

ชื่อเรื่อง : การประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติต่อ
วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้วยการจัดการเรียนตามรูปแบบ
สะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนฟิสิกส์

ผู้วิจัย : นางสาวชลธิชา ศรีหงษา

ปริญญา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต้นสกุล สานติบุรณ์
อาจารย์ ดร.กมล พลคำ

ปีการศึกษา : 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาแผนการเรียนรู้สะเต็มศึกษาให้มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ 75/75 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบสะเต็มศึกษา (3) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบสะเต็มศึกษา กลุ่มเป้าหมายจำนวน 64 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก โดยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบสะเต็มศึกษา จำนวน 6 สัปดาห์ ปีการศึกษา 2/2559 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ จำนวน 5 ท่าน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ แบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 20 ข้อ แบบประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์จำนวน 8 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐานและสถิติขั้นสูง

ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนพบว่า ค่า E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 83.85/81.29 ซึ่งมีค่าสูงกว่ามาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 3) ความสัมพันธ์ก่อนเรียนระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการพยากรณ์

(R^2) มีค่าเท่ากับ 4 61 4 33 4 16 36 62 14 30 54 และ 71 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนตามรูปแบบสะเต็มศึกษา ตามลำดับ

ความสำคัญ: การประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สะเต็มศึกษา และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

Title : Assessing Students' Critical Thinking Abilities and Science Attitudes for Enhancing their Learning Achievements through Instructional Approaching Management with the STEM Education Instructional Method of Upper Secondary Students at the 10th Grade level

Author : Miss. Chonticha Srihongsa

Degree : M.Ed. (Master of Science Education)
Rajabhat Maha Sarakham University

Advisors : Asst. Prof. Dr. Toansakul Santiboon
Dr. Kamon Ponkham

Year : 2017

ABSTRACT

The aims of this research study were to develop activity-based learning conceptual approach with the STEM Education (STEME) method on the *Motion* issue to assess the efficiency of the processing performances and the performance results (E_1/E_2) at the determining criteria as 75/75, students' learning achievements of their critical thinking abilities and attitudes toward science with the STEME were compared, associations between students' learning achievements of their critical thinking abilities and their science attitudes toward physics were assessed. A sample sizes of 64 secondary students at the 10th grade level in two classes from Jaturapakpiman Ratchadaphisek School. The *STEME Instructional Lesson Plans* in six weeks in the academic year 2/2016 was checked quality by the 5-profession experts. Using the research composed of The 40-item *Pretest and Posttest Assessing Designs* (PPAD), the 20-item *Critical Thinking Ability Test* (CTAT). The 8-item *Test Of Science-Related Attitude* (TOSRA). Statistically significant were analyzed with foundational and advancing statics. The results have found that: Students were evaluated to determine performance criteria with the efficiency of the processing performance and the performance results (E_1/E_2) of the STEME lesson plans indicated that of 83.85/81.29, which was higher than standardized criteria of 75/75. Students' learning achievements to their average mean score of pre-test and post-test assessments with the STEME method were differentiated that evidence level of 0.001. Associations between students' learning outcomes and their critical thinking abilities to their science related attitudes toward physics, the coefficient predictive values (R^2) indicated that 4% and 5%, 4%

and 16%, 33% and 36%, 61% and 62%, 14% and 20%, and 54% and 71% of the variance in students' learning outcomes of their pre-PPAD and post-PPAD of their pre-CTAT and Post-CTAT to their pre-TOSRA and post-TOSRA to their physics classes were attributable to their learning achievement with the STEME instructional method were associated, respectively.

Key word: Assessment, critical thinking abilities, science attitudes, learning achievements instructional approaching management, STEM Education Instructional Method and upper secondary students.