

รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รัตนาภรณ์ จันทร์พล

โรงเรียนตลาดบางคูวัด อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

เรื่อง	รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ผู้รายงาน	รัตนาภรณ์ จันทร์พล ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน	โรงเรียนตลาดบางคูวัด อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี
ปีที่รายงาน	2563

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้ (2.1) เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา (2.2) เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านจิตคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (2.3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 3) เพื่อขยายผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 การวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยออกแบบการวิจัยเป็นแบบ Embedded Design ใช้วิธีการเชิงปริมาณเป็นหลักและวิธีการเชิงคุณภาพเป็นรองและใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มตัวอย่างเดียวมีการทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลศึกษาพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

(5C Model) มี 5 องค์ประกอบ ซึ่งได้แก่ 1) หลักการ นักเรียนใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ได้รับความช่วยเหลือ แนะนำ ให้กำลังใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตระหนักถึงความสำคัญในการเรียน เห็นความสัมพันธ์และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน 2) วัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และจิตคณิตศาสตร์ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอนมี 5 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นท้าทาย (Challenge : C) (2) ขั้นออกแบบร่วมกัน (Co-Creation : C) (3) ขั้นร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมโค้ช (Co-working And Coach : C) (4) ขั้นตรวจสอบมโนทัศน์ (Conceptualization: C) (5) ขั้นเสริมคุณลักษณะและความสามารถ (Characterization : C) 4) การวัดและประเมินผล วัดและประเมินผลจากสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยประเมินผลจากพัฒนาการใน 2 ด้าน ประกอบด้วย ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และจิตคณิตศาสตร์ 5) ปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้านครู (1) มีความคิดรวบยอด (concept) ที่ถูกต้องชัดเจน (2) มีความเข้าใจในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านนักเรียน นักเรียนจะต้องมีวินัยในตนเอง ค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเท่ากับ 81.44/80.80

2. หลังจากนักเรียนเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน (5C Model) นักเรียนมีพัฒนาการความสามารถด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น และมีพัฒนาการด้านจิตคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนและนักเรียนมีความเห็นต่อการใช้รูปแบบอยู่ในระดับ มากที่สุด

3. ผลการขยายผลรูปแบบการเรียนการสอน (5C Model) พบว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สูงขึ้น