

ชื่อ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
(ProblemBased Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 : การวิจัยแบบผสมวิธี

ผู้วิจัย นางภาวดี สวนดี

โรงเรียน วัดประชานิมิตร อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา
สำนักงานศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา
กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

ปีที่พิมพ์ 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด 3) ศึกษาความคงทนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด เมื่อผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด การดำเนินการวิจัยเป็นแบบผสมวิธี(Mixed-method Research) มี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยการศึกษ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัย ที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ร่วมกับการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 3 คน และ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 คน รวม 12 คน เพื่อนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาสังเคราะห์เป็นแนวทางการจัดการกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (ProblemBased Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด ตอนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) ด้วยแบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre – test Design ตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียน วัดประชานิมิตร สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผัง

ความคิด เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 16 แผน 16 ชั่วโมง ที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมรายแผนอยู่ระหว่าง 4.82 -4.90 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกแผน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก(P) ตั้งแต่ .30 ถึง .80 มีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ .27 ถึง .73 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .92 และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านหลักการ องค์ประกอบด้านเนื้อหา องค์ประกอบด้านกระบวนการเรียนการสอน องค์ประกอบด้านสื่ออุปกรณ์ และองค์ประกอบด้านการวัดผลประเมินผล จำนวน 1 ฉบับ 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) เท่ากับ .32 ถึง .86 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .93 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานได้แก่ t-test for Dependent Samples ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผลการทดสอบประสิทธิภาพแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 74. 68 /76.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

- 3.ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23. 72 คิดเป็นร้อยละ 79.00 จากนั้นเว้นระยะไป 2 สัปดาห์หลังการทดลองแล้วทดสอบอีกครั้งพบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.36 คิดเป็นร้อยละ 81.20 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 หลังการทดลอง 2 สัปดาห์พบว่า คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนไม่แตกต่างกัน เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิด โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.78 และ S.D. = 0.43)