

ชื่อเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม

ผู้วิจัย นางสาวมาลี ภูศรีอ่อน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ปีที่วิจัย 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการในการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 3) ทดลองใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 4) ประเมินผลการใช้และปรับปรุงแก้ไขแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นเวลา 15 ชั่วโมง แบบแผนการทดลอง คือ The One - Group Pretest - Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์ 2) แบบสอบถาม 3) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL จำนวน 7 ชุด 4) แผนการจัดการเรียนรู้ GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ 6) แบบทดสอบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ฉบับ แต่ละฉบับประกอบด้วยข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 15 ข้อ และ 7) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t - test for Dependent Sample)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการในการพัฒนาในการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เห็นสมควรให้มีการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า สร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ได้ 7 ชุด คุณภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.30 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เท่ากับ 76.33/76.40 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

3. ผลการทดลองใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.5428 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 54.28 และร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ 90.19 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

4. ผลการประเมินผลการใช้และปรับปรุงแก้ไขแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ด้วยวิธีสอน GPAS 5 Step ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.87 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 3 ด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) ด้านรูปแบบของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ 2) ด้านการวัดผลประเมินผล และ 3) ด้านเนื้อหา