ASSUMPTION COLLEGE THONBURI

การประเมินวิทยฐานะ

ประเภท ครูผู้สอน

มิสพิชชาพร ประยูรอนุเทพ

ครูผู้สอนวิชาฟิสิกส์
ฝ่ายวิชาการ

การประเมินวิทยฐานะ

คำ นำ

แบบรายงานการปฏิบัติงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทั่วไปของครูผู้ยื่นขอประเมินวิทยฐานะ ประเภทครูผู้สอน เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการขอรับการประเมินเพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะ ในปีการศึกษา 2565 โดยจัดทำรายละเอียดข้อมูลและนำเสนอตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามประกาศขอโรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี เรื่อง การประเมินวิทยฐานะบุคลากรโรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี ลงวันที่ 17 กรกฎาคม 2563 ซึ่งในเอกสารประกอบไปด้วยข้อมูลของครูผู้ยื่นคำขอระหว่างปีการศึกษา 2563 ถึงปีการศึกษา 2565 และข้อมูลปีการศึกษาที่ยื่นคำขอคือ ปีการศึกษา 2565 เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาคุณสมบัติในการยื่นขอวิทยฐานะประเภทครูผู้สอน

มิสพิชชาพร ประยูรอนุเทพ

ครูผู้สอนวิชาฟิสิกส์

ผลงานที่ภาคภูมิใจ

ในปีการศึกษาที่ผ่านมาผลงานที่ภาคภูมิใจคือ....

Research

งานวิจัยในชั้นเรียน

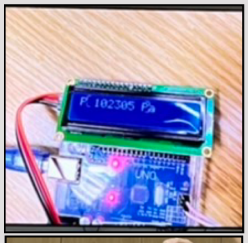
DEVELOPING STUDENTS UNDERSTANDING OF FLUIDS BY ACTIVE LEARNING COOPERATE WITH AN ENGINEERING DESIGN.

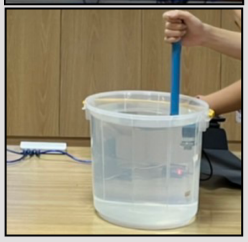
Miss Phitchaphorn Prayoon-Anutep

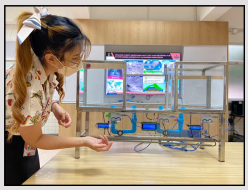
Objectives

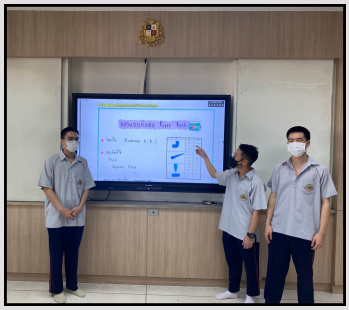
1. เพื่อสำรวจความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเรื่องของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. ออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนที่ช่วยพัฒนาความเข้าใจของนักเรียนเรื่องของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหล
3. ออกแบบ **River Lock Model** ที่ใช้หลักการเรื่องของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหลเพื่อพัฒนาความเข้าใจของนักเรียน
4. เพื่อพัฒนาความเข้าใจของนักเรียนเรื่องของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหล ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกร่วมกับการออกแบบเชิงวิศวกรรม

Research activities



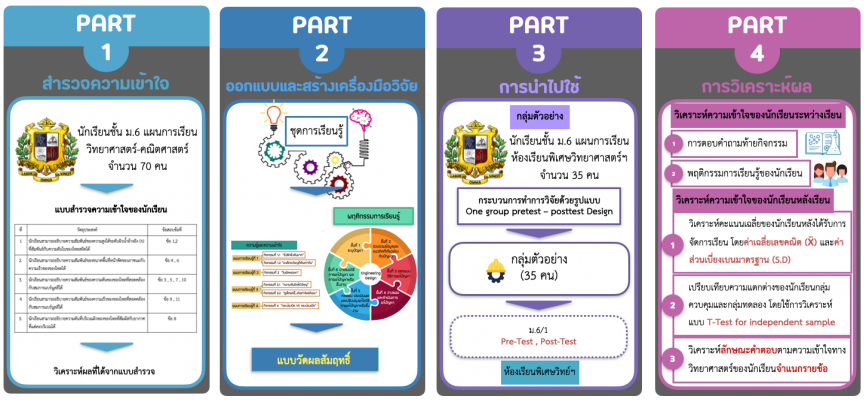




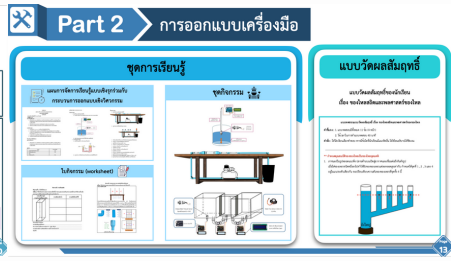


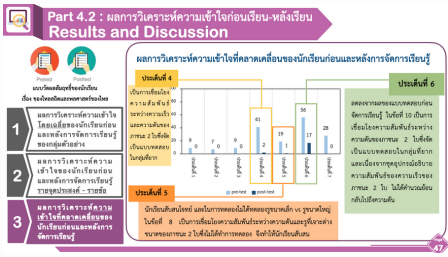
กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกร่วมกับการออกแบบเชิงวิศวกรรม

Methodology



Results





Conclusions

1. สำรวจความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนใน เรื่องของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหลพบความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน 7 ประเด็น
2. ออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถพัฒนาความเข้าใจของนักเรียนเรื่องของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหลได้
3. กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกร่วมกับการออกแบบเชิงวิศวกรรมสามารถพัฒนาความเข้าใจของนักเรียนเรื่อง ของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหล

