ชื่อเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับรูปแบบการสอนของโพลยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย นางสาวกนกพิชญ์ ฤทธิร่วม

กรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ธนานันต์ กุลไพบุตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย

ปริญญา ค.ม. (หลักสูตรและการสอน)

สถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ปีที่พิมพ์ 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับรูปแบบการสอนของโพลยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) เปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมวาริชภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับรูปแบบการสอนของโพลยา จำนวน 8 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์ จำนวน 6 ข้อ และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ แบบแผนการวิจัยใช้แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน (One Group Pretest Posttest Design) สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ชนิด Dependent Samples

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับรูปแบบการสอนของโพลยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 85.05/77.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X}$ = 2.36, S.D. = 0.13) หลังเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.62, S.D. = 0.21) และมีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es)
รูปแบบการสอนของโพลยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

TITLE The Development of Physics Learning Activities Entitled "Linear Motion" By Using Inquiry cycle (5Es) and Polya's Instructional Model for Mathayom Suksa 4

AUTHOR Kanokphit Rittiraum

ADVISORS Assoc. Prof. Dr. Thananan Kunpaibutr

Asst. Prof. Dr. Sumran Gumjudpai

DEGREE M.Ed. (Curriculum and Instruction)

INSTITUTION Sakon Nakhon Rajabhat University

YEAR 2019

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop and determine an efficiency index of the Physics learning activities entitled "Linear Motion" by using Inquiry cycle (5Es) and Polya's Instructional Model for Mathayom Suksa 4 to meet the criteria set of 75/75, 2) to compare the students' learning achievement before and after the intervention, 3) to compare the students' physics problem solving skill before and after the intervention, and 4) to compare the students' scientific minds before and after. The samples, obtained through a cluster random sampling, were 40 students studying in Mathayom Suksa 4 from Matthayomwaritchaphum School under the Office of Secondary Educational Service Area 23 in the first semester of the academic year 2018. The research instruments comprised 8 lesson plans, the 30-item learning achievement test, the 6-item physics problem solving skill test, and the 40-item scientific minds test. The "One Group Pretest Posttest Design" was utilized in this study. Statistics used were percentage, mean, standard deviation, and dependent samples t-test.

The results of the research were:

1. The developed Physics learning activities entitled "Linear Motion" by using Inquiry cycle (5Es) and Polya's Instructional Model for Mathayom Suksa 4 had the efficiency of 85.05/77.70, which was higher than the set criterion of 75/75.

2. The students' learning achievement mean after studying with the developed learning activities was higher than that of before at .01 level of significance.

3. The students' physics problem solving skill mean after studying with the developed learning activities was higher than that of before at .01 level of significance.

4. The students' scientific minds after the intervention as a whole were at a high level ($\overline{X}$ = 3.62, S.D. = 0.21), which was higher than the pre-intervention scores at a low level ($\overline{X}$ = 2.36, S.D. = 0.13), at the .01 level of significance.

Keywords: Learning Activities, Inquiry cycle (5Es), Polya's Instructional Model

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร