

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ เรื่องการหักเหของแสง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการใช้โปรแกรม Phet interactive simulations

ผู้วิจัย อัจฉริยา กันทร

ลักษณะประชากรที่ศึกษา นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 จำนวน 31 คน

ระยะเวลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ผ่านการใช้โปรแกรม Phet interactive simulations เรื่องการหักเหของแสง 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์เรื่องการหักเหของแสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังจากการใช้โปรแกรม Phet interactive simulations และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการสอนโดยใช้โปรแกรม Phet interactive simulations กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนโรงเรียนท่าวังผาพิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 จำนวน 31 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในเทอม 1/2568 เครื่องมือในการวิจัย มีจำนวนทั้งสิ้น 3 ชุด ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการหักเหของแสง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ เรื่องการหักเหของแสง ก่อนและหลังจากการใช้โปรแกรม Phet interactive simulations ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านใช้โปรแกรม Phet interactive simulations จำนวน 29 ข้อ การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนผ่านการใช้โปรแกรม Phet interactive simulations เรื่องการหักเหของแสง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง เก็บข้อมูลในวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 จากนั้นดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ผ่านการใช้โปรแกรม Phet interactive simulations จำนวน 1 แผน ตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ โดยใช้เวลา 2 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ดำเนินการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบหลังเรียนผ่านการใช้โปรแกรม Phet interactive simulations เรื่องการหักเหของแสง จำนวน 10 ข้อ และวัดความพึงพอใจของผู้เรียน จำนวน 29 ข้อ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่า IOC ในการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหักเหของแสง ผ่านการใช้โปรแกรม Phet interactive simulations และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้อันผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Phet interactive simulations โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยเป็นดังนี้

1. โดยภาพรวมผลการสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน โดยผลคะแนนพัฒนาการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .43 หากพิจารณาเป็นรายคนจากนักเรียนทั้งหมด 31 คน เกือบทั้งหมดมีพัฒนาการดีขึ้น ยกเว้นคนที่ 11 ที่ไม่มีพัฒนาการ

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการสอนโดยใช้แผนการเรียนรู้ผ่าน การจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Phet interactive simulations ในแต่ละรายการ ทั้งด้านบทบาทครูผู้สอน ด้าน บทบาทนักเรียน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดประเมิน โดยรวมแล้วมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ซึ่ง อยู่ในระดับพึงพอใจมาก และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .5