

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 The Development of Learning Activities Using CIPPA Model on Mathematical Problem Solving for Pratomsuksa 3 Students

กรรณิการ์ อำท้าว (Kannika Amtao) *

ปริญญาญ์ ทนชัยบุตร (Prin Tanunchabutra) **

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยนักเรียนร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ขึ้นไป 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนชุมชนหนองเรือ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 จำนวน 35 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร จำนวน 12 แผนเครื่องมือที่ใช้สะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกพฤติกรรมการสอนของครู แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน แบบสัมภาษณ์นักเรียนและแบบทดสอบท้ายวงจร เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น และแบบสอบถามความพึงพอใจ

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีวงจรปฏิบัติ 3 วงจร ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปา หลังดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละวงจรปฏิบัติจะมีการสะท้อนผล โดยนำข้อมูลจากเครื่องมือสะท้อนผลมาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรต่อไป เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 3 วงจร ประเมินประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

คำสำคัญ: โมเดลซิปปา โจทย์ปัญหา กิจกรรมการเรียนรู้

Keywords: CIPPA Model, mathematical problem solving, learning activities

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลชิปปาเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมอย่างทั่วถึง จากขั้นตอนของโมเดลชิปปา 7 ขั้นตอนสามารถพัฒนานักเรียนทั้งทางด้านสติปัญญา อารมณ์ และสังคม ตลอดจนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือ มีความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทำงานอย่างมีระบบ และมีระเบียบวินัย มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร มีค่าเฉลี่ย 33.09 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 82.71 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 26 คน จากจำนวนนักเรียน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 74.29
3. ความพึงพอใจของนักเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลชิปปาอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คือมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

Abstract

This research was aimed to; 1) develop mathematical learning activities using CIPPA Model, 2) raise the students' learning achievements on mathematical problem solving focusing on addition, subtraction, multiplication and division. It was aimed that seventy percent of the third-grader participants pass eighty percent of the test score, 3) evaluate the students satisfaction on the application of CIPPA Model. The participants were thirty five of the third graders enrolling in the first semester of the academic year 2012 in Nongrua Community School, under the jurisdiction of Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 5.

Research materials were of three folds. First, the practical equipment consisted of 12 teaching plans focusing on additional, subtraction, multiplication and division. Second, the practical reflection Equipment consisted of the teaching traits record form, the learning record form, the student interview form, and the unit test. Third, the learning efficiency equipment consisted of the learning achievement test on mathematical problem solving, and the satisfaction evaluation form.

The research was based on three practical circles which were conducted through the CIPPA Model based teaching plans. After the implication of each plan, the data from the Practical Reflection equipment was used for the amendment of the next teaching. After all the three practical circles had been completed, the efficiency of the teaching mathematical problem solving using CIPPA Model was assessed based on the learners' achievement test, and the students' satisfaction. The data was analyzed using percentile, mean ($\bar{X}$) and standard deviation score. The paragraphs below are a summary of the research findings.

1. Developing learning activities of mathematics using the CIPPA Model was found to encourage the students' participation as well as equally enable student to take part in the seven steps of the CIPPA Model. The CIPPA Model was proved to be effective in developing the learners'

competence, emotion, and social skill. In addition, it also confined the learners around desirable learning characteristics such as: being circumspect, discipline, and confident; having commitment to the assignments and positive attitude toward the learning of mathematics.

2. The average learning achievement on the solving of mathematical problems among the participants was at 33.09 out of the score of 40. This is equivalent to 82.71 percentile. And there were 26 students out of the total of 35 or 74.29 percent of the students, whose scores were equal to or above the average.

3. Students' satisfaction on the mathematic learning through CIPPA Model was at the highest level, the average score was at 4.52.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545) ได้กำหนดให้มีการปฏิรูปการศึกษาหลายด้าน ทั้งด้านการบริหารการจัดการ มาตรฐานการศึกษา การเรียนรู้และ ด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะด้านการเรียนรู้ ในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้จะต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ในปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบ การเรียนการสอน ที่หลากหลาย ซึ่งจะมีผลทำให้ทั้งครูและผู้เรียนต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเรียน การสอน กล่าวคือ

ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ควรเปิดโอกาส ให้เด็กได้สัมผัสหรือสำรวจสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบจากสื่อ หรือกิจกรรม ที่จัดไว้ในการเรียนรู้ และผู้เรียนยังสามารถสรุปความรู้ ที่ได้จากการกระตุ้นโดยใช้คำถามจากครูผู้สอน หรือ ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การสอนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ ถือเป็นหัวใจสำคัญของการสอนคณิตศาสตร์ เพราะเป็นกระบวนการที่ต้องใช้การสังเคราะห์ความรู้ หรือโมเดลของบทเรียน และทักษะที่มีอยู่ไปใช้ใน สถานการณ์ใหม่ หรือสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งจะเน้นกระบวนการมากกว่าผลลัพธ์ นักวิจัย และ นักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาค้นคว้า รูปแบบการสอน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ในห้องเรียนประถมศึกษา ไว้หลายรูปแบบ โมเดลชิปปา ก็เป็นรูปแบบการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้สร้าง องค์ความรู้ได้ด้วยตนเองโดยการเน้นผู้เรียนได้ลงมือ ปฏิบัติจริงจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมอีกรูปแบบหนึ่งที่ผู้สอน ควรนำมาใช้ (กาญจนา ไชยพันธ์, 2543)

หลักการจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา มีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้ (ชนาธิป พรกุล, 2543)

1. การสร้างความรู้ (constructing of knowledge) หมายถึง การสร้างความรู้โดยกระบวนการ แสวงหาข้อมูล ทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ แปลความ สร้างความหมายสังเคราะห์ข้อมูล และ ทำการสรุปข้อมูล

2. การปฏิสัมพันธ์ (interaction) คือ การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว คน หรือ แหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลาย

3. การมีส่วนร่วมทางกาย (physical participation) หมายถึง การมีกิจกรรมได้ลงมือทำเอง

4. การเรียนรู้กระบวนการ (process learning) หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการในการแสวงหาความรู้

5. การนำไปประยุกต์ใช้ (application) หมายถึง การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

จากผลงานการวิจัยของ ปกาศิต ปลั่งกลาง (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรม การเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้โมเดลซิปปา พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ได้รับการสอนโดยใช้โมเดลซิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 82.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม และนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คิดเป็นร้อยละ 85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 80 และ ผลงานวิจัยของ จิราภาญจน์ หงษ์ชูตา (2545) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เศษส่วน โดยใช้โมเดลซิปปา ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 51 คน ที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้โมเดลซิปปา นักเรียนร้อยละ 84.31 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป โดยทั้งชั้นมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.33 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม จะเห็นว่ารูปแบบการสอนโดยใช้โมเดลซิปปาเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

จากหลักการข้างต้นผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จึงทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนหนองเรือ และได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ โดยการพูดคุยสะท้อนผลกับครู ที่สอนคณิตศาสตร์ทั้งใน

โรงเรียนและในศูนย์เครือข่ายหนองเรือเมื่อง พบว่า การจัดการเรียนรู้ของครูนั้น ส่วนใหญ่ยังยึดผู้สอนเป็นหลัก ใช้การสอนแบบมุ่งเน้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง นักเรียนดูตัวอย่าง แล้วอธิบายเพิ่มเติม ขาดการส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือการนำเสนอผลงาน ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนเรียนไม่ทันเพื่อน เพราะขาดการร่วมมือและช่วยเหลือกัน นักเรียนที่เรียนเก่งจะชอบเรียนคณิตศาสตร์ เอาใจใส่ต่อการเรียนและกล้าแสดงออก ส่วนนักเรียนที่เรียนอ่อนจะเกิดความรู้สึกว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อเพราะต้องใช้ความคิดมาก แบบฝึกหัดยาก ทำให้เกิดความท้อแท้ ส่งผลให้มีเจตคติไม่ดีต่อคณิตศาสตร์ และเมื่อเจาะลึกลงไปอีก พบว่า เนื้อหาที่นักเรียนทำแบบทดสอบได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุด คือ เนื้อหาที่เกี่ยวกับเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้พัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปามาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และนำรูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ตามแนวคิดของ Kemmis & Mc Taggart (1992) เป็นรูปแบบในการดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนขณะปฏิบัติการวิจัย ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และจะได้นำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้นักเรียน วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ

หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป โดยจำนวนนักเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หาร

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปา (CIPPA Model) หมายถึงการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามกระบวนการโมเดลซิปปา ของ ดร.ทิตนา แคมมณี (2542) ที่นำมาใช้ในการจัด การเรียนรู้ มี 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การทบทวนความรู้เดิม 2) การแสวงหาความรู้ใหม่ 3) การศึกษาทำความเข้าใจกับข้อมูล 4) การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม 5) การสรุปจัดระเบียบความรู้และวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ 6) การปฏิบัติ/การแสดงผลงาน 7) การประยุกต์ใช้ความรู้

2. โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หาร หมายถึง เนื้อหาสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนชุมชนหนองเรือ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนความรอบรู้ของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ เขียนตอบ และแสดงวิธีการหาคำตอบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนชุมชนหนองเรือสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 35 คน

5. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาลงสู่วงจรปฏิบัติ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นวางแผน (Plan) 2) ขั้นปฏิบัติการ (Action) 3) ขั้นการสังเกต (Observe)

