การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การสังเคราะห์แสง"

สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

นางทัศนีย์ ศรีเพ็ชรพันธุ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกวิชามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. ๒๕๑๙

000962

I15786055

CONSTRUCTION OF A SCIENCE PROGRAMMED LESSON ON "PHOTOSYNTHESIS" AT THE UPPER SECONDARY EDUCATION LEVEL

Mrs. Tassanee Sripechpan

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

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ โรจนี จะโนภาษ

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การสังเกตระห์แสง" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ชื่อ นางทัศนีย์ ศรีเพ็ชรพันธุ์ แผนกวิชามัธยมศึกษา

ปีการศึกษา ๒๕๑๘

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง "การสังเกตระห์แสง" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิค การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม หลักสูตรชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และแบบเรียนชีววิทยา ตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนบทเรียน และสร้างแบบสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แล้วนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ สี่ ๓ ครั้ง เพื่อแก้ไขและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมตามเกณฑ์มาตรฐาน ๙๐/๙๐ ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ มีเพียง ๙๕.๕๗ / ๘๑.๐๙ คะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ แสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้ว ผู้เรียนบทเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Construction of a Science Programmed Lesson on "Photosynthesis" at the Upper Secondary Education Level

Name Mrs. Tassanee Sripechpan
Department of Secondary Education

Academic Year 1975

ABSTRACT

The purpose of this research was to construct and find out the efficiency of a science programmed lesson on "Photosynthesis" at the upper secondary education level. The procedures consisted of studying the techniques of constructing the programmed lesson, the biology curriculum and the biological textbooks; setting up the behavioral objectives; writing the programmed lesson; and preparing the pre-test and post-test concistent to the stated objectives. The programmed lesson were tried out to matayom Suksa 4 students three times. Inorder to improve and to find out the efficiency according to the 90/90 criterion. The result was lower than the stated criterion; it was only 95.57/81.09. Having analyzed the means of the pre-test and post-test, it indicated the significant difference at the .01 level. This shows that the learners have positively gained their knowledge.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จได้ด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณา จาก รองศาสตราจารย์ โรจนี จะโนภาษ อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยในการให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเป็นที่เรียบร้อยตลอดมา รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำทางด้านสถิติ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์วิเชียร สามารถ อาจารย์มณฑิรา นาคเพ็ชรพูล และคณาจารย์โรงเรียนวัดสังเวชทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จด้วยดี

ทัศนีย์ ศรีเพ็ชรพันธุ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบาญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ... ... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ... ... จ

กิตติกรรมประกาศ ... ... ฉ

รายการตารางประกอบ ... ... ฌ

บทที่

๑. บทนำ ๑

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ๑

วัตถุประสงค์ของการวิจัย ๔

ขอบเขตของการวิจัย ๔

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย ๕

ข้อตกลงเบื้องต้น ๕

สมมติฐานของการวิจัย ๕

วิธีดำเนินการวิจัย ๖

ความจำกัดของการวิจัย ๗

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย ๘

๒. วรรณกดีและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ๙

ความหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม ๙

ลักษณะสำคัญของบทเรียนแบบโปรแกรม ๑๒

ชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรม ๑๓

หลักการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม ๑๙

การวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ ๒๔

การวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ ๒๙

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ หน้า

๓. วิธีดำเนินการวิจัย ๓๒

วิธีดำเนินการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ๓๒

การเลือกตัวอย่างประชากร ๓๖

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ๓๗

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล ๓๗

๔. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ๓๙

๕. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ๘๔

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ๘๔

อภิปรายผล ๘๕

ข้อเสนอแนะทั่วไป ๘๖

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป ๘๗

บรรณานุกรม ๙๔

ภาคผนวก ๕๔

ประวัติการศึกษา ๑๑๑

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่ หน้า

๑. ผลการทดลองขั้นหนึ่งต่อหนึ่ง ๔๐

๒. ผลการทดลองขั้นกลุ่มเล็ก ๔๑

๓. ผลการทดลองภาคสนาม ๔๑

๔. ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนบทเรียน ๔๒

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย