

การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล

The Study of Mathematics Problem-Solving Skills and Learning Achievement on Multiplication for Prathomsuksa III Students using Teaching Strategies Based on CIPPA Model.

เยาวลักษณ์ ลีกะจ่าง (Yaowalag Leegrajang)*

นิตยา เปลื้องนุช (Nitaya Pluangnuch)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล ให้นักเรียนมีผลการประเมินเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการคูณ ที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล ให้นักเรียนมีผลการประเมินเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านดอนบอแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 10 คน รูปแบบการวิจัยใช้การวิจัยแบบ แบบ Pre – Experimental Design โดยศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดทักษะการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (One – shot case study) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล จำนวน 15 แผน 16 ชั่วโมง 2) เครื่องมือที่ใช้สะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ 16 คะแนน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.78 ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง เมื่อดำเนินการสอนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้วทำการทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า

1. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ร้อยละ 81.25 (เกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70) และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด (เกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70)
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 77.33 (เกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70) และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 (เกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70)

คำสำคัญ: ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล

Keywords: Mathematics Problem-Solving Skills, Learning Achievement, Teaching Strategies Based on CIPPA Model

* นักศึกษามหาบัณฑิตศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Abstract

The objectives of this research were: 1) to study Mathematical Problem Solving Skill of Prathom-suksa 3 Students taught by CIPPA Model so that the average value of their evaluation performance would be 70% up, and there were 70% of students passing the criterion, and 2) to study Mathematical Problem Solving Skill in "Multiplication," of Prathomsuksa 3 Students taught by CIPPA Model so that the average value of their evaluation performance would be 70% up, and there were 70% of students passing the criterion. The target group included 10 Prathomsuksa 3 Students, Bandonpodang School, under jurisdiction of the Office of Khon Kaen Primary Educational Service Area 2, the second semester of academic year 2011 . For research Design, the Pre-Experimental Design by One-shot case study, was administered for measuring the problem solving skill, and learning achievement. The instruments of this study consisted of: 1) the instrument using in the experiment, was the Knowledge Management Plans by teaching strategy based on CIPPA Model, 15 plans, 16 hours, 2) the instrument using for reflecting the practice, consisted of: 2.1) the Mathematics Problem Solving Skill Test, as an Essay, 3 items, 16 points, and 2.2) the Mathematics Learning Achievement Test, in "Multiplication," as 4 multiple choices, 30 items, difficulty level between 0.20-0.80, and item discrimination level between 0.20 – 0.80. For Data collection, the researcher collected data by himself. After finishing every knowledge management plan, the Mathematical Problem Solving Process Skill, and Learning Achievement were tested. The scores were calculated for the Mean, and Percentage. Then, they were concluded in descriptive form.

The research findings were as follows:

1. The students had average score in Mathematical Problem Solving Process Skill for 81.35% (specified criterion = 70%). There were 80% of total number of students passing the evaluative criterion (specified criterion = 70%).
2. The students had average score in Learning Achievement of Mathematics, for 77.33% (specified criterion = 70%). There were 90% of total number of students passing the evaluative criterion (specified criterion = 70%).

The findings from observation of learning activity management by CIPPA Model, found that the students had opportunity in developing Mathematical Problem Solving Process Skill, and desirable characteristic through instructional activity management including responsibility, reasoning, accepting the others' opinion, self-confidence, and assertion.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ในมาตรา 6 การศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่ สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญาความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และมาตรา 22 การจัด

การศึกษาจะต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ พัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ, 2545)

หลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มความสามารถ (กระทรวง ศึกษาธิการ, 2550)

วิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมี ประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550)

แต่จากผลการประเมินคุณภาพภายนอก สถานศึกษา โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) พบว่า ในด้านการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มีสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ยังไม่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ประเมินของ สมศ. จากการประเมินภายนอกรอบแรกถึงร้อยละ 65 จากสถานศึกษาที่มีกว่าสามหมื่นแห่งทั่วประเทศ ในส่วนที่เกี่ยวกับคุณภาพผู้เรียน พบว่า สัมฤทธิ์ผลในวิชาหลัก ได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 (สำนักเลขาธิการสภา การศึกษา, 2552) และมาตรฐานที่ 4 คือ ผู้เรียนมี ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิด สร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองอยู่ในระดับปรับปรุงเป็นส่วนใหญ่ จากการสรุปการประเมินผลของ สมศ. ครั้งสุดท้ายจาก สถานศึกษาจำนวน 17,562 แห่ง มีสถานศึกษาเพียง

ร้อยละ 11.1 ที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (มีผู้เรียน ร้อยละ 75 เป็นต้นไป) (สำนักวิชาการและมาตรฐาน การศึกษา, 2549)

ปี 2553 รัฐบาลได้ประกาศนโยบายด้านการศึกษา ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ รักที่จะ เรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายมีความสนุกกับการเรียนรู้ และมีโอกาสได้เรียนรู้นอกห้องเรียนอย่างสร้างสรรค์ ประกอบกับสภาพปัญหาของประเทศด้านผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน O-NET, NT, TIMSS, PISA ต่ำในวิชาหลัก ได้แก่ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ดังนั้นสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการ และมาตรฐานการศึกษา จึงกำหนดจุดเน้นและแนวทางการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สถานศึกษาและบุคลากร นำไปปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน (สำนักวิชาการและ มาตรฐานการศึกษา, 2553)

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ยังคงเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ครูเป็นผู้บอกและ ให้นักเรียนทำตาม ยังเน้นการท่องจำ ไม่ส่งเสริมการทำงาน กลุ่ม ไม่ส่งเสริมการแสดงออก สอนเนื้อหาตามหนังสือ เรียน ซึ่ง ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2546) กล่าวว่า การสอน คณิตศาสตร์ที่เทียบได้กับการบอกคณิตศาสตร์เป็น การบิบบกั้น ไม่เปิดโอกาสให้เขาเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง และ เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยพบในชั้นเรียน นั่นคือถ้าผู้เรียนเรียนด้วย การท่องจำ และทำตามที่ครูบอก ผู้เรียนจะสามารถทำ โจทย์ปัญหาได้ถ้าโจทย์ปัญหานั้นเหมือนกับสิ่งที่ได้เรียนมา แต่เมื่อพบโจทย์ปัญหาที่แตกต่างไป ผู้เรียนจะไม่สามารถ แก้โจทย์ปัญหาได้

ปัญหาการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวมา สอดคล้องกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนบ้านดอนบอแดง อำเภอบ้านแฮด จังหวัด ขอนแก่น ซึ่งผู้วิจัยได้สำรวจและสังเกตการจัดการเรียน การสอนของครูที่สอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา พบว่า ครูส่วนมากใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ไม่เปิดโอกาส ให้ผู้เรียนได้แสดงออก โดยให้ทำตามที่ครูบอกเท่านั้น ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครู ผู้สอนใจร้อน ไม่ค่อยใช้คำถามและไม่รอคำตอบจาก นักเรียน ส่วนมากครูจะถามแล้วจะเป็นผู้บอกคำตอบเอง

จากปัญหาดังกล่าวจึงส่งผลให้ผลการสอบระดับชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านดอนปอแดง ปีการศึกษา 2550 2551 และ 2553 ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 ตั้งเป้าหมายไว้ คือ นักเรียน ได้คะแนนร้อยละ 70 และจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ อย่างน้อยร้อยละ 70 ซึ่งผลการทดสอบระดับชาติกลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2550 2551 และ 2553 มีจำนวนนักเรียนเข้าสอบจำนวน 17, 14 และ 11 คน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ เป็นดังนี้ 52.12 49.76 และ 57.88 ตามลำดับ (ฝ่ายวิชาการโรงเรียนบ้านดอน ปอแดง, 2553)

จากการรวบรวมข้อมูลผลการสอบหลังเรียน หลังจากการเรียนจบแต่ละหน่วยของนักเรียน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนบ้านดอนปอแดง 3 ปีซ้อนหลัง พบว่า ผลการเรียนรู้เรื่องการคูณและการหารนักเรียนจะมีคะแนน เฉลี่ยต่ำกว่าทุกหน่วย สาเหตุน่าจะมาจากเนื้อหาเรื่อง การคูณเป็นเรื่องที่ยากและเมื่อนักเรียนเรียนเรื่องการคูณ ไม่เข้าใจจะส่งผลไปถึงการเรียนรู้เรื่องการหารไม่ได้ด้วย และจากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของ ครู พบว่า ครูยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย แล้วให้ นักเรียนทำแบบฝึกหัด ไม่มีสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจ เพราะไม่ได้เกิดจาก การปฏิบัติจริง กิจกรรมการเรียนการสอนไม่สนุก ผู้เรียน เกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจการเรียน ทำให้ผลการเรียนต่ำ ปัญหาอีกส่วนหนึ่งคือ ในห้องเรียนนักเรียนมีความ แตกต่างระหว่างบุคคล มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ต่างกัน นักเรียนเก่งจะไม่ช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อน นักเรียน อ่อนไม่มีความมั่นใจ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น และไม่มี ปฏิสัมพันธ์กัน

