

การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

Construction of Learning packages to Develop Mathematical Problem

Solving Ability of Prathomsuksa Three Students

ธิวัลัย ยืนยง^{1*}, พรชัย ทองเจือ², จุมพต ขำวีระ³

Tiwalai Yuenyong^{1*}, Pornchai Tongjea², Jumpot Khamwera³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนวัดหนองกรด ตำบลหนองกรด อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพ 82.62/79.82 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรม

^{1*} นักศึกษาด้านวิชาหลักสูตรและการสอน, หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม e-mail: tiwalai_ping@hotmail.com

² อาจารย์ ดร. ประจำคณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

การเรียนรู้ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้, ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to construct and analyze the efficiency of learning packages to develop Mathematical problem solving ability of Prathomsuksa three students and to compare the Mathematical problem solving ability before and after using learning packages for Prathomsuksa three students and their satisfaction towards Mathematics learning by using learning packages to develop Mathematical problem solving ability of Prathomsuksa three students. The sample were 28 Prathomsuksa three students studying in the second semester of 2014 academic year at Watnongkrot School, Nongkrot sub-district, Banprotpisai, Nakhonsawan. The research instruments were Mathematical learning packages, the Mathematical Problem solving ability test and the satisfaction questionnaire. The data were analyzed by percentage, mean, standard division, and t-test. The results have been found as follows. The efficiency ratio of Mathematics learning packages was 82.62/79.82. The students in mathematics problem solving after learning from the package were more able than before learning from the package at the .05 level of significance and the satisfaction towards mathematics learning of the students who attended the mathematics learning package was good level.

Keywords: Learning packages, Develop Mathematical Problem Solving ability

บทนำ

จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาการประเมินผลสอบ NT ปีการศึกษา 2555 พบว่าผล การสอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดหนองกรด ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนมีผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 35.82 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน เมื่อวิเคราะห์รายละเอียด

ของปัญหานี้พบว่านักเรียนมีความสามารถในการ แก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ การวางแผนแก้ปัญหา การคิดคำนวณ การตรวจย้อนถาม สาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ คือนักเรียนยังขาดทักษะด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการคิด หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูยังใช้การสอนแบบบรรยายแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดขาดโอกาสในการปฏิบัติจริง ถ้านักเรียนคนใดไม่เข้าใจก็จะทำแบบฝึกหัดไม่ได้เลย ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกลำบาก เพื่อง่ายและไม่สนใจที่จะเรียนคณิตศาสตร์ พาณิกร วงศ์เลขา (2552: 23) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่มีความเหมาะสมที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้สึกลำบากเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละคน ทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ไม่เพื่อง่ายในการเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนมากขึ้น โดยเฉพาะชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากบทเรียน จะเป็นทางหนึ่งที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ อยากเรียนมากยิ่งขึ้น ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2554: 1) การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 เป็นปัญหาที่ทำทลายความสามารถของครูอาจารย์และผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น และนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้น่าสนใจและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนวัดหนองกรด ตำบลหนองกรด อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวน 28 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง

2. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้เนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคนตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดหนองกรด พุทธศักราช 2551 จำนวน 16 ชั่วโมง

3. ตัวแปรที่ศึกษา

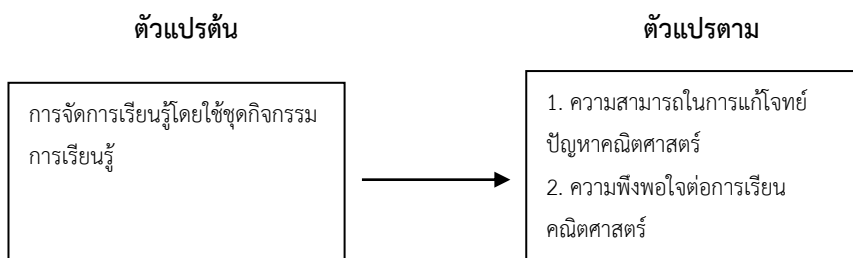
ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
2. ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนดไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแต่ละชุด ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

เครื่องมือชุดที่ 1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา สารและมาตรฐานการเรียนรู้ และเวลาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กำหนดขอบเขตของเนื้อหาและวางโครงสร้างของชุดกิจกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม แบ่งเป็นหน่วย 16 หน่วย โดยใช้เวลาสอนหน่วยละ 1 ชั่วโมง ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะนำชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและภาษาที่ใช้และนำมาให้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของชุดกิจกรรมโดยใช้เกณฑ์ค่าความสอดคล้อง 0.5 ขึ้นไป

3. ทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทดลองใช้กับนักเรียน 4 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรม ด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ในชุดกิจกรรม และเวลาที่ใช้ในการสอน นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 8 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 24 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ 75/75 หลังจากนั้นได้นำชุดกิจกรรมไปปรับปรุงเพื่อให้ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมสูงขึ้นก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

เครื่องมือชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และสร้างโครงสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องสาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบแก้ไข

3. เมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและภาษาที่ใช้และนำมาให้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้เกณฑ์ค่าความสอดคล้อง 0.5 ขึ้นไป ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแบบทดสอบวัดความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ พบว่ามีข้อที่ได้ค่า IOC = 1.0 จำนวน 34 ข้อ ได้ค่า IOC = 0.8 จำนวน 6 ข้อ แสดงว่าแบบทดสอบใช้ได้จริงทั้งหมดจำนวน 40 ข้อ

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

5. นำแบบทดสอบวัดความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จำนวน 40 ข้อ มาตรวจให้คะแนน ทำการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของข้อสอบเป็นรายข้อ นำข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-1.00 คัดไว้ จำนวน 20 ข้อ ได้แบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย 0.42-0.71 และค่าอำนาจจำแนก 0.25-0.42

6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่คัดเลือกไว้ จำนวน 20 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.67

เครื่องมือชุดที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามและสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา จำนวน 10 ข้อ กำหนดระดับแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด

2. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบแก้ไข

3. เมื่อผู้วิจัยแก้ไขและปรับปรุงแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และภาษาที่ใช้และนำมาให้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้เกณฑ์ค่าความสอดคล้อง 0.5 ขึ้นไป ผลการประเมินความสอดคล้องข้อคำถามของแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ พบว่ามีข้อที่ได้ค่า IOC = 0.6 จำนวน 7 ข้อ ได้ค่า IOC = 0.8 จำนวน 3 ข้อ

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

2. ดำเนินการสอนตามแผนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำการทดลอง 16 คาบ คาบละ 60 นาที

3. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

4. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้เวลา 20 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการหาอัตราส่วนระหว่างประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ต่อประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2)
2. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบโดยใช้การทดสอบที (t-test)
3. การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีความคิดเห็นว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$) และมีประสิทธิภาพ เท่ากับ $82.62/79.82$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $75/75$
2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$) เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่าด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือนักเรียนชอบเรียนด้วยชุดกิจกรรมนี้ ($\bar{X} = 4.60$) รองลงมาคือนักเรียนรู้สึกสนุกต่อการเรียน ($\bar{X} = 4.32$) และนักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ($\bar{X} = 4.25$)

อภิปรายผล

การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้อภิปรายผล โดยแยกเป็นประเด็น ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.62/79.82 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1.1 ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนอย่างมีระบบ โดยเริ่มตั้งแต่ผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดหนองกรด ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการสร้างชุดกิจกรรมและแนวการจัดการสอนแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นได้รับการตรวจสอบแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ แล้วนำไป (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 3 ครั้ง ก่อนนำมาทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิริยา ศรีพนม (2548) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หารระคนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.27/84.44 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิมลพร อังเพชร (2549) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เรื่องโจทย์ปัญหาร้อยละกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.56/78.85

2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำสำเร็จด้วยตนเอง โดยครูพยายามลดบทบาทจาก ผู้บอกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหา ให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาหรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง เน้นทักษะกระบวนการ มุ่งให้ผู้เรียนรับรู้ขั้นตอนการไปใช้ได้จริง ช่วยให้นักเรียนสามารถตีความโจทย์ปัญหา มีการวางแผนและดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา

สามารถคิดหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาที่กำหนด และสรุปผลของการแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้สอนดำเนินการ สอนไปตามลำดับขั้น ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้รู้จักการวางแผนใน การแก้ปัญหา รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียนและกระทำร่วมกับเพื่อนๆ โดยเริ่มจากที่นักเรียนได้เผชิญปัญหาแล้ว ตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบ โดยการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และสรุปข้อมูลได้อย่างสมเหตุสมผล ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามอัตราภาพ ช่วยเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่คงทน สุนทร สันธพานนท์ (2551) สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตภาภา ภูภากัมปนาท และคณะ (2548) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารทศนิยมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$) เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่าด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือนักเรียนชอบเรียนด้วยชุดกิจกรรมนี้ ($\bar{X} = 4.60$) รองลงมาคือนักเรียนรู้สึกสนุกต่อการเรียน ($\bar{X} = 4.32$) และนักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ($\bar{X} = 4.25$) เนื่องจากผู้วิจัยได้นำทฤษฎีและหลักจิตวิทยาในการสอน โดยคำนึงถึงความพร้อม ความสนใจ ความถนัด ความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้ง เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการและประสบการณ์ตลอดจนบริบทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตภาภา ภูภากัมปนาท และคณะ (2548) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณและหารทศนิยมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

จะเห็นได้ว่า การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นสื่อประกอบในการจัดการเรียนรู้จะสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้โดยตรง โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องของนามธรรม ยากที่ผู้เรียนจะเข้าใจได้ง่าย จำเป็นต้องอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อประกอบในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ดังนั้น ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ จึงเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ได้ ผู้สอนจึงต้อง ทำความเข้าใจและเรียนรู้วิธีการสร้างชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ที่คงทน สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันและ เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นไปได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรเพิ่มเวลาในการเรียนรู้ให้มากกว่าที่กำหนดในชุดกิจกรรมเพราะจะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น
2. ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรมีการสังเกตและแนะนำในบางส่วนที่คิดว่าจะเป็นปัญหาต่อกลุ่มนักเรียนในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ
3. ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม อาจมีนักเรียนบางส่วนไม่เข้าใจในการจัดกิจกรรม ในช่วงแรกๆ ครูควรอธิบายขั้นตอนการเรียนรู้ให้นักเรียนได้เข้าใจก่อนดำเนินกิจกรรม

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระดับชั้นอื่นต่อไป
2. ควรนำชุดกิจกรรมไปพัฒนาโดยเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- _____. (2545). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**.
 กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จิตภาภา ภูผากัมปนาท และคณะ. (2548). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหารทศนิยมสำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จุมพต ขำวีระ. (2538). **การพัฒนาชุดการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพในการ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (สาขาการสอนคณิตศาสตร์). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2554). **80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**.
 กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด.

- ทิตินา แคมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงศราญ การเกษตร, ปทุมวรรณ สุทธิ และ สนใจ พรหมรักษา. (2550). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาด้วยเทคนิคจินตภาพ เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- นิรันดร์ แสงกุลลาบ. (2547). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาทศนิยมและร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค K-W-D-L และตามแนวสสวท**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิมลพร อังเพชร. (2549). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พริยา ศรีพนม. (2548). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พาณิมา วงศ์เลขา. (2552, 7 มกราคม). “การเรียนรู้คณิตศาสตร์ความจำเป็นที่ไม่ควรมองข้าม”, **เทลินิวส์**. น. 23.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2553). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์**. (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ : บริษัท วี.พี.รินทร์.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา, สถาบัน. (2552). **การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). **การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.