

ชื่อเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ 5
เรื่อง พลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย นิตยาภรณ์ ศรีภาแลว ปริญา ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)

กรรมการที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา ประธานกรรมการ
 ศศ.ดร.ไพศาล วรคำ กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง วิชาวิทยาศาสตร์ 5 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) ค้นหาสาเหตุข้อบกพร่องของผู้เรียนในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 5 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 จำนวน 433 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ยามาเน่ ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 5 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบทดสอบมีจำนวน 50 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 วงจรไฟฟ้า ฉบับที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน ฉบับที่ 3 พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า ฉบับที่ 4 อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของแบรนแนน (B-Index) ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของโลเวทท์ ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 5 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ นั่นคือ ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60–1.00 ค่าความยากของแบบทดสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.68–0.79 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.29–1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ มีค่า 0.86, 0.93, 0.90, 0.85 ตามลำดับ

ข้อบกพร่องในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 5 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พบมากที่สุดคือไม่เข้าใจวิธีการคำนวณหาค่าไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 43.88 รองลงมาคือไม่เข้าใจหลักการต่อวงจรไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 42.03 และไม่เข้าใจการหาค่าความต้านทานรวมในวงจรไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 38.11 ตามลำดับ

TITLE : The construction of deficiencies diagnostic test in Science 5 subject
on the electric energy for Matthayomsuksa 3 students

AUTHOR : Nittayaporn Sripalaeo

DEGREE : M.Ed. (Educational Research and Evaluation)

ADVISORS : Dr.Piyatida Panya

Chairperson

Asst.Prof. Dr.Paisarn Worakham

Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2014

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to construct and determine the quality of diagnostic test in Science 5 “the electric energy” for Matthayomsuksa 3 students 2) to find the deficiency of students. Under the Secondary Educational Service Area Office 21. The sample of this research are 433 from the Secondary Educational Service Area Office 21 in the first semester of academic year 2013 using Yamane technique by Stratified Random Sampling. The instrument was deficiency diagnostic test with 50 items and consisted of 4 parts : part I is electric circle. Part II is electric current-resistance relationship. Part III is electric energy and electric power. And Part IV is basic electronics. The statistics were analyzed by using IOC, difficulty, discrimination index and reliability of test, mean and percentage.

The research results found that the diagnostic test on the electric energy for Matthayomsuksa 3 students have content validity by Index of Consistency Value were from range 0.60-1.00, the difficulty value was 0.68-0.79 , The discrimination indices of these four parts were ranged from 0.29-1.00, the reliability coefficients of the diagnostic test were 0.86, 0.93, 0.90 and 0.85 in respectively.

The deficiency of “electric energy” were the most confusion on electric energy and electric power 43.88 and misunderstanding on electric circle 42.03 and do not understanding how to find the resistance in a circuit 38.11 percent respectively.