

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาท
ชื่อผู้วิจัย	นางหทัยวรรณ โรจนพันธ์
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าข้ามพิทยาคม ตำบลท่าข้าม อำเภอนัสสิกม จังหวัดชลบุรี สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี
ปีพ.ศ.	2561

บทคัดย่อ

การพัฒนาความสามารถทางการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาท ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาทโดยมีจำนวนนักเรียนอย่างน้อยร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มขึ้นไป 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาทโดยมีจำนวนนักเรียนอย่างน้อยร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มขึ้นไป 3) เพื่อศึกษาแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาท และ 4) เพื่อศึกษาความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาท รูปแบบการวิจัยเป็นการจัดรูปแบบกลุ่มที่มีการทดสอบหลังเรียน (One Shot Case Study Design) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนท่าข้ามพิทยาคม ตำบลท่าข้าม อำเภอนัสสิกม จังหวัดชลบุรี สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2561 จำนวน 20 คน เครื่องมือในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาท จำนวน 7 แผน แต่ละแผนใช้เวลา 1 ชั่วโมง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบอัตนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 4 ข้อ โดยแต่ละข้อมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric Scoring) 3) แบบ

ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 10 ข้อ 4) แบบสำรวจแนวคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 4 ขั้นตอน คือ การทำความเข้าใจปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการตามแผน และการตรวจสอบผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 ข้อ และ 5) แบบสอบถามความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสอบถามความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาของ Tolga (2012) เป็นแบบสอบถามความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 ข้อ

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาท พบว่าจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มมีจำนวน 16 คน ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด 20 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ มีจำนวนนักเรียนอย่างน้อยร้อยละ 70 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาท พบว่าจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มมีจำนวน 15 คน ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด 20 คน คิดเป็นร้อยละ 75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ มีจำนวนนักเรียนอย่างน้อยร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

ตอนที่ 3 แนวคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาทพบว่า นักเรียนมีแนวคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.50$, $S.D.=0.49$)

ตอนที่ 4 ความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาทมีความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เฉลี่ยรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}=3.97$, $S.D.=0.74$) ระดับความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูง หมายความว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนบทบาทมีความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระดับสูง