

การร่างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การแบ่งเซลล์แบบ ไมโทซิส"
สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย



นางสาวอารีย์ โพธิ์พจนชัย

006588

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกศึกษามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2519

CONSTRUCTION OF A SCIENCE PROGRAMMED LESSON ON "MITOTIC CELL DIVISION"
FOR THE UPPER SECONDARY LEVEL

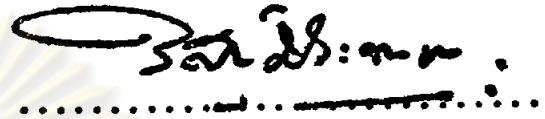


Miss Aree Poputtanachai

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

1976

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาส

บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง
"การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ชื่อ

นางสาว อารีย์ โพธิ์พัฒนชัย

ปีการศึกษา

2518



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส" สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ค้นคว้าเกี่ยวกับชนิด เทคนิคและวิธีสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ตลอดจนหลักสูตรชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบเรียนและคู่มือครู แล้วจึงเลือกบทเรียนที่จะสร้าง ทั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนบทเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สร้างแบบสอบเพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียน แล้วนำแบบเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ 3 ชั้น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อแก้ไขและหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยตั้งเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผลการวิจัยปรากฏว่าบทเรียนเรื่อง "การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส" มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่กำหนดไว้คือได้เพียง 93.42/82.40 แต่เมื่อผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแล้ว ปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ เรื่อง "การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส" เพิ่มขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Construction of a Science Programmed Lesson on
 "Mitotic Cell Division" for the Upper Secondary
 Level.

Name Miss Aree Poputtanachai

Academic Year 1975

ABSTRACT

The purpose of this research was to construct a programmed lesson on "Mitotic Cell Division" for the Upper Secondary Level and to find out its effectiveness. The procedure involved in the research was as follows: the study of related research, kinds and techniques in constructing the programmed lesson, biology curriculum, biological textbooks and the teachers' manual; the selection of the lesson and the setting up of behavioral objectives; then the construction of programmed lesson and tests relevant to the objectives were prepared and tried out three time on Matayom Suksa Three students for revision in order to meet the 90/90 standard. The result of the analysis reveals that the effectiveness of the programmed lesson was lower than the 90/90 standard, namely, 93.42/82.40. Having analysed the means of the pre-test and post-test the results were different at the .01 level of significance. It showed that the students had gained considerable knowledge on this topic..



กติกกรมประกาศ

ในการเขียนวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาษ ในด้านเนื้อหาวิชาและการดำเนินการวิจัย รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูง ในด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ในโอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ ครู และนักเรียน โรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม กรุงเทพมหานคร ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการทดลองใช้บทเรียนเป็นอย่างดียิ่ง.

อารีย์ โพธิ์พัฒนชัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ฅ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
สมมุติฐานการวิจัย.....	4
วิธีที่จะดำเนินการวิจัย	5
ความจำกัดของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	9
ความหมายของบท เรียงแบบโปรแกรม	8
ลักษณะสำคัญของบท เรียงแบบโปรแกรม	10
ชนิดของบท เรียงแบบโปรแกรม	12
หลักการเขียนบท เรียงแบบโปรแกรม	14
การวิจัยที่เกี่ยวข้องในในประเทศ	16
การวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ.....	19



3. วิธีดำเนินการวิจัย	23
วิธีดำเนินการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม	23
การเลือกตัวอย่างประชากร	24
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	25
การดำเนินการทดลอง	25
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการทดลอง	28
5. ขอสรรูปและขอเสนอแนะ	32
ขอคนพบ	32
อภิปรายผล	32
ขอเสนอแนะทั่วไป	38
ขอเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	39
บรรณานุกรม	40
ภาคผนวก	45
ประวัติการศึกษา	110

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1. ผลการทดลองกลุ่มเล็ก	29
2. ผลการทดลองภาคสนาม	30



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย