

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านป่าลาน อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
จำนวน 23 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้วิธีการสอน
แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ จำนวนที่มีค่ามากกว่า 100,000

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การแก้โจทย์ปัญหาการคูณ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้โจทย์ปัญหาการหาร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การแก้โจทย์ปัญหาการวัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การแก้โจทย์ปัญหาระคน การบวก ลบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาระคน การคูณ หาร

2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา จำนวน 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 20 ข้อ และตอนที่ 2 แบบแสดงวิธีทำ 5 ข้อ

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 20 ข้อ ให้ข้อละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน โดยแบ่งเป็น

- 1) แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหา สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคืออะไร จำนวน 4 ข้อ
- 2) แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจะหาคำตอบได้อย่างไร จำนวน 4 ข้อ
- 3) แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจะเขียนประโยคสัญลักษณ์อย่างไร จำนวน 4 ข้อ
- 4) แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ได้คำตอบเท่าไร จำนวน 4 ข้อ
- 5) แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหา สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบแสดงวิธีทำ 5 ข้อ แต่ละข้อแบ่งเป็น

- 1) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร
- 2) โจทย์ต้องการทราบอะไร
- 3) จะหาคำตอบได้อย่างไร
- 4) เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
- 5) แสดงวิธีทำและหาคำตอบ

ซึ่งแต่ละข้อมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ

- | | |
|--|----------------|
| 1) สามารถเขียนสิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไรได้ | ข้อละ 2 คะแนน |
| 2) สามารถเขียนโจทย์ต้องการทราบอะไรได้ | ข้อละ 2 คะแนน |
| 3) สามารถเขียนจะหาคำตอบได้อย่างไรได้ | ข้อละ 2 คะแนน |
| 4) สามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไรได้ | ข้อละ 2 คะแนน |
| 5) สามารถเขียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ถูกต้อง | ข้อละ 8 คะแนน |
| รวมคะแนน | ข้อละ 16 คะแนน |

รวมคะแนนทั้ง 5 ข้อ 80 คะแนน

รวมคะแนนตอนที่ 1 20 คะแนน

รวมคะแนนทั้งหมด 2 ตอน 100 คะแนน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. การสร้างแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้วิธีการสอน

แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิชาคณิตศาสตร์คู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาพร้อมทั้ง ทำการวิเคราะห์เนื้อหาและมาตรฐานและตัวชี้วัด

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้

1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาการันคว่ำแบบอิสระตรวจสอบในเรื่องของความถูกต้อง ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ความตรงตามจุดประสงค์ และเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน แล้วปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อพิจารณาความยากง่าย เวลาที่ใช้และกิจกรรม การเรียนรู้ จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปปรับปรุงให้เหมาะสม

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2. สร้างแบบทดสอบวัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.2 ศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา เพื่อนำข้อมูลมาสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนตามมาตรฐาน ตัวชี้วัดและจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ สร้างแบบทดสอบจำนวน 2 ตอน โดย

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ ที่ปรึกษาการันคว่ำแบบอิสระและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบในเรื่องของความสอดคล้อง ในด้านเนื้อหา ความเหมาะสมในด้านภาษา ลักษณะของคำถามตัวเลือกและความสอดคล้องกับ มาตรฐานตัวชี้วัดที่ต้องการจะวัดของข้อสอบในแต่ละข้อ

2.4 นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ดำเนินการจัดสอนด้วยแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง เวลา 16 ชั่วโมง
2. ทดสอบหลังการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา จำนวน 2 ตอน โดย
 - ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน
 - ตอนที่ 2 เป็นแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ ๆ ละ 16 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| 1. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร | 2 คะแนน |
| 2. โจทย์ต้องการทราบอะไร | 2 คะแนน |
| 3. จะหาคำตอบได้อย่างไร | 2 คะแนน |
| 4. เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร | 2 คะแนน |
| 5. แสดงวิธีทำ | 8 คะแนน |

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. วิเคราะห์จากการความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา หลังเรียนโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ร้อยละ
2. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ยร้อยละ แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 60 นำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางประกอบคำบรรยาย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1.1 การหาค่าร้อยละ (Percentage)

$$P = \frac{\sum x}{x} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ
 ΣX แทน คะแนนที่ได้
 N แทน คะแนนเต็ม

(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, หน้า 73)

1.2 การหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย
 Σx แทน ผลรวมของคะแนน
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, หน้า 74)