4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ (Reflection)

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนที่มีต่อการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปาเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ที่วัดโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนชุมชนหนองเรือ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 35 คน

2. รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยการนำหลักการและขั้นตอน ของการวิจัยปฏิบัติตามแนวคิดของ Kemmis & Mc Taggart (1992 อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์ปิบุรณ์ 2537) มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผน (Planning) ขั้นปฏิบัติการ (Action) ขั้นสังเกตการณ์ (Observation) และ ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ (Reflection)

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หาร จำนวน 12 แผน เครื่องมือที่ใช้สะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกพฤติกรรมการสอนของครูแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแบบสัมภาษณ์นักเรียนแบบทดสอบท้ายวงจร และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ เขียนตอบและแสดงวิธีการหาคำตอบ จำนวน 32 ข้อ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ดำเนินการปฐมนิเทศนักเรียนและผู้ช่วยผู้วิจัย

2) ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 12 แผน แบ่งเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ

3) การสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4) การประเมินผลการเรียน เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 วงจร ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ 2 ด้าน คือ ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลเชิงปริมาณ ดังนี้

1) ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยท้ายวงจรและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำมาหาค่าเฉลี่ยและร้อยละของคะแนนเฉลี่ย เพื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) วิเคราะห์จากแบบบันทึกผลการเรียนรู้ แบบบันทึกพฤติกรรมการสอนของครู แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยครูและผู้ร่วมวิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นว่าเป็นอย่างไร มีข้อบกพร่อง มีปัญหาอุปสรรคอย่างไรในการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาหาวิธีการปรับปรุงแก้ไข พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้ดีขึ้น

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนหนองเรือ อำเภอนางรอง จังหวัดขอนแก่น

ให้มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไปโดยจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปา ผลการวิจัยที่ได้คือ 1) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนการสอน 7 ขั้นตอนของโมเดลซิปปา โดยใช้ร่วมกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนการทดสอบท้ายวงจรสูงขึ้น 2) นักเรียนมีคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร คิดเป็นร้อยละ 82.71 และมีจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนถึงร้อยละ 80 เป็นจำนวน 26 คน คิดเป็นจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 74.29 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร โดยใช้โมเดลซิปปา ในระดับมากที่สุดคือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ โมเดลซิปปา

จากผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปา 7 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวน เป็นการตรวจสอบประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ขั้นที่ 2 ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ เป็นการแนะนำข้อมูลความรู้และแหล่งเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้แก่นักเรียน ขั้นที่ 3 ขั้นศึกษาทำความเข้าใจกับข้อมูล เป็นการนำเอากระบวนการต่าง ๆ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม การอภิปราย มาใช้ให้ผู้เรียนสร้างความหมายของข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เชื่อมโยงกับความรู้เดิม ขั้นที่ 4 ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจกับกลุ่ม โดยการใช้กลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้แบ่งปันความรู้ ความเข้าใจ ของตนเองแก่ผู้อื่นและได้รับประโยชน์จากความรู้ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ เป็นการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่และจัดสิ่งที่ยังเป็นระบบระเบียบเพื่อช่วยให้จดจำสิ่งที่เรียนรู้อย่างง่าย ขั้นที่ 6 ขั้นการปฏิบัติ/แสดงผลงาน ผู้เรียนจะได้

แสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนด้วย วิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดทำผลงานของตนเองนำเสนอหน้าชั้นเรียน จัดอภิปราย และจัดให้มีการประเมินผลงานด้วย ชั้นที่ 7 ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นการนำความรู้ที่ได้เรียน ไปประยุกต์ใช้จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนการสอนที่เหมาะสม มีกิจกรรมให้นักเรียนฝึกปฏิบัติในสถานการณ์ที่หลากหลาย นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมเผชิญสถานการณ์กับเพื่อนและเพื่อนสามารถประเมินผล คอยแก้ไขเสนอแนะในสิ่งที่ยังบกพร่องได้ ในขั้นการสะท้อนผลในรูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ส่งผลให้ การจัดกิจกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะทั้งครู ผู้เรียน และการจัดกิจกรรมได้พัฒนาขึ้นในแต่ละวงจร กล่าวคือทั้งนักเรียนและครูได้ทราบ ข้อดี ข้อบกพร่องของตนเอง และได้แก้ปัญหา อุปสรรคจากการสะท้อนผลของแต่ละวงจรมาปรับปรุงพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรต่อไป

