

ชื่อเรื่อง การศึกษาความเข้าใจแนวคิดและการเปลี่ยนแปลงมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง
แสงและการมองเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้แบบทำนาย สังเกต อธิบาย

ผู้วิจัย ชุตินา หันตุลา

ปริญญา ค.ม. (หลักสูตรและการเรียนการสอน)

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. สมปอง ศรีกัลยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
ผศ.ดร. สุรทิน นาราภิรมย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และ
การเปลี่ยนแปลงมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงและการมองเห็น โดยการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้แบบทำนาย สังเกต อธิบาย (POE) กลุ่มตัวอย่างที่ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 จำนวน 38 คน โรงเรียนเมืองร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ซึ่งได้มาโดยการ
สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการ
เรียนรู้แบบ POE แบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ชนิด 4 ตัวเลือก พร้อมอธิบายเหตุผลในการ
เลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.45-0.58 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง
0.25-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 วิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบวัดมโนคติทาง
วิทยาศาสตร์โดยการจัดกลุ่มมโนคติออกเป็น 5 กลุ่ม ตามการจัดกลุ่มของ Westbrook, S. L.
และ E.A. Marek. (1992) หาค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้เชี่ยวชาญในการจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์
ร้อยละ 85 ได้ค่าความเห็นพ้องเท่ากับ 0.9931 หาค่าความถี่ ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1) ความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงและการมองเห็น ก่อนและหลัง
เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ POE พบว่า
ก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยเท่ากับ 8.95 คะแนน คิด
เป็นร้อยละ 29.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 7.55 หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้

โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ POE พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.05 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 12.40

2) ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์และระดับความเข้าใจมโนคติวิทยาศาสตร์ จำนวน 8 มโนคติ พบว่า นักเรียนมีระดับความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในทุกมโนคติ โดยนักเรียนมีมโนคติทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องมากที่สุดคือ ผลของแสงสว่างต่อการดำรงชีวิต รองลงมาคือมโนคติการหักเหและการใช้ประโยชน์ มโนคติการหักเหของแสง และมโนคติเรื่องสีและการดูคลื่นแสงสีของวัตถุ ส่วนมโนคติที่มีความคลาดเคลื่อนมากที่สุดคือ มโนคติการหักเหแสงของเลนส์เว้าและเลนส์นูน รองลงมาคือภาพจากกระจกเว้าและกระจกนูน และมโนคติเรื่องการสะท้อนแสง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

TITLE : A Study Science Conceptual Change of Light and Visions for Matthayomsuksa
2 Students Learning activity by Predict-Observe-Explain (POE)

AUTHOR : Chutima Huntula **DEGREE :** M.Ed. (Curriculum and Instruction)

ADVISORS : Dr. Sompong Srikunlaya Chairman
Asst. Prof. Dr. Suratin Narapirom Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2015

ABSTRACT

This research had the objectives to: 1) study science conceptual understanding of light and visions for Matthayomsuksa 2 students learning by Predict-Observe-Explain (POE) ; 2) study science conceptual change of light and visions learning by POE. The target group comprised 38 Mathayomsuksa 2 students of Muang Roi-et School, under Roi Et Office of Primary Education Service Area 1 in the 2st semester of the academic year 2013, obtained through Cluster Random Sampling. procedures and research tools comprised of 2 types, i.e. 1) Lessons plan according to learning activity Predict-Observe-Explain (POE) ; 2) Concept Survey ; 3) a 30-item, 4-choice type of test on the students scientific concept a blank space was provided at the end of each question for the students to explain their reasons to choose the choices. The test had a difficulty level between 0.45 and 0.58, a discrimination power between 0.25 and 1.00, and a reliability of 0.89. The data was analyzed by categorizing information types according to each concept into 5 group using criteria by Wesbrook and Marek (1992). Data were analyzed by using descriptive statistic, Rater Agreement Index (RAI), equal to 0.9931. The statistics employed were percentage, mean, and standard deviation.

The results are as follows:

1. On the aspect of the students' understanding of scientific concepts on the subject of "light and visions," it was found that they made a mean pretest score of 8.95 or 29.82% of the full marks with a standard deviation of 7.55. However, at the completion of learning activities basing on the Predict-Observe-Explain (POE) Teaching Method, they made a mean posttest score of 21.05 or 70.18% of the full marks with a standard deviation of 12.40.

2. On the aspect of the students science conceptual change, and levels understanding of scientific concepts in the 8 major areas under study it was found, after an analysis of the level of their understanding of scientific concept, increased significantly in all conceptions in every topic. The effects of light and life with Complete Understanding (CU) of the most concepts. Followed by the concept of refraction and utilization. Concept refractive and the conception of color and light absorption of the material. Responses with alternative concept (AC) of the most concepts were found in conceptions of concave and convex lens refraction. Followed by images of concave and convex. And the conception of the reflector.