

การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การทำพื้นที่สีเขียวมาจาก สามเหลี่ยมและวงกลม"
สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่หก



นายวีระ คันตระกูล

004879

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2518

CONSTRUCTION OF A PROGRAMMED LESSON ON "DETERMINATION OF AREAS
OF RIGHT QUADRILATERALS TRIANGLES AND CIRCLES"
FOR PRATHOM SUKSA SIX

Mr. Weera Tantragul

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

1975

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออนุมัติให้เข้าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารบัณฑิต

Limnan Dornvith

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย อาจารย์วราภรณ์ ศิริโชติ

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การหาพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก
สามเหลี่ยมและวงกลม" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่หก

ชื่อ นายวีระ คันตระกูล แผนกวิชา ประถมศึกษา

ปีการศึกษา 2517

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การหาพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก สามเหลี่ยมและวงกลม" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่หก และหาประสิทธิภาพของบทเรียน

วิธีวิจัย

ผู้วิจัยสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง ประเภท Complex Linear Program เรื่อง "การหาพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก สามเหลี่ยมและวงกลม" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่หก 267 กรอบ โดยอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนปากท่อ และกำหนดความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเป็นหลักในการสร้างบทเรียนและแบบทดสอบ 60 ข้อ ซึ่งจะนำไปทดสอบนักเรียนก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ทั้งนี้ได้นำบทเรียนและแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียน 3 ครั้ง คือ ชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง, ชั้นกลุ่มเล็ก และภาคสนาม ซึ่งภาคสนามทดลองกับนักเรียนโรงเรียนปากท่อ จำนวน 100 คน เพื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามมาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 96.94/87.32 นั่นคือนักเรียนสามารถตอบคำถามในบทเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 96.94

ของจำนวนค่าตอบทั้งหมด ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานร้อยละ 90 ตัวแรกที่กำหนดไว้ และนักเรียน
 ทำข้อทดสอบหลังเรียนแบบเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 87.32 ของคะแนนทั้งหมด ซึ่งต่ำ
 กว่ามาตรฐานร้อยละ 90 ตัวหลังที่กำหนดไว้ ดังนั้นบทเรียนนี้มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์
 มาตรฐานที่ตั้งไว้เล็กน้อย แต่ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน
 บทเรียนกับหลังเรียนแบบโปรแกรมมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่าบทเรียนแบบ
 โปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก
 ตามเหลี่ยมและวงกลมเพิ่มขึ้น

Thesis Title Construction of a Programmed Lesson on "Determination of Areas of Right Quadrilaterals, Triangles and Circles" for Prathom Suksa Six

Name Mr. Weera Tantragul
 Department of Elementary Education

Academic Year 1974

ABSTRACT

Purpose

The purpose of this research was to construct a programmed lesson on "Determination of Areas of Right Quadrilaterals, Triangles and Circles" for Prathom Suksa Six and to find out the effectiveness of a programmed lesson.

Procedures

The researcher constructed two hundred and sixty seven frames of Complex Linear Programmed Lesson on "Determination of Areas of Right Quadrilaterals, Triangles and Circles" for Prathom Suksa Six. The data were collected by interviewing mathematics teachers of Paktho School. The behavioral objectives were set as a guide to construct the programmed lesson and the test of sixty items. The test was taken by the students before and after taking the programmed lesson. Then, the researcher tried out the programmed lesson in three steps as follows: One-to-one-testing,

small-group-testing and field-testing. For the field-testing, the samples were one hundred Prathom Suksa Six students of Paktho School, Rajburi. The data were collected and analyzed to find out the effectiveness of the programmed lesson. The 90/90 Standard was used.

Results

The results indicated that the programmed lesson met the 90/90 standard at the level of 96.94/87.32. The students were able to make the average score of 96.94 percent on the programmed lesson, which was higher than the first 90 standard. And they were able to make the average score of 87.32 percent on the post-test, which was lower than the second 90 standard. The result is therefore a little lower than the level of the 90/90 standard. However, the arithmetic mean of pre-test and post-test showed the significant difference at the level of .01. This means that the programmed lesson has significantly improved the knowledge of the students on "Determination of Areas of Right Quadrilaterals, Triangles and Circles."