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ โมเดลซิปปา 7 ขั้นตอน ประกอบกับกิจกรรมและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนการสอนและกิจกรรมการเรียน การสอนดังกล่าว นักเรียนจะได้ประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ มีโอกาสได้แสดงออกในทางสร้างสรรค์ ได้ใช้กระบวนการทางสติปัญญา ได้เคลื่อนไหวร่างกาย มีอิสระในการแสดงความคิดเห็น ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ปรีक्षा แก้ปัญหา ช่วยเหลือกัน ทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน เป็นผู้ลงมือปฏิบัติ นักเรียนจะได้ประสบการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งเป็นผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2545) กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสได้รับ ข้อมูล ประสบการณ์ใหม่ ๆ เข้ามา และมีโอกาสได้ใช้ กระบวนการทางสติปัญญาของตนในการกลั่นกรอง ข้อมูล ทำความเข้าใจกับข้อมูล เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับ ความรู้เดิม กระบวนการสร้างสรรค์สร้างความรู้นี้จะช่วยให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง รูปแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เป็นการ ฝึกให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้ชี้แนะ

แนวทาง เตรียมอุปกรณ์และใบงาน การเรียนรู้เป็นไปตามความเหมาะสมกับวัย เรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้ตัว ปฏิบัติงานด้วยตนเอง มีการเรียนรู้จากเพื่อน การปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และกิจกรรมที่หลากหลายยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวร่างกาย อยู่เสมอ ๆ นักเรียนเกิดความสนุกสนาน เห็นประโยชน์ในการเรียน เกิดความภาคภูมิใจในผลงานความสามารถของตนเอง และของกลุ่ม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ ทำให้ผู้เรียนเกิด ความรู้สึกรับรู้ กระตือรือร้นในการเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หาร โดยใช้โมเดลซิปปา โดยรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ขั้นตอน การสอน โดยใช้โมเดลซิปปาจะมีการวัดและประเมินผลสอดแทรก อยู่ในกิจกรรมขั้นที่ 4, 5 และ 6 นักเรียนได้ประเมินผล งานตนเอง ของเพื่อนและของกลุ่มทำให้นักเรียนมีความ มั่นใจที่ได้แสดงความคิดเห็น ใช้เหตุผลและวิจารณ์ญาณ ในการตัดสินผลงานจึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ชอบการ วัดผลและประเมินผลในลักษณะนี้ และจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ต่อเพื่อน ครู และสิ่งแวดล้อม ได้ฝึกปฏิบัติแก้ปัญหา ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ได้สร้างสรรค์ผลงานด้วย ตนเอง มีการเคลื่อนไหวร่างกาย มีการทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือนักเรียนที่ เรียนอ่อน นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้การ อยู่ร่วมกัน รับรู้ ความรู้สึกของคนอื่น รู้จักปรับตัวเข้าหากัน มีน้ำใจช่วยเหลือ ซึ่งกันและกัน เรียนร่วมกันอย่างมีความสุข นักเรียนจึงมี ความพึงพอใจกับกิจกรรมการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้

1) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ โมเดลซิปปานั้น ครูจำเป็นต้องคอยสังเกตการทำกิจกรรม

และปรับเปลี่ยนกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้

2) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปา ในบางขั้นตอนอาจต้องปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับธรรมชาติวิชา เน้นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกการแสดงความคิดเห็น ความมีวินัยในตนเองและมีความรับผิดชอบ ครูจะต้องคอยดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอนการสอน

3) ครูผู้สอน ควรตระหนักถึงความจำเป็นและความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมแต่ละเนื้อหา ทั้งนี้ควรเตรียมด้านเนื้อหาสาระ แหล่งเรียนรู้ และสื่อให้

เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและควรคำนึงถึงศักยภาพในการเรียนของนักเรียนด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลซิปปา ในระดับชั้นต่าง ๆ โดยปรับให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและระดับความสามารถของผู้เรียนเพื่อพัฒนา และต่อยอดคุณภาพการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

2) ควรจัดทำวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เน้นการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปา กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นในการศึกษาครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กาญจนา ไชยพันธ์. (2543). **แนวคิดจิตวิทยาของโรเจอร์กับการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**

หน้าที่ครูยุคปฏิรูป : การวิจัยในชั้นเรียนกับกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. ขอนแก่น:

โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**

และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

จิรากาญจน์ หงษ์ชูดา. (2545). **การพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์**

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเศษส่วนโดยใช้โมเดลซิปปา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ชนาธิป พรกุล. (2543). **หลักการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา แคทส์ รูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียน**

เป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทศนา แหมมณี. (2552). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**.

กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปภาสิต ปลั่งกลาง. (2545). **การพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์**

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้โมเดลซิปปา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2537). **การวิจัยเชิงปฏิบัติการเรื่องการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**. เอกสารประกอบ

การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการวิจัยเชิงปฏิบัติการรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน.

ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.