

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show) เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	
ผู้วิจัย	นางวิไลวรรณ คำดี ปริญญา ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)	
กรรมการที่ปรึกษา	ศส.ว่าที่ร้อยโท ดร.ณัฐชัย จันทชุม	ประธานกรรมการ
	ศส.ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรัญญา ชูกระเดื่อง	กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2556

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา มี 4 ขั้นตอน คือ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 33 จังหวัดสุรินทร์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 33 จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 85 คน จาก 85 โรงเรียน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามปัญหาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุดนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 3 คน จำนวน 9 คน เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพ ของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ 80/80 เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) เพื่อทดลองใช้ชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนห้วยจิ้งจอกวิทยา ตำบลศาละเมะ อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 33 ภาค

เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุด และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 45 ข้อ โดยใช้เวลาในการทดลองจำนวน 20 ชั่วโมง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติ t-test (Dependent Samples) 4) เพื่อประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัญหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่านักเรียนมีปัญหาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับ มากที่สุด ได้แก่ ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปข้อมูล พฤติกรรมที่มีปัญหามากที่สุดคือ แปลความหมายหรือบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ได้ (การตีความหมายข้อมูลที่ต้องอาศัยทักษะการคำนวณ) ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล พฤติกรรมที่มีปัญหามาก คือ อธิบายหรือ สรุปโดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัดหรือการทดลอง โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย และทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา พฤติกรรมที่มีปัญหามากที่สุดคือ บอกความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงขนาด หรือปริมาณของสิ่งต่างๆกับเวลาได้ ตามลำดับ ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่านักเรียนมีปัญหาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับน้อยที่สุด ได้แก่ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร พฤติกรรมที่มีปัญหา คือ นักเรียนสามารถชี้บ่งและกำหนดตัวแปรอิสระ ตัวแปรตามและตัวแปรที่ต้องควบคุมได้ ทักษะการคำนวณ พฤติกรรมที่มีปัญหา คือ แสดงวิธีหาค่าเฉลี่ยได้ และทักษะการตั้งสมมติฐาน พฤติกรรมที่มีปัญหา คือ นักเรียนมีความสามารถในการหาคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลอง โดยอาศัยการสังเกตความรู้และประสบการณ์เดิม ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 2 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆของชุดการแสดงของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีความเห็นว่า ชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อนำไปทดลองกับนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน จำนวน 9 คน ได้ประสิทธิภาพของชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 81.30/80.74 ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้ชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้น พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 81.94/80.96 ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และมีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขั้นตอนที่ 4 ผลการประเมินชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยได้ประเมินความเหมาะสม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยนักเรียนมีความเห็นว่าชุดการแสดงมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก

TITLE : The Development of Science Show for promote Science process skills for Mathayomsuksa 2 Students

AUTHOR : Mrs. Wilaiwan Khamdee **DEGREE :** M.Ed. (Educational Research and Evaluation)

ADVISORS : Asst. Prof. Acting. Sub. Lt. Dr. Nattachai Juntachum Chairman
Asst. Prof. Acting. Sub. Lt. Dr. Arun Suikraduang Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2013

ABSTRACT

This research was aimed to develop science show for promote science process skills for Mathayomsuksa 2 students; under research and development process. The research consisted of 4 steps which were 1) to study the problems in teaching Science, focusing on science process skills, for Mathayomsuksa 2 students, Secondary Educational Service Area Office 33, Surin province. The sample group of the study, selected by purposive sampling, was 85 Science teachers who are teaching in Mathayomsuksa 2 level from 85 schools in Secondary Educational Service Area Office 33, Surin province. The research instrument was questionnaire focusing on science process skills in Science of Mathayomsuksa 2 level. 2) to construct and measure the efficiency criterion of Science show for promote Science process skills for Mathayomsuksa 2 students. The science shows consisted of 6 lessons which were experimented with 3 groups of students with different ability; good, average, and under average, for measuring efficiency criterion at 80/80. The research instrument was Science show for promote Science process skills for Mathayomsuksa 2 students. 3) to experiment the science show for promote Science process skills for Mathayomsuksa 2 students. The sample group was 30 Mathayomsuksa 2 students in Huayjingwithaya School, Calamae District, Srikhorapum, Surin, under Secondary Educational Service Area Office 33. The sample group was collected by

Sampling group Cluster sampling. The research instruments were 6 lessons of science show for promote Science process skills for Mathayomsuksa 2 students; and science process skill achievement test which consists of 45 items. The experiment took 20 hours. Data were analyzed by Dependent Sampling (t-test). 4) to evaluate students' opinion on science show for promote Science process skills for Mathayomsuksa 2 students. The sample group was 30 Mathayomsuksa 2 students. The research instrument was opinion evaluation form by students on science show for promote Science process skills for Mathayomsuksa 2 students. Data were analyzed by mean and standard deviation.

The results were as follows;

Step 1 The results of this study. Teaching and learning activities.

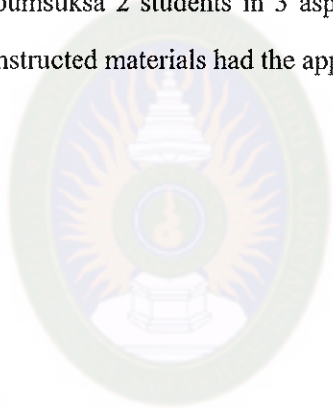
Science. Science process skills. Secondary Year 2 respondents agreed that students with science process skills at the highest level. Including skills, interpreting data and information into conclusions. Behavior is most problematic is the interpretation or description of the nature and properties of the existing data. (The interpretation of data requires computational skills) skills of information to comment. Behavior is a very brief description or add a comment to the observed data. Measurements or experiments. Using the knowledge or experience to help. Skills and the relationship between space and space-time and space. Behavior is most problematic. That the relationship between the size Or the amount of time you have to order the respondents agreed that students with skills in the scientific process. Include minimal. Skills to define and control variables. Behavioral problems, students can identify and define variables. Variables and variables that must be controlled. Numeracy. Behavior at issue is how to find the average. Assumptions and skills. Behavior problems that students have the ability to find answers prior to the empirical knowledge and previous experience, respectively.

Step 2 The results of constructing the science show for promote Science process skills for Mathayomsuksa 2 students by 5 experts' consideration on the appropriateness of the elements of the science show was in Highest level. After being

experimented with 3 groups of students; good, average, and below average, the efficiency criterion of the science show was 81.30/80.74 which was according to the setting standard.

Step 3 The experimental results using scientific visualization. To promote science process skills. Mathayoumsuksa 2 students showed that the performance of a set of scientific criteria defined at 81.94/80.96. Defined by standard criteria. The results of the experiment of the constructed science show for promote Science process skills for Mathayoumsuksa 2 students revealed that students posttest scores were significantly higher than pretest statistic at 0.01

Step 4 The results of evaluation of science show for promote Science process skills for Mathayoumsuksa 2 students in 3 aspects—input, process, and output—students considered the constructed materials had the appropriateness in High level.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY