

ชื่อเรื่อง : การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถ
ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อผู้วิจัย : นางวิไลลักษณ์ วัจวลสินธุ์

สาขา : คณิตศาสตร์

ปีที่วิจัย : 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้านกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอุตรดิตถ์ดรุณี อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 44 คน นวัตกรรมที่นำมาวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพ การหาประสิทธิผล การวิเคราะห์เนื้อหา และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พบว่า โดยภาพรวมครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39 อุดรดิตต์ มีสภาพปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.58, S.D.=0.10$) และความต้องการในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.51, S.D.=0.12$)

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ ร่วมกับการวิจัยแบบร่วมมือเทคนิค TGT มีขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน (TGT5P Model) ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นนำ (TGT) ขั้นที่ 2 ขั้นสอน (TGT) 2.1) การทำความเข้าใจปัญหา (Understanding The Problem : P) 2.2) การวางแผนการแก้ปัญหา (Devising a Plan : P) 2.3) การดำเนินการตามแผน (Carrying Out The Plan : P) 2.4) การตรวจสอบผลการดำเนินการ (Monitor Performance : P) 2.5) ขยายปัญหา (Expansion Problem : P) ขั้นที่ 3 ขั้นจัดทีม (TGT) ขั้นที่ 4 ขั้นการแข่งขัน (TGT) ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป (TGT) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.81/82.50

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.81/82.50 และมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าหลังเรียน เมื่อวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.70 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่ต้องการ คือ ตั้งแต่ 0.50 เป็นต้นไปแสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 70

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การบูรณาการกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนมีความพึงพอใจรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การบูรณาการกระบวนการแก้ โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจในระดับพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82, S.D.=0.43$) โดยนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดทุกรายการ