางแผน และออกแบบนวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนา โดยมีรายละเอียดดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 เล่ม

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน

3. แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

4. แบบบันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ

6. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับ ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ 2) คัดเลือกเนื้อหาและสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ 3) นำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ 4) นำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไข เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องอีกครั้ง และ 5) แก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้ง ต่อจากนั้นจึงรวบรวมจัดทำเป็นรูปเล่ม โดยเพิ่มคำชี้แจงคู่มือการใช้สำหรับนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการบวกลบระคน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับ ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 2) เลือกเนื้อหาสำหรับเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 3) เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน 4) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาแล้ว เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ 5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งผลการประเมิน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 4.66 แสดงว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้ว มาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติตามแผนต่อไป

3. แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียน โดยภาพรวมและจุดเด่น ทั้งที่เป็นส่วนดี ส่วนที่ควรปรับปรุง

แก้ไข เมื่อสิ้นสุดการสอนแต่ละครั้ง เพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติ และเป็นข้อมูลสำหรับวงรอบต่อไป ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้ 1) กำหนดขอบข่ายพฤติกรรมที่จะสังเกต 2) นำแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง 3) ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 4) นำแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องอีกครั้ง และ 5) นำแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน มาปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้ง ต่อจากนั้นจึงนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

4. แบบบันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับ ดังนี้ 1) กำหนดขอบข่ายแบบบันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) นำแบบบันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง 3) นำแบบบันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 4) นำแบบบันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องอีกครั้ง 5) นำแบบบันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มาปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้ง ต่อจากนั้นจึงนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกลบระคน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อทดสอบพัฒนาการการบวกลบระคน ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง การบวกลบระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับ ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ 3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เพื่อคัดเลือกให้เหลือ 20 ข้อ 4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และปรับปรุงแก้ไข 5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาที่ต้องการวัด 6) ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ ตามวิธีโรบินเนลลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (R.K. Hambleton)

โดยคำนวณหาค่า IOC เป็นรายชื่อพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง และพิจารณาคัดเลือกข้อที่มีคะแนนตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมด 40 ข้อ ใช้ได้ 40 ข้อ ได้ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC) มีค่าเฉลี่ย 1.00 7) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านสามผง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ที่ได้เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว 8) นำผลการทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายรายข้อ (p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) โดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพของข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.73 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.73 9) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการคัดเลือกมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความเชื่อมั่น 0.86 10) จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับสมบูรณ์ จำนวน 20 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติต่อไป

6. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับ ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดเจตคติ 2) สร้างแบบวัดเจตคติ โดยกำหนดรูปแบบของการวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ 3) นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และปรับปรุงแก้ไข 4) นำแบบวัดเจตคติที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อความที่ใช้ในแบบวัดเจตคติที่มีคุณภาพ จำนวน 20 ข้อ โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยพิจารณาค่าดัชนี (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป 5) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตามเกณฑ์ ซึ่งพบว่าทุกข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 และปรับปรุงแก้ไขบางข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และ 6) จัดทำ

แบบวัดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 20 ข้อ สำหรับนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นที่ 3 ดำเนินการนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา

มีรายละเอียดขั้นตอน ดังนี้

1. ทดสอบก่อนการพัฒนาโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวกลบระคน ซึ่งเป็นแบบวัดแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และวัดเจตคติโดยใช้แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน จำนวน 20 ข้อ
2. ดำเนินการพัฒนาตามลำดับวงรอบทั้ง 4 วงรอบ โดยแต่ละวงรอบต้องปฏิบัติตามแนวทางที่วางไว้ คือ มุ่งพัฒนาผู้เรียน มีความยืดหยุ่นเวลา มีความเอาใจใส่ ให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อการปรับปรุงการดำเนินงาน
3. ทดสอบหลังการพัฒนาโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวกลบระคน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 20 ข้อ และวัดเจตคติ โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน จำนวน 20 ข้อ
4. สรุปผลการพัฒนาและข้อค้นพบจากงานวิจัย

