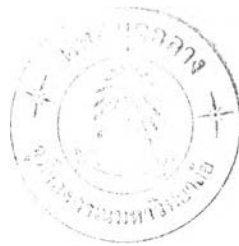


การสร้างแบบเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "มลภาวะ"
สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย



นางสาวพิมพ์นัฏ เคชชะคุปต์

002059

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกศึกษามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2522

I16690163

CONSTRUCTION OF A SCIENCE PROGRAMMED LESSON ON "POLLUTION"
FOR THE UPPER SECONDARY EDUCATION LEVEL

Miss Pimpan Dachakupt

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University
1979


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง "มลภาวะ" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โดย นางสาว ทิมพันธ์ เกษะคุปต์

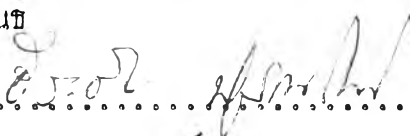
แผนกวิชา มัธยมศึกษา


อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาส

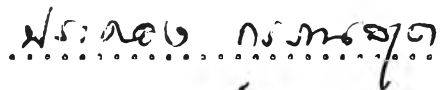
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาโท

.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ ชุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปรอดโชติ)

.....  กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาส)

.....  กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง
"มลภาวะ" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ชื่อนิสิต นางสาวพิมพ์พันธ์ เกษะคุปต์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาส
แผนกวิชา มัธยมศึกษา
ปีการศึกษา 2521



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "มลภาวะ" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และหาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามมาตรฐาน 90/90 การวิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้น ๆ คือ ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับชนิดและ เทคนิคการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ศึกษาหลักสูตรและแบบเรียนชีววิทยาระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน สร้างแบบทดสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อนำไปทดสอบก่อนและหลังเรียน บทเรียนแบบโปรแกรม สร้างบทเรียนแบบโปรแกรม แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 3 ครั้ง เพื่อแก้ไขและหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 94.5/ 80.5 ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐาน 90/90 ที่ตั้งไว้ เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง เรียนบทเรียนแบบโปรแกรมแล้วปรากฏว่า ความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง เรียนบทเรียนแบบโปรแกรมมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "มลภาวะ" นี้ทำให้ผู้เรียน มีความรู้เพิ่มขึ้น

Thesis Title Construction of a Science Programmed Lesson
 on "Pollution" for the Upper Secondary Education
 Level

Name Miss Pimpan Dachakupt

Thesis Advisor Associate Professor Rojanee Janopas

Department Secondary Education

Academic Year 1978

ABSTRACT

The purpose of this research was to construct the Science Programmed Lesson on "Pollution" for the Upper Secondary Education Level and to find out its effectiveness according to the 90/90 standard. Research procedure and activities were carried out in steps as follows: studying the types and techniques in constructing the programmed lesson; studying the Biology curriculum and textbooks at the upper secondary education level; defining the general and behavioral objectives; constructing the tests relevant to the stated objectives in order to devise as the pre-test and post-test; constructing the programmed lesson, and trying out the programmed lesson three times with the students of Matayom Suksa Four to revise and find its effectiveness.

The result of the study showed that the effectiveness

of the programmed lesson was 94.5/80.5 which was less than 90/90 standard. Having analyzed the arithmetic means of the pre-test and post-test, the result showed statistically significant difference at level of .01. It could be concluded that the Science Programmed Lesson on "Pollution" has significantly improved the knowledge of the students.

กิติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากอาจารย์หลายท่าน โดยเฉพาะรองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาส ได้ให้การแนะนำ สนับสนุน ตลอดจนการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในด้านการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม และเนื้อหาวิชา และรองศาสตราจารย์ ประคอง วรรณสุต ได้กรุณาให้คำแนะนำทางสถิติ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์พ่ายพ นุญคำ และขอขอบคุณนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2521 ของโรงเรียนมัธยมสาธิตศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำแบบทดสอบและแบบเรียนเป็นอย่างดี

พิมพ์พิมพ์ เคชะคุปต์



สารบัญ

	๒
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	๖
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๗
กิตติกรรมประกาศ	๙
รายการตารางประกอบ	๑๑
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเ็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
สมมุติฐานของการวิจัย	5
วิธีดำเนินการวิจัย	5
ความจำกัดของการวิจัย	6
คำจำกัดความที่ใช่ในการวิจัย	6
2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ความหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม	8
ลักษณะสำคัญของบทเรียนแบบโปรแกรม	10
ชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรม	11
เทคนิคการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	15

ลำดับขั้นในการสร้างทเรียนแบบโปรแกรม	16
การใช้บทเรียนแบบโปรแกรม	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ	19
งานวิจัยในต่างประเทศ	21
3. วิธีดำเนินการวิจัย	27
วิธีดำเนินการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม	27
ตัวอย่างประชากร	29
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
การดำเนินการทดลอง	30
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการทดลอง	33
5. สรุปอภิปรายผลและขอเสนอแนะ	38
ขอค้นพบ	38
อภิปรายผล	39
ขอเสนอแนะทั่วไป	41
ขอเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	42
บรรณานุกรม	44
ภาคผนวก	49
ประวัติการศึกษา	117

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1. ผลการทดลองชั้นหนึ่งค่อหนึ่ง	34
2. ผลการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก	35
3. ผลการทดลองชั้นภาคสนาม	36
4. ผลการวิเคราะห์บทเรียนแบบโปรแกรม	108