

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัย ผลของการใช้แบบฝึกทักษะ โจทย์คณิตศาสตร์ที่มีต่อทักษะการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนาพิทยาคม ซึ่งในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงวิธีการดำเนินการวิจัยในหัวข้อต่อไปนี้

- 1) ประชากร
- 2) วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
- 3) กลุ่มตัวอย่าง
- 4) แบบแผนการวิจัย
- 5) ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 6) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 7) การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ
- 8) การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนาพิทยาคม ตำบลคุระ อำเภอกุระบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14 (พังงา – ภูเก็ต – ระนอง) จำนวน 5 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 161 คน

2. วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

3. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนาพิทยาคม ตำบลคุระ อำเภอกุระบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14 (พังงา – ภูเก็ต – ระนอง) จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 34 คน

4. แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยนี้ใช้แบบแผนที่มีกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) เนื่องจากเป็นการทดลองกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะ เพื่อแสดงให้เห็นถึงทักษะการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.1 ที่มีความเปลี่ยนแปลงหลังจากใช้แบบฝึกทักษะ



เมื่อ X เป็นตัวแปรสาเหตุที่จัดกระทำ
 O_{pretest} เป็นผลการทดสอบก่อนทดลอง
 O_{posttest} เป็นผลการทดสอบหลังทดลอง

5. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยในการครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบกลุ่มตัวอย่างด้วยข้อสอบกลาง เรื่อง การบวกลบคูณหารทศนิยม โดยมีวิธีการดังนี้

1. ทดสอบนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 34 คน โดยใช้ข้อสอบ เรื่องการบวกลบคูณหารทศนิยม จำนวน 30 ข้อ
2. วิเคราะห์ข้อสอบแต่ละข้อว่าโจทย์แบบใดที่นักเรียนทำไม่ได้

3. ใช้แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 ,ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 เพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์คณิตศาสตร์และสร้างความเข้าใจ

4. เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกทักษะครบทั้ง 3 ชุดแล้ว ให้นักเรียนทำข้อสอบเพื่อวัดผลหลังใช้

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะ โจทย์คณิตศาสตร์ จำนวน 3 ชุด เรียงจากง่ายไปยาก
2. ข้อสอบ เรื่อง การบวกลบคูณหารทศนิยม ใช้ทดสอบนักเรียน

7. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. การสร้างแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวกลบคูณหารทศนิยม ของนักเรียนชั้น ม.1 ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ และหนังสือ/เอกสารที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกลบคูณหารทศนิยม

1.2 เลือกเนื้อหาและแบบฝึกหัดมาจัดเป็นแบบฝึกทักษะจำนวน 3 ชุด ชุดละ 10 ข้อ

1.3 นำแบบฝึกทักษะไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น ม.1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อพิจารณาหาข้อมูลต่างๆด้วยการสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ผู้เรียน แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนใช้จริง

2. การสร้างข้อสอบกลางเพื่อใช้ทดสอบนักเรียนเรื่อง การบวกลบคูณหารทศนิยม ของนักเรียนชั้น ม.1 ดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์(พื้นฐาน) ของนักเรียนชั้น ม.1

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างข้อสอบเพื่อทดสอบนักเรียนชั้น ม.1 เรื่องการบวกลบคูณหารทศนิยม

2.3 จัดทำข้อสอบเรื่องการบวกลบคูณหารทศนิยม จำนวน 1 ชุด 30 ข้อ

2.4 นำข้อสอบที่จัดทำขึ้นนำไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการทดสอบซ้ำ วัดความคงเส้นคงวาของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยใช้วิธีการสอบซ้ำด้วยแบบทดสอบเดิม จะใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

2.5 นำข้อสอบที่ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน มาทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาเพื่อพิจารณาหาข้อมูลต่างๆด้วยการสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ผู้เรียน แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนใช้จริง

2.6 จัดพิมพ์ข้อสอบกลาง เรื่อง การบวกลบคูณหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

8. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

Paired Sample T-test เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะ เพื่อศึกษาทักษะการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้แบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนทำแบบฝึกหัด