

ชื่อเรื่อง	ผลการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนคติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ผู้วิจัย	อาทร รอกกลาง
ประธานที่ปรึกษา	ดร.ธิตติยา บงกชเพชร
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิวาณี ขำล้าเลิศ
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2556
คำสำคัญ	การเปลี่ยนแปลงมโนคติ มโนคติเรื่องแรงและกฎการเคลื่อนที่

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษามโนติก่อนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อศึกษาผลของมโนติระหว่างการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนคติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3) เพื่อเปรียบเทียบระดับความเข้าใจมโนติก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนคติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยกลุ่มทดลองที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน โดยทำการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนคติตามแบบของ Hewson and Hewson (2003) และแบบทดสอบวัดมโนคติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกชนิดให้เหตุผลประกอบ

ผลจากการวิจัยพบว่าก่อนการจัดการเรียนรู้มโนคติที่นักเรียนไม่เข้าใจมากที่สุดคือ เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 (ร้อยละ 18.3) และนักเรียนมีความเข้าใจในระดับที่คลาดเคลื่อนมากที่สุดคือ เรื่อง มวล (ร้อยละ 20.8) ระหว่างการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนติผลปรากฏว่าเรื่องแรงมีนักเรียนที่ไม่เข้าใจมโนติเรื่องแรงคือ แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุเรื่องทิศทางและความหมายของแรงเสียดทานและมวล เรื่องทิศทางและผลลัพธ์ของกฎการเคลื่อนที่ แต่เมื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแบบของ Hewson and Hewson (2003) ผลปรากฏว่าผู้เรียนสามารถทำผลงาน และตอบคำถามในใบงานได้ดีตรงตามหลักวิทยาศาสตร์ และสามารถเขียนผังมโนติเชื่อมโยงความสัมพันธ์ได้ถูกต้องและครอบคลุม หลังการจัดการเรียนรู้ผลปรากฏว่ามโนติที่เปลี่ยนแปลงมาสู่ในระดับความเข้าใจมโนติที่ระดับสมบูรณ์ (CU) มากที่สุด

คือ มโนคติที่ 4 เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 1 มากถึงร้อยละ 55 การเปลี่ยนแปลงมาสู่ในระดับความเข้าใจถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์มากที่สุดคือ มโนคติที่ 2 เรื่อง แรงเสียดทาน มากถึงร้อยละ 55.8

จากผลการเปรียบเทียบมโนติก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้พบว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจมโนติในระดับสมบูรณ์มากขึ้นทั้ง 7 มโนคติ ซึ่งความเข้าใจมโนติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ ก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนคติ พบว่า มีความแตกต่างกันที่ ระดับนัยสำคัญ 0.5



Title THE EFFECT OF TEACHING FOR CONCEPTUAL CHANGE
ON FORCE AND LAWS OF MOTION TOPICS FOR STUDENTS
IN MATHAYOMSUKSA IV

Author Arthon Rorklang

Advisor Thitiya Bongkotphet, Ph.D.

Co – Advisor Assistant Professor Thiranee Khumlumlert, Ph.D.

Academic Paper Thesis M.Ed. in Science Education,
Naresuan University, 2013

Keywords conceptual change, concepts on force and laws of motion

ABSTRACT

This experimental research was aimed at 1) studying the concepts before learning management on force and laws of motion for Matthyomsuksa IV students, 2) studying results of the concepts during learning management for conceptual change on force and laws of motion for Matthyomsuksa IV students, and 3) comparing understanding level of the concepts before and after learning management for conceptual change on force and laws of motion for Matthyomsuksa IV students. The experimental group was 40 Matthyomsuksa IV students selected by purposive sampling. The learning management plan with the steps of conceptual change following to Hewson and Hewson (2003) and the concept test form on force and laws of motions with four choices were used as the research tools.

The study showed that students mostly did not understand the second law of motion before learning management (18.3 percent). The study also found that students mostly understood in the alternative level on mass (20.8 percent). During learning management, students did not understand about force - effect of force on motion of an object, direction and meaning of friction force and mass, and direction and result of laws of motion. However, after the learning management following to the steps of Hewson and Hewson (2003), students could answer the questions on the assigned work sheet well agreeing to scientific principle and they could write the relating concepts accurately and

inclusively. Besides, understanding of students on the concept of the first law of motion was found in the complete understanding (CU) level (55 percent), whereas the concept of friction force was found in the understanding level (55.8 percent).

When comparing the conceptual change before and after learning management, it was found that students had better understanding in all seven concepts. The scientific concepts on force and laws of motion before and after learning management were different at the significant level of 0.5.