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "การทำพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก สามเหลี่ยมและวงกลม" สำหรับชั้นประถมปีที่หก สำเร็จได้ด้วยดีโดยได้รับความกรุณาจากอาจารย์หลายท่าน คือ ศาสตราจารย์อำไพ สุจริตกุล ได้กรุณาให้แนวคิดในการเขียนวิทยานิพนธ์ เช่น การเขียนเชิงอรรถ การทดสอบ การสรุป อาจารย์ ดร. ทิศนา แชนมณี เป็นผู้แก้ไขหัวข้อเรื่อง ตรวจเทคนิคการเสนอบทเรียนและให้คำแนะนำด้านต่าง ๆ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประคอง กรรมสุต แนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องเกี่ยวกับคำสนธิ การวิเคราะห์ข้อมูล การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผลการวิจัย และอาจารย์วรณี ศิริโชติ ได้กรุณาตรวจแก้ไขความถูกต้องในคำเนื่อหาวิชา ภาษาไทยแบบเรียนแบบโปรแกรม และให้คำปรึกษาแนะนำการเขียนวิทยานิพนธ์ในด้านต่าง ๆ อย่างใกล้ชิดตลอดเวลา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความกรุณาจาก ครูใหญ่ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนปากท่อ โรงเรียนวัดบางแพไต ที่กรุณาให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการทดลองเพื่อการวิจัยครั้งนี้ และบุคคลอื่น ๆ ที่มีส่วนช่วยเหลือและให้กำลังใจกับผู้วิจัยตลอดมา จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

วีระ ตันตระกูล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	17
สมมุติฐานของการวิจัย	17
ขอบเขตของการวิจัย	17
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	18
วิธีดำเนินการค้นคว้าและวิจัย	18
คำจำกัดความของการวิจัย	20
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย	21
2. วรรณคดีและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
เทคโนโลยีทางการศึกษา	23
ความหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม	25
ลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม	27
ประวัติความเป็นมาของบทเรียนแบบโปรแกรม	29
ทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องในการสร้างบทเรียน แบบโปรแกรม	34

ข้อดีและข้อเสียของบทเรียนแบบโปรแกรม	39
ประเภทของบทเรียนแบบโปรแกรม	42
หลักการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	49
คณะผู้จัดทำบทเรียนแบบโปรแกรม	51
ลำดับขั้นในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	52
การสร้างจุดมุ่งหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม	54
เทคนิคในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	57
กรอบบทเรียนแบบโปรแกรม	57
การแนะแนวทางให้แก่การสนองตอบ	61
การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบทเรียน	64
การทดสอบก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียนบทเรียน	65
การประเมินค่าบทเรียน	66
การวิเคราะห์ผลการทดลองบทเรียน	68
รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนแบบโปรแกรม	69
3. การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	76
หลักการเลือกบทเรียนนำมาสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	76
การเลือกเทคนิคของบทเรียนแบบโปรแกรม	78
การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	80
จุดมุ่งหมายทั่วไป	84
จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม	84
บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก สาม-	
เหลี่ยมและวงกลม	89
การสร้างแบบทดสอบ	190

4. วิธีดำเนินการวิจัยและผลการวิเคราะห์ข้อมูล	206
ขบวนการในการวิจัยบทเรียน	206
* ตัวอย่างประชากร	215
* เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	215
การเก็บรวบรวมข้อมูล	216
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	216
* สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	217
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	219
5. สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	221
สรุปผลการวิจัย	222
อภิปรายผลการวิจัย	222
ข้อเสนอแนะ	223
บรรณานุกรม	227
ภาคผนวก	234
ประวัติการศึกษา	249

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1. ผลการทดลองแบบกลุ่มเล็ก 210
2. ผลการวิเคราะห์ทเรียนแบบโปรแกรม 219