

กนกรรณ มั่งมี. (2566). ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ. ดร.เมษา นวลศรี ผศ. ดร.เรขา อรัญวงศ์

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา 2) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9 จังหวัดนครปฐม จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 6 แผน โดยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .92 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .87 สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีคะแนนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ระบุและเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา 2) รวบรวมข้อมูล แนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3) วางแผนและออกแบบ 4) ดำเนินการ 5) ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง 6) นำเสนอผลงาน โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์สูงขึ้นได้

คำสำคัญ: สะเต็มศึกษา, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความสามารถในการแก้ปัญหา, ความพึงพอใจ

Kanokwan Mangmee. (2023). The Effects of Stem Education Approach on Science Achievement and Problem Solving Ability of Grade 11 Students. Master of Education (Curriculum and Instruction). Advisors: Assoc. Prof. Dr.Mesa Nuansri, Asst. Prof. Dr.Rekha Arunwong

ABSTRACT

The purposes of this experimental research were to 1) compare students' learning achievement before and after they were exposed to learning management by STEM education, 2) compare students' ability on problem solving before and after they were exposed to learning management by STEM education, and 3) study the students' satisfaction towards learning management by STEM education. A multi-stage random sampling method was used, and there were twenty-nine grade 11 students at schools under the secondary Educational Service Area 9, Nakhon Pathom, who studied in the first semester of the academic year 2020. The instruments of the research were 1) six lesson plans, which were appropriate at the highest level, 2) an achievement test on science, whose reliability level was .92, 3) a scientific problem-solving ability test whose reliability level was .94, 4) a student satisfaction towards learning management by STEM education form, whose reliability was .87. The data were analyzed by mean, standard deviation, and the dependent sample t-test was used to compare the pretest scores to the posttest scores.

The research findings were as follows. 1) The posttest mean scores of learning achievement of eleventh grade students after they were exposed to the STEM education were higher than the pretest mean scores at a significance level of .05. 2) The posttest mean scores on a problem solving ability of eleventh grade students after they were exposed to the STEM education were higher than the pretest mean scores at a significance level of .05. And 3) the eleventh grade students' satisfaction towards the STEM education approach was high in all aspects.

The body of knowledge gained from this research is the process of learning management by the STEM education, which consists of six steps: 1) identifying and learning to solve problems, 2) collecting data and related concepts, 3) planning and designing, 4) implementing, 5) testing, evaluating, and improving, 6) presenting results. From the findings, it proves that students can have higher learning achievement and an ability to solve scientific problems.

Keyword: STEM Education, Learning Achievement, Problem Solving Ability, Satisfaction



310326702

VRU :Thesis 61B54680112 thesis / recv: 08062566 13:31:48 / seq: 35