

สรุปผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการสอนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง จะมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง
2. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกการสอนตนเองจะมีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง
3. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง จะมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ภายหลังจากทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
4. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกการสอนตนเองจะมีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ภายหลังจากทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

การดำเนินการวิจัย

การออกแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองแบบมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง (Pretest-Posttest Control Group Design)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคกสูงวิทยา สังกัดกรมสามัญศึกษา อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี จำนวน 40 คน เป็นเพศชาย 9 คน เพศหญิง 31 คน อายุระหว่าง 13 ปี 3 เดือน - 15 ปี 8 เดือน อายุเฉลี่ย 14 ปี 6 เดือน โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่

1. กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนที่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง 20 คน
2. กลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (The self - efficacy Test) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยปรับปรุงมาจาก The Self-Efficacy Test ของ Schunk, Hanson and Cox (Schunk, Hanson and Cox, 1987) โดยให้เหมาะสมกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ของกระทรวงศึกษาธิการ แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหา และวัตถุประสงค์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องเส้นขนานและความคล้าย

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 2 ชุด ที่มีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel Forms) ให้เหมาะสมกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ของกระทรวงศึกษาธิการ แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ เรื่องเส้นขนานและความคล้าย โดยให้ตอบแบบ การแสดงวิธีทำ

3. ชุดการสอนและแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 8 ชุด โดยมีเนื้อหาและวัตถุประสงค์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครอบคลุมวัตถุประสงค์ เรื่องเส้นขนานและความคล้าย ซึ่งจะคล้ายคลึงกับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์

4. แบบบันทึกคะแนนการทำแบบฝึกหัด
5. แบบรายงานตนเอง
6. นาฬิกาจับเวลา

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะเวลา คือ ระยะเวลาเตรียมการทดลองและระยะดำเนินการทดลอง

1. ระยะเวลาเตรียมการก่อนการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากทางโรงเรียน และอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการวิจัยครั้งนี้

1.2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.2.1 แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

1.2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์

1.2.3 ชุดการสอนและแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

1.2.4 แบบบันทึกคะแนนการทำแบบฝึกหัด

1.2.5 แบบรายงานตนเอง

1.3 ฝึกผู้ช่วยผู้วิจัยจำนวน 1 คน

1.4 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน และเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.5 ผู้วิจัยทำการทดสอบการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทุกคน

2. ระยะเวลาการทดลอง

ระยะเวลาการดำเนินการทดลองนั้นผู้วิจัยทำการทดลองสอน ในวันศุกร์ ชั่วโมงซ่อมเสริม ช่วงเวลา 14.00-14.50 น. และวันเสาร์ เวลา 9.00-9.50 น. โดยใช้เวลาทำการวิจัยเป็นจำนวน 16 ครั้ง ตามจำนวนเนื้อหา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเส้นขนานและความคล้าย โดยผู้วิจัยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

กลุ่มทดลอง

2.1 ระยะเวลาการฝึกก่อนการทดลอง

2.1.1 ระยะนี้ใช้เวลาในการดำเนินการ 4 ครั้ง โดยผู้วิจัยอธิบายและฝึกกลวิธีการสอนตนเอง และฝึกการเสริมแรงทางวาจา

2.1.2 ผู้วิจัยดำเนินการฝึกโดยฝึกให้นักเรียนบันทึกคะแนนความถูกต้อง

ในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์

2.2 ระยะทดลอง ใช้เวลาดำเนินการทดลอง จำนวน 10 ครั้ง ตามวันและเวลาดังกล่าวข้างต้น โดยดำเนินการดังนี้

- 2.2.1 ผู้วิจัยนำนักเรียนกลุ่มทดลองเข้ามาในห้องทดลอง และให้นั่งตามโต๊ะที่จัดไว้
- 2.2.2 ผู้วิจัยแจกชุดการสอนให้นักเรียนทุกคน จากนั้นผู้วิจัยอ่านคำอธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาต่าง ๆ ตามชุดการสอน โดยผู้วิจัยเป็นตัวแบบเสนอพฤติกรรมเป้าหมายในการทำงานพร้อมทั้งพูดขึ้นตอนต่าง ๆ ในการทำงานด้วยเสียงอันดังพอให้ได้ยินทั่วทั้งห้อง ในขณะที่นักเรียนกลุ่มทดลองนั่งเฝ้าอยู่ แล้วให้พูดด้วยเสียงที่เบา และพูดในใจ ตามลำดับ การอธิบายจะอธิบายทั้งแนวคิด การแก้ปัญหา และเขียนอธิบายตัวอย่างจำนวนครั้งละ 2 - 3 ตัวอย่าง หรือจนกระทั่งนักเรียนเข้าใจบนกระดานดำ ซึ่งการอธิบายวิธีการแก้ปัญหาจะอธิบายทีละขั้นตอนอย่างละเอียด (10 นาที)
- 2.2.3 ผู้วิจัยให้นักเรียนตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง โดยการกำหนดคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัด
- 2.2.4 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในชุดการสอนโดยให้แสดงวิธีทำ (30 นาที)
- 2.2.5 เมื่อหมดเวลาการทำแบบฝึกหัดแล้ว ผู้วิจัยแจกกระดาษเฉลยแบบฝึกหัดให้นักเรียนแต่ละคน และให้นักเรียนตรวจคำตอบและให้คะแนน โดยผู้วิจัยจะตรวจสอบวิธีการทำและคะแนนอีกครั้งหนึ่ง แล้วให้นักเรียนแต่ละคนบันทึกคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดของตนลงในแบบบันทึกคะแนน (5 นาที)
- 2.2.6 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำเครื่องหมายจุดลงบนกราฟในแบบบันทึกคะแนน และให้นักเรียนให้การเสริมแรงตนเองทางวาจาเมื่อทำแบบฝึกหัดได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และพูดพร้อมทั้งแก้ไขแบบฝึกหัดข้อที่ผิดหรือทำได้ไม่ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ (5 นาที)
- 2.2.7 ผู้วิจัยแจกแบบรายงานตนเองให้นักเรียนเขียนเพื่อตรวจสอบตนเองว่าในการทำแบบฝึกหัดครั้งนี้ นักเรียนสามารถทำได้ตามขั้นตอนหรือไม่

กลุ่มควบคุม

สำหรับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกการสอนตนเองจะได้รับการจัดสภาพการทดลองเหมือนกับกลุ่มทดลอง เช่น การจัดห้อง เนื้อหาในการเรียนการสอน การอธิบายเนื้อหาต่าง ๆ ชุดการสอน เวลาที่ใช้ในการทดลอง และการทำแบบฝึกหัด แต่ไม่มีกระบวนการฝึกการสอนตนเอง

2.3 ระยะเวลาทดสอบหลังการทดลอง

เมื่อสิ้นสุดระยะดำเนินการทดลองแล้ว ผู้วิจัยจะทำการทดสอบภายหลังการทดลองในครั้งต่อมา โดยทำการทดสอบการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นชุดเดียวกับ การทดสอบก่อนการทดลอง และทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างคู่ขนานกับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS-X) คำนวณและวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง
2. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variance) ของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองด้วยการทดสอบค่าเอฟ (F-test)
3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ด้วยการทดสอบค่าที (t-independent test)
4. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง ด้วยการทดสอบค่าที

(t-independent test)

5. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ด้วยการทดสอบค่าที (t-dependent test)

6. คำนวณค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

7. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variance) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองด้วยการทดสอบค่าเอฟ (F-test)

8. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ด้วยการทดสอบค่าที (t-independent test)

9. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง ด้วยการทดสอบค่าที (t-independent test)

10. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ด้วยการทดสอบค่าที (t-dependent test)

ผลการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตนเอง สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง มีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาวิจัยว่าการใช้กระบวนการฝึกการสอนตนเองกับการระบุสาเหตุ (ว่ามาจากความพยายาม ความสามารถ ความยากของงาน และโชค) แบบต่าง ๆ ว่าการฝึกการสอนตนเองนี้จะเปลี่ยนการระบุสาเหตุของนักเรียนได้หรือไม่ หรือเปลี่ยนการระบุสาเหตุแบบใดที่จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนได้ดีที่สุด

2. ควรศึกษาว่าการใช้การฝึกการสอนตนเองสามารถแผ่ขยายข้ามสภาพการณ์ ข้ามเวลาและจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งได้หรือไม่