จากปัญหาที่พบผู้วิจัยได้หาแนวทางปรับปรุง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ คือ ผู้สอนปรับวิธีสอน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และ เป้าหมายของการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

และคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นในการพัฒนาผู้เรียน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดบรรยากาศในการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าทำ จัดการเรียนการสอน ที่เน้นประสบการณ์ตรงที่สอดคล้องกับผู้เรียน โดยคำนึง ถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงาน เป็นกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกัน และกัน เพื่อให้ผู้เรียน สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ และหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง นั่นคือผู้เรียนต้อง เป็นผู้ที่มีความสามารถในการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาที่แตกต่างได้

จากหลักการข้างต้น ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 ซึ่งในฐานะครูผู้สอนเห็นว่า ยุทธวิธีการสอนตาม แนวคิดชิปปาโมเดล (CIPPA Model) จะช่วยให้ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์และทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพิ่มขึ้นเพราะทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็น ทักษะพื้นฐานที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 1 เนื่องจากยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล (CIPPA Model) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการ คิด กลั่นกรองโดยผู้เรียนเอง และร่วมมือกันเรียนรู้ ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจและจดจำในสิ่งที่ตนได้เรียน รู้ได้ด้วยตัวเอง ได้ดี การที่ผู้เรียนจะสามารถถ่ายโอน การเรียนรู้ (Transfer of Learning) ไปใช้ในสถานการณ์ อื่นๆ จำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝน นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (Application) ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ยุทธวิธี การสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล (CIPPA Model) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนวิธีหนึ่ง ที่ยึดผู้เรียนเป็น สำคัญ เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ มุ่งเน้นให้นักเรียนค้นคว้า รวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์ กับผู้อื่น และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การได้เคลื่อนไหว ร่างกาย แนวทางการจัดการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทั้งทางร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์ (ทิตนา ขัมมณี, 2542)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล ให้นักเรียนมีผลการประเมินเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการคูณ โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล ให้นักเรียนมีผลการประเมินเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยแบบ Pre – Experimental Design โดยศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (One – shot case study)

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล

กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านดอนปอแดง อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 10 คน

เนื้อหา เรื่อง การคูณ โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล (CIPPA Model)

ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรต้น แผนการจัดการเรียนรู้ตามยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล (CIPPA Model)

ตัวแปรตาม ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ตามยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล (CIPPA Model)

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 15 มิถุนายน

2554 ถึง 30 กรกฎาคม 2554

สถานที่ โรงเรียนบ้านดอนปอแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล (CIPPA Model) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการคูณ จำนวน 15 แผนการสอน

2. หลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัย

1. การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล

ผลการทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน หลังจากเรียนรู้ โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล (CIPPA Model) เรื่องการคูณ จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 13 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.25 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้งคะแนนเฉลี่ยและจำนวนนักเรียนคือ นักเรียนมีผลการประเมินเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการคูณโดยใช้ยุทธวิธีการสอน ตามแนวคิดชิปปาโมเดล

ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล (CIPPA Model) มีผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมดจำนวน 10 คน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนนนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 23.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.33 และมีนักเรียน

ผ่านเกณฑ์จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้งคะแนนเฉลี่ยและจำนวนนักเรียน คือ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านดอนบองแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 81.35 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมดซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ อารีย์ พาวพัฒนา (2539) ที่จัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือการเรียนรู้ สมศรี คงวงศ์ (2542) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือการเรียนรู้ สมพงษ์ พรหมพันธ์ (2543) จัดการเรียนรู้โดยเน้นการใช้ประสบการณ์ภาษาและการร่วมมือการเรียนรู้ สุรเชษฐ์ เสนาสู (2547) กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนทั้งทางด้านสังคมและสติปัญญาตอบสนองต่อความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 2-3 คน

การทำกิจกรรมกลุ่มช่วยให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันและร่วมกันตรวจสอบความคิดเห็นของกันและกันว่าถูกต้องหรือไม่ ทำให้เกิดการยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้อภิปรายถึงแนวทางในการแก้ปัญหาาร่วมกัน สรุปหลักการและสาระที่ได้จากการเรียน นอกจากนี้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดลยังส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการสื่อสาร ทักษะการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และทักษะการนำเสนอ ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ นอกจากนั้นยังช่วยให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีความรับผิดชอบ มีความมีเหตุผล ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ยุทธวิธีการสอนตามแนวคิดชิปปาโมเดล เรื่องการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 77.33 และมีผู้ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 70 ขึ้นไป เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ อติศร ศิริ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้โมเดลชิปปา สำหรับวิชาชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า พบว่า ผู้เรียนจำนวน 44 คนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าร้อยละ 60 โมเดลชิปปายังได้พัฒนาความคิด กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียน ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ การปฏิบัติจริง และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ จิราภาญจน์ หงส์ขุตา (2545) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โมเดลชิปปา เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าร้อยละ 75 และนักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ปากิตติ ปลั่งกลาง (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการแก้โจทย์

ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง บทประยุกต์ โดยใช้โมเดลชิปปา พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 คือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 85 ขึ้นไป ชาริณี ตรีธัญญ (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ากระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา สามารถใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระดับ สมหวัง (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 24 คน พบว่า พฤติกรรม การเรียนรู้โมเดลชิปปาช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนรู้อย่างทั่วถึง และเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง กล้าแสดงออก มีความมั่นใจในตนเอง และคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 75 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยุทธวิธีการสอนตาม แนวคิดชิปปาโมเดล ยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ ช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาส ให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างตื่นตาตื่นใจ เปิดโอกาสให้ผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว สามารถนำประสบการณ์ ในชีวิตประจำวันมาสอดคล้องวิชาคณิตศาสตร์ รู้จัก การวางแผนแก้ปัญหา การสร้างสรรค์ผลงาน นำความรู้ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสอดคล้องกับ สมรรถนะในการแก้ปัญหาตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้เรียนได้ทำงาน

ร่วมกับผู้อื่นทำให้เกิดทักษะการทำงานร่วมกัน รู้จัก การวางแผนแก้ปัญหา ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานด้วย ตนเองทำให้เกิดการจดจำ และเข้าใจเนื้อหาได้อย่างคงทน และรู้สึกภูมิใจในผลงาน นอกจากนี้ผู้เรียนยังเกิดคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ ได้แก่ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกการเป็น ผู้นำผู้ตามที่ดี รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการนำเสนอ ผลงานและการวิจารณ์ผลงานอย่างมีเหตุผลและมีการนำ ความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปปา โมเดลในวิชาคณิตศาสตร์ ควรใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

2) ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครู ควรใช้คำถามที่กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนอยากตอบ คำถาม และควรใช้คำถามที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับ ผู้เรียน โดยคำนึงถึงพื้นฐานและประสบการณ์ของผู้เรียน

3) เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรยืดหยุ่นตามความเหมาะสมเพื่อให้ครูได้จัดกิจกรรม อย่างหลากหลาย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบชิปปาโมเดลไปใช้กับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง อื่น ๆ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อไป

2) ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ ชิปปาโมเดลไปใช้กับทักษะอื่น ๆ และในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร:

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จิราภาญจน์ หงษ์ชูตา. (2545). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์**

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้โมเดลชิปปา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา

การประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ชาโรณี ตรีวิทย์. (2545). ผลของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปกาศิต ปลั่งกลาง. (2545). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฝ่ายวิชาการโรงเรียนบ้านดอนปอแดง. (2553). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. โรงเรียนบ้านดอนปอแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2.
- ทศนา แคมมณี. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลซิปปา (CIPPA Model) วารสารครุศาสตร์. คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (มีนาคม - มิถุนายน).
- โมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2546). การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียน โดยเน้นกระบวนการทางคณิตศาสตร์. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
- ระเบียบ สมหวัง. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อยู่โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมปอง พรหมพันธ์. (2543). “การพัฒนาความสามารถทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเน้นการใช้ประสบการณ์ทางภาษาและการร่วมมือกันเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมศรี คงวงศ์. (2542). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการสอนแบบร่วมมือการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุรเชษฐ์ เสนาสุ. (2547). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. พรึกหวานกรฟฟัก.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 (พ.ศ.2552 – 2561). พรึกหวานกรฟฟัก จำกัด
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553).แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2549). แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- อดิศร ศิริ. (2543). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้โมเดลซิปปาสำหรับวิชา
ชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- อารีย์ พาวัฒนา. (2539). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.