

ชื่อเรื่อง ผลของการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสานของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อผู้วิจัย นางสาวอริสราภรณ์ แสงเพชร

หน่วยงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนปราจีนกัลยาณี

ปีการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 3 หลังการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม 2) ศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสานของนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 3 หลังการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม 3) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมและกลุ่มนักเรียนที่เรียนตามปกติ และ 4) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสานของนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมและกลุ่มนักเรียนที่เรียนตามปกติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปราจีนกัลยาณี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสอนแบบทั่วไป เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.70 และ 2) แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.75 ค่าความยากอยู่ในช่วง 0.31-0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.27-0.72 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. นักเรียนกลุ่มที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 75.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 2. นักเรียนกลุ่มที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมมีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสานเฉลี่ยร้อยละ 83.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 3. นักเรียนกลุ่มที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์เฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. นักเรียนกลุ่มที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมมีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสานเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05