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากข้อสอบมีจำนวน 11 ข้อ และแบบทดสอบของผู้วิจัยเป็นตัวเลือกของคำตอบพร้อมเหตุผล ทำให้นักเรียนต้องอ่านข้อความเป็นจำนวนมาก ควรปรับให้ข้อความในตัวเลือกสั้นลง

ควรพัฒนาเครื่องมือในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ให้สามารถวัดความดันได้

ส่วนที่ 3

ภาคผนวก(งานวิจัย)

PHITCHAPHORN PRAYOON-ANUTEP

ชื่องานวิจัย การพัฒนาความเข้าใจของนักเรียนเรื่องของไหลผ่านการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกร่วมกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
ผู้วิจัย นางสาวพิชชาพร ประยูรอนุเทพ
ตำแหน่ง ครูผู้สอนวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
ปีการศึกษา 2564-2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอกลยุทธ์การสอนที่ช่วยพัฒนาความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับของไหล โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นเวลา 200 นาที ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบเชิงรุกร่วมกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเรื่องของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหลโดยใช้แบบสำรวจความเข้าใจของนักเรียนแบบปรนัยพร้อมเหตุผล จำนวน 11 ข้อ และจัดประเด็นความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนเพื่อออกแบบชุดกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาความเข้าใจของนักเรียนในเรื่องของไหล และมีชุดกิจกรรมเป็นอุปกรณ์ที่สามารถวัดและหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในเรื่องของไหลได้ เช่น ชุดอุปกรณ์การวัดความดันของของไหลที่ใช้เซนเซอร์กับ Arduino Board ชุดอุปกรณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับขนาดท่อ รวมถึงการนำความรู้เรื่องของไหลไปอธิบายการทำงานของล็อคแม่น้ำ (River Lock) โดยกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 35 คน ปีการศึกษา 2565 ตามแบบแผนงานวิจัยแบบ One Group Pretest - Posttest Design ซึ่งนำมาใช้ในงานวิจัย จากการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหลก่อนและหลังการทดลองคิดเป็นร้อยละ 27 และ 91 ตามลำดับ พิจารณาค่า Normalized Gain เฉลี่ยเท่ากับ 0.89 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนก่อนการวิจัย พบว่านักเรียนเข้าใจผิดเรื่องความสัมพันธ์ของความดันและความเร็วในของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหล โดยความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนนี้ได้รับการแก้ไขหลังจากดำเนินการตามกระบวนการสอนด้วยรูปแบบการสอนแบบเชิงรุกร่วมกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จึงสามารถสรุปได้ว่ากลยุทธ์การสอนสามารถส่งเสริมความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม/ ของไหล/ ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน/ ล็อคแม่น้ำ

Research Title Developing students understanding of fluids by active learning cooperate with an engineering design.

Researcher's Name Ms. Phitchaphorn Prayoon-anutep

Physics teacher (high school level)

Academic Year 2021-2022

Abstract

This research presents a teaching strategy that improves students' understanding of fluid. The research tool involves a learning management plan designed to teach grade 12 students in 200-minute class by using an active teaching process combined with an engineering design process. The purpose of this research is to explore misconceptions about static fluids and fluid dynamics by using an 11-item multiple-choice student comprehension survey and rationalizing the student misconceptions to design a series of activities that help improve their understanding of fluids. An activity set is a device that can display measurement values and relationships among variables of fluids. For example, a fluid pressure measuring device uses a sensor with an Arduino board, which shows the relationship between fluid velocity and pipe size. The knowledge is applied to explain the operation of the River Lock. The target group in the research was 35 students in grade 12 in the academic year 2022 following the One Group Pretest - Posttest Design research plan, it was found that the mean students' comprehension scores on static fluids and fluid dynamics before and after the experiment were 27 and 91 percent respectively. The average normalized gain was 0.89 with the post-test score higher than the pre-test score at the 0.05 level. The misunderstanding includes the relationship between pressure and velocity in static fluids and fluid dynamics, which was corrected after implementing a teaching process with an active teaching model combined with an engineering design process. Therefore, it can be concluded that the teaching strategy can effectively promote students' understanding of static fluids and fluid dynamics.

Keywords: Engineering Design Process/ Fluid/ Misconceptions/ River Lock

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวพิชชาพร ประยูรอนุเทพ
วัน เดือน ปีเกิด	30 มกราคม 2533
ประวัติการศึกษา	
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนกระทุ่มแบน "วิเศษสมุทคุณ" จังหวัดสมุทรสาคร
ระดับปริญญาตรี	การศึกษาบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ระดับปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ประวัติการทำงาน	ครูสังกัดฝ่ายวิชาการ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี (พ.ศ.2556 - ปัจจุบัน)
ผลงานที่ได้รับการเผยแพร่	พิชชาพร ประยูรอนุเทพ, 2565 "การออกแบบและพัฒนาชุดการทดลองของไหลสถิตและพลศาสตร์ของไหลด้วยเซนเซอร์ร่วมกับ Arduino", **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 19 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน**, 10 ธันวาคม 2565, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, หน้า 1340-1357
ผลงานที่กำลังรอการตีพิมพ์	พิชชาพร ประยูรอนุเทพ, 2565 "การศึกษาความเข้าใจมโนมติทางวิทยาศาสตร์เรื่อง ของไหลสถิตและพลศาสตร์ของของไหล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6", **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, เข้ากระบวนการคัดเลือกและประเมินคุณภาพบทความเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นเมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2565, มหาวิทยาลัยขอนแก่น