ขั้นที่ 4 ประเมินและสรุปผลการพัฒนา

เป็นการประเมินหรือตรวจสอบกระบวนการ ปัญหา และสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติ โดยได้ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 3 ผ่านการวิเคราะห์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงและวางแผนการปฏิบัติในครั้งต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ก่อนการพัฒนา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.67 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และทุกคนได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. ระหว่างการพัฒนา นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบฝึกทักษะวงรอบที่ 1 และวงรอบที่ 2 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ส่วนวงรอบที่ 3 มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 5 คน และวงรอบที่ 4 มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 2 คน สำหรับนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ผู้วิจัยได้สอนซ่อมเสริม ให้ทำแบบฝึกทักษะเพิ่มเติมเป็นการบ้าน ใช้การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน จนนักเรียนสามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

3. หลังการพัฒนา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.67 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนการพัฒนา และนักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

4. หลังการพัฒนา นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการพัฒนา

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้พบว่า ภายหลังจากพัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้ง 9 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยคะแนนต่ำสุด คือ ร้อยละ 75 และคะแนนสูงสุด คือ ร้อยละ 100 ซึ่งผลการพัฒนาครั้งนี้ประสบความสำเร็จตามความมุ่งหมายที่วางไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสาเหตุสำคัญ ๆ ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมสามารถยืดหยุ่น และพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของนักเรียน มีการออกแบบกิจกรรมให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัด มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียงจากง่ายไปยากตามลำดับ นักเรียนได้ร่วมกันคิดและร่วมกันปฏิบัติ ได้แก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้คิดอย่างเป็นขั้นตอนและคิดอย่างเป็นระบบ การทำแบบฝึกย่อยในแต่ละวงรอบ ผู้วิจัยเฉลยทันทีที่นักเรียนทำเสร็จ ทำให้นักเรียนชื่นชอบเพราะถ้าเกิดการผิดพลาดนักเรียนจะได้รู้ถึงข้อผิดพลาดนั้น ๆ และสามารถซักถามข้อผิดพลาดนั้นได้ทันที เพื่อนำข้อผิดพลาดดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขในวงรอบต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นภาพร เฟื่องบุญ (2551, หน้า 50) ที่กล่าวว่า แบบฝึกทักษะที่ดีต้องสอดคล้อง เหมาะสมกับเนื้อหา เหมาะสมกับวัย ความสามารถ และความถนัดของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนนำไปใช้ฝึกจะเกิดประสิทธิภาพต่อนักเรียนมากที่สุด นอกจากนั้นแบบฝึกที่ดี จะต้องช่วยพัฒนาทักษะผู้เรียนก่อให้เกิดการเรียนรู้ และแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ตามสภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและความชำนาญ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง หรือในชีวิตประจำวันของตนเอง

2. การนำกระบวนการวิจัยปฏิบัติการมาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทำให้นักเรียนได้รับการ

พัฒนาความสามารถของแต่ละบุคคล มีการดำเนินการพัฒนาเป็นวงรอบต่อเนื่องตามขั้นตอน มีการสะท้อนผล การพัฒนาในแต่ละวงรอบ ทำให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนา และปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับความสนใจและความต้องการของนักเรียน เมื่อนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในวงรอบใด ผู้วิจัยได้พัฒนานักเรียนโดยการสอนซ่อมเสริม การทำแบบฝึกทักษะเพิ่มเติมเป็นการบ้าน และกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน จนนักเรียนสามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดได้ทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เบญจวรรณ รอดแก้ว (2550, หน้า 28); สุวิมล ว่องวานิช (2550, หน้า 21) และสำราญ กำจัดภัย (2553, หน้า 4) ที่กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการเป็นกระบวนการแก้ไขพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรือส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของนักเรียนอย่างเป็นระบบโดยครู มีการประเมินเป็นระยะ ๆ มีการวิเคราะห์หาแนวทางแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง ด้วยการเก็บข้อมูล และทบทวนข้อมูลอย่างละเอียดในระหว่างการดำเนินการวิจัย มีลักษณะการดำเนินงานเป็นวงรอบต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (P) การปฏิบัติจริง (A) การสังเกต (O) และการสะท้อนการปฏิบัติ (R) การดำเนินการต่อเนื่องไปจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่แก้ไขปัญหาได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิรัชญา เพ็งธรรม (2550, บทความย่อ); สุดารัตน์ ไชยรา (2554, บทความย่อ) และภคมน โกษาจันทร์ (2561, บทความย่อ) ที่ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามลำดับ โดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสูงขึ้นรวมทั้งมีจำนวนนักเรียนร้อยละ 100 ที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

3. การดูแลเอาใจใส่ การสนทนาพูดคุย และการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนอยู่เสมอ ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบความคิดเห็น ความรู้สึกจากการร่วมกิจกรรมของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนา และปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ในวงรอบต่อไปให้ประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน เมื่อนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ผู้วิจัยได้สอนซ่อมเสริม ทำให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเพิ่มเติมเป็นการบ้าน และใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน ส่งผลให้การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบระคน ในครั้งนี้ บรรลุผลตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กรมวิชาการ (2545,

หน้า 191-192) ที่กล่าวว่า การสอนคณิตศาสตร์ ให้บรรลุผลนั้นครูจะต้องสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและความพร้อมด้านต่าง ๆ ของนักเรียนด้วยและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยความสนใจและความต้องการของนักเรียน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำและชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูควรดำเนินการวิเคราะห์สภาพปัญหา และสาเหตุก่อนการดำเนินการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เพื่อจะได้แนวทางแก้ไขสภาพปัญหาที่เหมาะสมกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
2. การจัดกิจกรรมพัฒนาสามารถยืดหยุ่นเวลาได้เพื่อจะให้นักเรียนไม่ต้องกังวลในเรื่องเวลา แต่ครูควรพิจารณาความเหมาะสมของเวลาในแต่ละกิจกรรม
3. ในการดำเนินการพัฒนา ครูควรออกแบบกิจกรรมการพัฒนาให้หลากหลาย เพื่อสร้างความสนใจของนักเรียนและทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- กรมวิชาการ. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- ทัศนีย์ พลแก้ว. (2551). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- นภาพร เพ็ญบุญ. (2551). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหาการอ่านหนังสือไม่ออกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนดงมะไฟเจริญศิลป์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศกลนคร เขต 1*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- เบญจวรรณ รอดแก้ว. (2550). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน*. สกลนคร: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พิสมัย สิงหาเทพ. (2553). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสายปลาหลาย (คุรุราษฎร์ผดุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศกลนคร เขต 1*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ภคมน โภษาจันทร์. (2561). *การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนภูเรือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 3*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

4. ครูควรให้การดูแลเอาใจใส่ ให้คำแนะนำ และซักถามพูดคุยสนทนากับนักเรียนอยู่เสมอ เพราะเป็นการสะท้อนผลการพัฒนาที่ทำให้รู้สภาพปัญหา และแนวทางแก้ไขเพื่อพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่ดี รวมทั้งสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำกระบวนการวิจัยปฏิบัติการไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ และเจตคติทางการเรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ
2. ควรนำรูปแบบการเรียนการสอน เทคนิค หรือวิธีการสอนอื่น ๆ มาบูรณาการสอดแทรกในการพัฒนาหรือปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับสภาพความพร้อม ศักยภาพของโรงเรียน และให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน อย่างเช่น ช่วงที่มีการแพร่ระบาดไวรัสโควิด 2019 ควรมีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น การเรียนการสอนแบบ On Line การเรียนผ่านช่องทางออนไลน์ On Air การเรียนรู้ผ่านดีแอลทีวี หรือทางดิจิทัลทีวี On Demand การเรียนการสอนผ่านการใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ และ On Hand การจัดส่งหนังสือแบบเรียนและสื่อการเรียนรู้ถึงบ้าน เป็นต้น

- วิรัชญา เพ็งธรรม. (2550). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสกลนคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560. เข้าถึงได้จาก <http://www.scimath.org/e-books/8378/8378.pdf> 25 เมษายน 2561.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2550). การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- สุดารัตน์ ไชยรา. (2554). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบจำนวน
หลายหลัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองแคนโคกสะอาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาสกลนคร เขต 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553. เข้าถึงได้จาก [https://person.mwit.ac.th/01-Statutes/
NationalEducation.pdf](https://person.mwit.ac.th/01-Statutes/NationalEducation.pdf) 25 เมษายน 2561.
- สำราญ กำจัดภัย. (2553). เอกสารประกอบการสอนการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research). สกลนคร:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

วารสารวิชาการ
หลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร