

เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเชื้อเพลิงวิทยา ตำบลเชื้อเพลิง
อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2547 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึก

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองสุข วันแสน
ปีที่ทำการวิจัย 2548

บทคัดย่อของ

นางสาวประทุม	พุ่มรี
นางสาวพิกุล	เสริมผล
นางสาวลัดดาวัลย์	โสธถาวร
นางสาววิภาวดี	เสาใหญ่
นางสาวสังข์วัลย์	พรหมชาติ
นางสาวอมร	เศรษฐ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเชื้อเพลิงวิทยา ตำบลเชื้อเพลิง อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ที่เรียนโดยใช้แบบฝึก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเชื้อเพลิงวิทยา ตำบลเชื้อเพลิง อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเชื้อเพลิงวิทยา ตำบลเชื้อเพลิง อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์หลังเรียนโดยใช้แบบฝึก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเชื้อเพลิงวิทยา ตำบลเชื้อเพลิง อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 33 คน
2. การออกแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองกับนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้
 - 3.1 แผนการสอน ซึ่งมี 6 แผน คือ 1) แผนการสอนเรื่อง ความหมายและลักษณะของกราฟฟังก์ชันกำลังสอง 2) การหาจุดวกกลับ และจุดต่ำสุดของฟังก์ชันกำลังสอง 3) การหาจุดวกกลับ และจุดสูงสุดของฟังก์ชันกำลังสอง 4) การเปลี่ยนรูปฟังก์ชันกำลังสองให้อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์ 5) การหาจุดวกกลับ จุดต่ำสุด จุดสูงสุด และลักษณะกราฟของฟังก์ชันกำลังสองที่เปลี่ยนรูปโดยใช้กำลังสองสมบูรณ์ และ 6) การนำความรู้เรื่องกราฟไปใช้ในการแก้สมการ
 - 3.2 นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบฝึกเรื่องฟังก์ชันกำลังสอง โดยมีทั้งหมด 6 เรื่อง โดยมีแบบฝึกเรื่องละ 2 ชุด
 - 3.3 เครื่องมือประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง จำนวน 20 ข้อ แบบหลายตัวเลือก แบบอัตนัย 2 ข้อ และแบบวัดความพึงพอใจ 1 ฉบับ จำนวน 9 ข้อ
4. การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 4.1 ทำหนังสือขออนุญาตผู้บริหาร โรงเรียนทำความเข้าใจกับครูในโรงเรียนและแจ้งวัตถุประสงค์กับนักเรียนในกลุ่มทดลอง
 - 4.2 ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้น เป็นการเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง (pretest) ในวันจันทร์ที่ 24 มกราคม พ.ศ.2548 โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง
 - 4.3 ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ โดยใช้ระยะเวลาทดลอง 6 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 25-29 มกราคม พ.ศ.2548 โดยได้มีการนัดเวลาเรียนเพิ่มเติม
 - 4.4 เมื่อดำเนินการทดลองเสร็จสิ้นลงตามระยะเวลาที่กำหนด ก็ทำการทดสอบทันทีด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับก่อนเรียน เป็นการเก็บข้อมูลหลังเรียน (posttest) ในวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2548 โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง
 - 4.5 การทดสอบเสร็จสิ้นลงก็ให้นักเรียนทำแบบสอบถามการวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้น จำนวน 9 ข้อ ในวันเสาร์ที่ 29 มกราคม พ.ศ.2548 โดยใช้เวลา 20 นาที
5. การวิเคราะห์ข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องคิดเลข และเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม SPSS ประกอบการวิเคราะห์ และศึกษาตัวอย่างจากเอกสารวิชาการ และงานวิจัยที่เป็นแนวทางคล้ายกันตามรายละเอียด ดังนี้

5.1 วิเคราะห์คะแนนการทดสอบก่อนเรียน โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์รวมทั้งหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียน

5.2 วิเคราะห์คะแนนการทดสอบหลังเรียน โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์รวมทั้งหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียน

5.3 วิเคราะห์คะแนน โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

5.4 วิเคราะห์คะแนนจากแบบวัดความพึงพอใจ โดยการแจกแจงความถี่แล้วหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องฟังก์ชันกำลังสอง ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเชื้อเพลิงวิทยา ตำบลเชื้อเพลิง อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ กำหนดเกณฑ์ผ่าน 60% ผลสรุปพบว่า กรณีก่อนเรียนนักเรียนสอบผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 30.30 ซึ่งผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 14.18$; $S = 3.86$) กรณีหลังเรียนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 96.96 ซึ่งผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 22.27$; $S = 2.57$)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องฟังก์ชันกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเชื้อเพลิงวิทยา ตำบลเชื้อเพลิง อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเชื้อเพลิงวิทยา ตำบลเชื้อเพลิง อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์หลังเรียน โดยใช้แบบฝึกพบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$; $S = 0.57$) และในรายข้อ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้ง 9 ข้อ คือ เนื้อหาสาระในการสอนน่าสนใจ กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา การร่วมกิจกรรมระหว่างครูกับนักเรียนเป็นกันเองบรรยากาศในการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกเหมาะสม การเอาใจใส่ในการเรียนการสอนของครู การใช้สื่อประกอบการเรียนการสอน ลักษณะของแบบฝึกเหมาะสมกับการเรียนการสอน ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่เรียนโดยใช้แบบฝึกเป็นที่น่าพอใจ ($\bar{X} = 4.42, 4.09, 4.09, 4.21, 4.42, 4.30, 4.12, 4.18, 4.24$; $S = 0.5, 0.52, 0.68, 0.48, 0.66, 0.52, 0.6, 0.58, 0.56$)