

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การสร้างสื่อประสมเพื่อใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พลังงานและการเปลี่ยนแปลง" ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อผู้เขียน นางสาวบุษบา พงษธา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

คณะกรรมการตรวจสอบการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ:

รศ. ประจักษ์ สุตประเสริฐ	ประธานกรรมการ
อจ. ปิยะพันธุ์ วงศ์อุดม	กรรมการ
ผศ. นิรุต สุพรรณชาติ	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อประสมขึ้นใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "พลังงานและการเปลี่ยนแปลง" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษามีความมุ่งหวังที่จะทดลองจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมเป็นหลัก โดยตั้งความมุ่งหวังให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถึงเกณฑ์รอบรู้ (Mastery) กระบวนการออกแบบการสอนด้วยสื่อประสมได้ใช้กระบวนการของ Briggs เริ่มตั้งแต่ เลือกและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมาจัดลำดับขั้นตอนตามความสำคัญก่อน-หลัง แล้วจึงระบุชนิดของการเรียนการสอน ระบุสื่อที่จะใช้เป็นการชั่วคราว จากนั้นจึงเขียนแผนการสอน 9 ขั้น ตามวิธีการของกานเย่ (Gagne') แล้วระบุและสร้างสื่อตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการสอน ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้ใช้เนื้อหาเรื่อง "ความสำคัญของพลังงาน" และ "พลังงานและการเปลี่ยนแปลง" เป็นแนวทางในการทดลองสื่อที่สร้างคือแผนภาพ รูปภาพ กราฟ และบทเรียนแบบโปรแกรม รวมทั้งได้สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ แล้วนำไปหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ ตามวิธีการของ Hamphill and Westie (1950) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว.203) จำนวน 7 คน ทำการตรวจสอบ พบว่าผู้เชี่ยวชาญโดยเฉลี่ยจำนวน 6.51 คน ยอมรับว่าแบบทดสอบนี้ สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

จากนั้นจึงได้นำแผนการสอนด้วยสื่อประสมไปทดลองใช้ที่ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย เชียงใหม่ กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นจำนวน 2 ห้องเรียน 64 คน ปรากฏ

ค

ว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นที่น่าพอใจ โดยสามารถทำคะแนนในเรื่อง "ความสำคัญของพลังงาน" อยู่ในเกณฑ์รอบรู้ร้อยละ 87.50 เกือบรอบรู้ร้อยละ 12.50 สำหรับเรื่อง "พลังงานและการเปลี่ยนแปลง" ทำคะแนนได้ในเกณฑ์รอบรู้ร้อยละ 73.44 เกือบรอบรู้ร้อยละ 21.88 และไม่รอบรู้ร้อยละ 4.69

ในขั้นตอนต่อไปได้ให้นักเรียนที่ยังไม่ถึงเกณฑ์การรอบรู้ ทำการศึกษาซ่อมเสริมจากบทเรียนแบบโปรแกรมด้วยตนเองเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้วจึงทำการทดสอบ ผลปรากฏว่านักเรียนสามารถทำคะแนนในเรื่อง "ความสำคัญของพลังงาน" ได้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 62.50 และ ร้อยละ 76.47 ในเรื่อง "พลังงานและการเปลี่ยนแปลง" ผลสรุป เมื่อนักเรียนได้เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนด้วยสื่อประสม เสริมแล้ว ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผ่านเกณฑ์การรอบรู้ในเรื่อง "ความสำคัญของพลังงาน" ร้อยละ 95.31 และในเรื่อง "พลังงานและการเปลี่ยนแปลง" ร้อยละ 93.75

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Independent Study Title : The Production of Multimedia on "Energy and Change" for Teaching Science at the Mathayomsuksa 2 Level

Author Ms. Busaba Pongsata

M.Ed. Master of Education in Educational Technology

Examining Committee :	Assoc. Prof. Prachak Sudaprasert	Chairman
	Lecturer Piyapun Wong-Oudom	Member
	Assist. Prof. Niroot Supanchart	Member

Abstract

The purpose of this study was to produce the multimedia on the topic "Energy and Change" in Mathayomsuksa 2 Science subject. The researcher intended for the multimedia-based instructional experiment with the outcome of students' mastery-level achievement. Briggs' process of multimedia-based instructional design was adopted beginning with establishing and selecting behavioral objectives, prioritizing these objectives, determining types of instructional activities and determining what temporary media to be used. Then, the 9-step instruction plan of Gagne's was drawn followed by the determination and production of instructional media as prescribed in the plan. Media produced were illustrated charts, pictorials, graphs and programmed lessons. At the same time, a test was developed corresponding with the established objectives. Its validity was established via the Hamphil and Westie (1950) method and checked by 7 experts, i.e., Science 203 teachers. On the average, 6.51 experts agreed the test was capable of measuring what it was set out to measure.

The instructional experiment was conducted at Chiang Mai University Demonstration School with 64 Mathayomsuksa 2 students from 2 classes. The resulting learning achievement was fairly satisfactory. On the sub-topic "Importance of energy", 87.50 % of the students produced the test scores in the "mastery" category and 12.50 % "near-mastery" category. As regards the topic "Energy and Change", 73.44 % were classified "mastery", 21.88 % "near-mastery" and 4.69 % "non-mastery".

In the next phase of the experiment, the non- and near-mastery" students underwent a certain period of remedial self-study still using the same programmed lessons before taking another test. The results, this time, were that 62.50 % and 76.47% of the students successfully passed the test on "Importance of Energy" and "Energy and Change" respectively. In summary, upon the completion of the multimedia-based instructional process, 95.31 % and 93.75 % of the students were able to produce the "Importance of Energy" and "Energy and Change" test scores respectively in the "Mastery" category.