

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียน

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2

A Development of Mathematics Problem Solving Skills Using Problem-
Based Learning Plan for Prathom Suksa 2 Students in Schools under
the Office of Ubon Ratchathani Primary Education Service Area 2

ปราณี ค่อมบุญ¹ และเสนอ ภิรมจิตรฟอง²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน นักเรียนกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตุ่ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบบันทึกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานที่สร้างขึ้นมี 8 แผน แต่ละแผนประกอบด้วยขั้นตอนในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 แบ่งกลุ่มเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหา ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินคำตอบ ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงานเพื่อนำมาพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีคุณภาพด้านความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

2. นักเรียนมีผลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน

¹ ครูศุภศรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

100 หมู่ 5 หมู่บ้านดงเจริญ ตำบลปทุม อำเภอมือเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

E-mail : pranee_r17@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี : อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Abstract

The research aimed to construct the problem-based learning plan to develop the mathematics problem solving skills for Prathom Suksa two (Grade 2) students and to compare the mathematics problem solving skills by using the problem-based learning lessons of the students before and after learning. The target group was 30 Prathom Suksa 2 students of Ban Tu School under the jurisdiction of the Office of Ubon Ratchathani Primary Education Service Area two in the academic year 2014. The research instruments were the problem-based learning lessons, the mathematics skill measuring format, the learning activity record, and the student learning behavior record. Statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The research findings were as follows.

1. There were eight problem-based learning lessons, each of which consisted of the following stages: one, problem determination; two, group division; three, study and solution of the problems; four, synthesis of knowledge; five, summary and evaluation of the answer; six, presentation and evaluation of the performance.
2. By using the problem-based learning lessons, the students' mathematics problem solving skills were higher than before with a statistical significance of .01.

Keywords Mathematics Problem Solving Skills, Problem-based Learning Lessons

บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้เสนอแนะให้ครูจัดกระบวนการเรียนการสอนโดยเน้นการใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์มากกว่าเน้นเนื้อหาและควรเป็นโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะจากสื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่มีอย่างกว้างขวาง และควรเปลี่ยนแนวการวัดและประเมินผลจากการวัดความรู้ความจำ มาเป็นการวัดทักษะกระบวนการ โดยเฉพาะทักษะการแก้ปัญหา กระบวนการคิด การนำไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา กระบวนการคิด และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอันเป็นทักษะจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในยุคการศึกษาไร้พรมแดน การเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนสำคัญที่สุดนั้นคือการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง ซึ่งสถานการณ์จริงแต่ละคนไม่เหมือนกัน จึงต้องเอาผู้เรียนแต่ละคนเป็นตัวตั้ง ผู้สอนต้องเลือกจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ กิจกรรมและการทำงาน อันนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนครบทุกด้านทั้งทางกาย จิตใจ สังคม และทางสติปัญญา (กระทรวงศึกษาธิการ.2551 : 188)

สภาพปัจจุบันการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะความสามารถในการแก้ปัญหาคิดวิเคราะห์พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์ยังไม่เป็นที่พอใจ จะเห็นได้จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน (LAS : Local Assessment System) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในเครือข่ายข่าวปทุมธานี ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ปีการศึกษา 2556 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 49.36 ซึ่งผลการประเมินคุณภาพการศึกษายู่ในระดับต่ำ เนื่องจากนักเรียนขาดทักษะ และความสามารถ

ในการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ การสร้างวิธีการเรียนรู้ที่จะอยู่กับปัญหาและหาทางออกอย่างเหมาะสม จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้ในยุคนี้ ทักษะเป็นความรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติ ทำซ้ำ หรือเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL : Problem-Based Learning) เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เผชิญปัญหาจริง และหาวิธีการแก้ไขอย่างเป็นระบบและเหมาะสม โดยผ่านกระบวนการแสวงหาความรู้ที่หลากหลาย เน้นกระบวนการกลุ่ม ระดมความคิดร่วมกัน กลั่นกรองความรู้ที่แสวงหามาเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม จนเกิดเป็นทักษะที่สามารถประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ปัญหาที่ผู้เรียนต้องเผชิญในอนาคต เกิดเป็นทักษะจำเป็นเพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกันที่จะทำให้ผู้เรียนเติบโตและดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบันอย่างมีสติและมีความสุข (พรรณพร นามโนรินทร์ 2554 : 4 – 5) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานคือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สิ่งที่ได้จากปัญหา หรือสถานการณ์ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัวปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง ปัญหาที่พบบ่อย ปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบชัดเจนหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดเพื่อแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอนโดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2551 : 8)

จากสภาพดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการเรียนรู้นักเรียนในทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ กรณีนักเรียนบวกลบเลขที่มีการกระจายหลักไม่ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นโดยใช้วิธีการสอนตามกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาเลือกใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา เนื่องจากเป็นวิธีการมุ่งเน้นการพัฒนา การแก้ปัญหาด้วยการกำหนดขั้นตอนและวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้และสะท้อนผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ให้มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

การวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในเครือข่ายข้าวปุ้นกาบิน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 9 โรงเรียน

2. ตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตุ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม 1 โรงเรียน จากโรงเรียนในเครือข่ายข้าวปุ้นกาบิน 9 โรงเรียน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 มีการกระจายหลักวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อสร้างกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยนำผลสร้างกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม และหลังให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมมาสร้างแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป ได้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้หรืออยากเรียนได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นคว้าหาคำตอบ โดยใช้ประเด็นคำถามเชื่อมโยงจากสื่อต่างๆ

ขั้นที่ 2 แบ่งกลุ่มเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้โดยมุ่งเน้นการทำงานร่วมกันเพื่อวางแผน การศึกษาหาข้อมูล เพื่อทำปัญหาให้กระจ่างชัด

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหา ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนเป็นการนำแผนที่กำหนดไว้แบ่งหน้าที่ ในการค้นคว้าหาคำตอบภายในกลุ่ม โดยมอบหมายประเด็นต่างๆให้สมาชิกอย่างชัดเจน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามารวบรวมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผล และร่วมกันสรุปการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ ในรูปแบบต่างๆ เช่น ผังความคิด เป็นต้น

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใดโดยใช้หลักการคิดวิเคราะห์วิจารณ์จากข้อสรุป จากการสังเคราะห์ด้วยการตั้งประเด็นซักถาม เเท่าไรว่ อะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ และอย่างไร เพื่อพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มอย่างอิสระและสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้นำจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลายแล้วร่วมกันประเมินผลงาน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนในกระบวนการการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

การดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนในกระบวนการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์หลักสูตร ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ /ตัวชี้วัด สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด สาระการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ วิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 8 แผน ศึกษาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ หลังผลการประเมินความเหมาะสมซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ได้ผลการประเมินความเหมาะสมระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.98) จากนั้นจึงปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ทดลองใช้กับกลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก (1 : 10) จำนวน 9 คน และกลุ่มทดลองกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มภาคสนาม (1 : 100) จำนวน 30 คน

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตุ่ จำนวน 30 คน โดยดำเนินการ ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน
2. สอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน
3. ทดสอบหลังเรียนแล้วนำผลมาทดสอบไปวิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างเครื่องมือวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือกแล้วหาคุณภาพได้ค่าความยากง่าย (p) 0.36 ถึง 0.71 ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.29 ถึง 0.86 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{tt}) เท่ากับ 0.79

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t -test)
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบและความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับของแบบทดสอบ

สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน สรุปได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานที่สร้างขึ้น มี 8 แผน แต่ละแผน ประกอบด้วยขั้นตอนในกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 แบ่งกลุ่มเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหามา ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินคำตอบ ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน เพื่อนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีระดับคุณภาพด้านความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

2. นักเรียนมีผลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางต่อไปนี้

ตารางเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S	t	p
ก่อนทดลอง	30	30	17.50	5.118	7.350**	.000
หลังทดลอง	30	30	25.57	4.493		

หมายเหตุ $p < 0.01$

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายโดยนำเสนอเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ผลจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2

ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาจากการดำเนินการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

การอภิปรายผลการวิจัยทั้ง 2 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1. จากการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเป็นการวิจัยที่มีกระบวนการและขั้นตอนที่เหมาะสมกับการทำวิจัยของครูผู้ปฏิบัติการสอน เนื่องจากในขณะทำการวิจัยผู้วิจัยสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งด้านบวก และด้านลบ ทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน ในขณะที่กำลังปฏิบัติการวิจัย ทำให้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ตรงจุดและทันที่ทันที่ จนกระทั่งได้รูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้ดีขึ้น พบว่า นักเรียนมีคะแนนการประเมินระหว่างการทำกิจกรรมตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ทุกกิจกรรมผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีคะแนนด้านความรู้ (K) ด้านกระบวนการ (P) ระดับคุณภาพดีมาก และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) ระดับคุณภาพดี ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของธนวัฒน์ คำบัวเมือง (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงในด้านพฤติกรรมที่ได้มาจากการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ นักเรียนมีความสนใจในการศึกษาค้นคว้า หากคำตอบด้วยตนเอง ถ้าแสดงออก

เช่น กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าซักถาม กล้าตอบคำถาม กล้าโต้แย้งอย่างมีเหตุผล มีบุคลิกภาพและทักษะในการพูดที่ดี

จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่าขั้นตอนในกระบวนการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนานักเรียนให้รู้จักและเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองมากขึ้นรวมทั้งสามารถสร้างองค์ความรู้ที่คงทนให้กับตนเองพร้อมทั้งต่อยอดในการพัฒนาตนเองได้อีกต่อไป

ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาจากการดำเนินการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1. การใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่นับว่าใหม่สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในเขตพื้นที่ชนบท ทำให้นักเรียนต้องใช้ระยะเวลาในการทำความเข้าใจในกระบวนการวิจัยที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยต้องคอยอธิบายรวมทั้งแนะนำเกี่ยวกับกระบวนการในแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายที่ช่วยให้นักเรียนเกิดแนวคิดเป็นรูปธรรม

2. นักเรียนในชั้นเรียนบางคนมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน เช่น ก้าวร้าว ขาดทักษะการเข้าสังคมกับผู้อื่น นอกจากนี้ยังพบอุปสรรคในการด้านการเรียน เช่น การอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ ประเด็นเหล่านี้ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เป็นไปด้วยความลำบาก ซึ่งผู้วิจัยก็พยายามหาแนวทางแก้ไขที่จะสื่อสารและส่งเสริมให้นักเรียนดังกล่าวได้สามารถร่วมเรียนรู้รวมทั้งทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนได้

ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบของการวิจัย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานมาพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้โดยครูผู้สอนควรศึกษาแนวคิด ทฤษฎี กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลักสูตรการศึกษา มาตรฐานการศึกษา สภาพทั่วไปของนักเรียน วิเคราะห์นักเรียนรายบุคคล เพื่อให้รู้ข้อมูลเชิงลึกของนักเรียนทั้งระดับสติปัญญา ธรรมชาติและความต้องการของนักเรียน ความรู้พื้นฐาน ความสามารถ ภูมิภาวะทางอารมณ์และสุขภาพของนักเรียน เพื่อจะใช้เป็นข้อมูลในการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและระดับความสามารถของนักเรียน

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนนั้น ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและค่อยเป็นค่อยไป โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด และแสดงความคิดเห็นร่วมกันอย่างเต็มที่

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการดำเนินการวิจัยพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เช่น พัฒนาสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้และระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ควรมีผู้ช่วยวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดรอบคอบ แล้วนำมาวิเคราะห์และสรุปผลได้คลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

บรรณานุกรม

- เครือข่ายข่าวป่วนกาบิน. รายงานผลการประเมินการศึกษาระดับเครือข่าย (Las, NT, O – net). อุบลราชธานี: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2, 2556.
- ธนวัฒน์ คำบัวเมือง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- พรณพร นามโนรินทร์. การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PROBLEM-BASED LEARNING) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองโก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2554.
- เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 .
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รับส่ง สินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2551.