

ชื่อเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง แสงเชิงรังสี โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัย นายธีระสันต์ ช่วยรักษา

ปีที่วิจัย 2563

บทคัดย่อ

การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง แสงเชิงรังสี โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เรื่อง แสงเชิงรังสี รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เรื่อง แสงเชิงรังสี รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง แสงเชิงรังสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 แผนการเรียนวิทย์-คณิต ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แสงเชิงรังสี จำนวน 9 แผน เวลา 26 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่อง แสงเชิงรังสี โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกใช้เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) จำนวน 32 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้หาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test dependent

ผลการวิจัย พบว่า

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แสงเชิงรังสี มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.23/83.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 5 เรื่อง แสงเชิงรังสี มีค่าเท่ากับ 0.7426 หรือร้อยละ 74.26 แสดงว่านักเรียนมีคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนจริง คิดเป็นร้อยละ 74.83 ของคะแนนความก้าวหน้าสูงสุดที่เป็นไปได้

3. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหาของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) มีคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหาของโพลยาผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เรื่อง แสงเชิงรังสี รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.47)