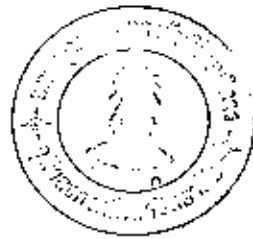


การทดลองสอนวิชาไฟฟ้าของระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นางสาว ปัทม เมธาคุณวุฒิ

001452

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2514

I 1607810x

AN EXPERIMENT IN TEACHING OF SECONDARY SCHOOL
ELECTRICITY TO SIXTH GRADERS

Miss Pateep Methakunavudhi

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of The Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Elementary Education
Graduate School
Chulalongkorn University
1971

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต



นาย ยุทธนา

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ดร. ยุทธนา ประธานกรรมการ

ดร. ยุทธนา กรรมการ

ดร. ยุทธนา กรรมการ

ดร. ยุทธนา กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย อาจารย์ ยุทธนา วีระไวทยะ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การทดลองสอนวิชาไฟฟ้าของระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแก่นักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ นางสาวปัทมา เมธาคณวุฒิกุล แผนกวิชา ประถมศึกษา

ปีการศึกษา 2513



บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้ มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาถึงความสามารถในการเรียนแนวคิด
รวบยอดวิชาไฟฟ้าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้
สุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2513 จากโรงเรียน
สายน้ำทิพย์ สังกัดกรมสามัญศึกษา 4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 140 คน แบ่งเป็นกลุ่ม
ควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนกลุ่มละ 70 คน ผู้วิจัยทำ
การสอนวิชาไฟฟ้ากลุ่มทดลอง ตามโครงการสอนที่จัดทำขึ้นจากแนวคิดรวบยอดวิชาไฟฟ้า
ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 3 เป็นเวลา 5 สัปดาห์ (20 ชั่วโมง) ส่วนกลุ่ม
ควบคุมเรียนตามปกติ และเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2513 จาก
โรงเรียนวัดธาตุทอง สังกัดกรมวิสามัญศึกษา (ซึ่งอยู่ในห้องที่เดียวกับประชากรกลุ่มแรก)
4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 110 คน สำหรับทดสอบเปรียบเทียบโดยที่ผู้วิจัยได้สร้าง
แบบทดสอบวิชาไฟฟ้าขึ้น เพื่อวัดความเข้าใจแนวคิดรวบยอด วัดการนำแนวคิดรวบยอด
ไปใช้ และความจำเนื้อหาวิชาบ้างเล็กน้อย

นำข้อมูลมาทดสอบความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง และความแตกต่างระหว่าง
มัธยิมเลขคณิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง หนึ่งสูงกับหมู่มาก โดยใช้
ทดสอบค่า z และวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนรวม (Analysis of Covariance)
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ทั้งสามประการนี้ทดสอบ
ความมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชั้นมัธยม

ศึกษาปีที่ 3 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง สามารถเรียนวิชาไฟฟ้าได้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทุกด้าน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง หนูงสูงกับหนูดำ สามารถเรียนวิชาไฟฟ้าได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในความเข้าใจ และการนำแนวคิดรวบยอดไปใช้ แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในความจำ และผลรวมทั้งหมด ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ปรากฏว่ามีความรู้วิชาไฟฟ้าแตกต่างกัน

จึงสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถที่จะเรียนแนวคิด รวบยอดวิชาไฟฟ้าบางหัวข้อ ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้ ซึ่งอาจจะนำมาใช้ เป็นแนวทางในการปรับปรุง แกไขหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาตอน ปลาย

Thesis Title An Experiment in Teaching of Secondary School
Electricity to Sixth Graders.

Name Miss Pateep Methakunavudhi

Department Elementary Education

Academic Year 1970

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the ability of the sixth grader to learn secondary school electricity concepts. The study was in 1970 school year, when four classes of the sixth grade (about 140 pupils both boys and girls) from Sai Num Tip School were selected at random. Two classes of the sixth graders (about 70 pupils) in this elementary school were used as the experimental group. Those pupils received instruction of some secondary school electricity concepts, for an average fifty minutes per day and four times a week. It took five weeks for giving instruction. Another two classes of sixth graders were used as the control groups, and received usual science instruction from their own teachers. One hundred and ten of the tenth graders (Mathayom Suksa Three) both boys and girls were selected at random from Wat Thad Tong School. This secondary school was selected at random to participate in testing. Sai Num Tip School and Wat Thad Tong School were located in the same school district. The achievement tests were made by the researcher. The tests were designed to measure the understanding of secondary school electricity concepts, application and memory. Three groups of pupils, control, experimental and the tenth grader groups were given these tests.

The differences between two means of experimental groups and the tenth graders, and between two means of high and low experimental groups were tested by applying the z - test at five

percent level of significance. It was found that there was no significant difference between the sixth and tenth graders in learning some electricity concepts. There were no significant differences between the high and low experimental groups in understanding concepts and application, but there was significant difference in memory. The difference between two means of control and experimental groups was tested by applying the analysis of covariance and was shown to be significantly different at five percent level.

Thus, some secondary school electricity concepts could be taught in the sixth grade. Other science concepts should be taught to intermediate graders for further study in order to select the scope and sequence of science concepts for elementary school.



กติกกรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยลงได้ เนื่องจากความกรุณาของ
อาจารย์ ยุกา วีระไวทยะ อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่อง
ต่าง ๆ อย่างใกล้ชิดตลอดเวลา และจากอาจารย์ ดร. ศรีสง่า ภรรณสุต ที่ได้กรุณา
ให้คำแนะนำในเรื่องการวิเคราะห์และเสนอข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความ
กรุณาของอาจารย์ทั้งสองท่านอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ในโอกาสนี้ด้วย

การดำเนินการวิจัยสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้ ด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่งจาก
อาจารย์ใหญ่โรงเรียนสายน้ำทิพย์ และโรงเรียนวัดธาตุทอง ตลอดจนครูผู้สอนทุกท่าน
ที่ได้ให้ความช่วยเหลือตลอดเวลาที่ผู้วิจัยทำการสอนและทดสอบนักเรียน จึงขอขอบพระคุณ
ทุกท่านอย่างสูง นอกจากนี้ ขอขอบคุณ คุณสามารถ วีระสัมฤทธิ์ ที่ได้กรุณาให้ใช้แบบ
ทดสอบสมรรถภาพทางสมอง

ปทีป เมฆากุญจี

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ญ
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	8
คำจำกัดความ	10
ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย	11
2 บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
3 วิธีดำเนินการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล	28
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42
5 สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ	49
บรรณานุกรม	55
ภาคผนวก	58
ประวัติการศึกษา	83

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความเข้าใจ	33
2	ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบการนำไปใช้	35
3	ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความจำ	36
4	แสดงความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละส่วนและทั้งหมด	37
5	ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบวิชาไฟฟ้าระหว่างนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง	42
6	การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนทดสอบวิชาไฟฟ้าระหว่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่ม- ทดลอง	43
7	ความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบวิชาไฟฟ้าระหว่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง หมู่สูง กับหมู่ต่ำ	44
8	การเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการทดสอบวิชาไฟฟ้า ระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง หมู่สูงกับหมู่ต่ำ	45
9	ความแตกต่างของคะแนนทดสอบวิชาไฟฟ้าระหว่างนักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6 กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	47
10	สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของคะแนนทดสอบวิชาไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	47
11	ค่ามัชฌิมเลขคณิตที่ปรับแล้วหลังจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม ของคะแนนทดสอบวิชาไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่ม- ทดลองและกลุ่มควบคุม	48