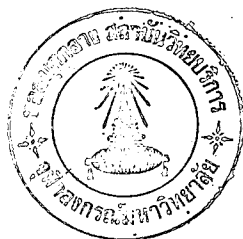


การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การไหลสุทธาปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยม"  
สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด



นายรังสรรค์ บุญยะมา

007085

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2518

CONSTRUCTION OF THE PROGRAMMED LESSON "USING FORMULA IN  
FINDING VOLUMES OF PARALLELEPIPED"  
FOR PRATHOM SUKSA SEVEN

Mr. Rungson Boosayama


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 อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ

..... สกต..... เสรฐรูปตร..... กรรมการ

..... สรคค..... กษท..... กรรมการ

..... สกต..... เสรฐรูปตร..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย อาจารย์มุกดา เสรฐรูปตร

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ชื่อ

ปีการศึกษา

การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การใช้สูตรหา  
ปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยม" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด  
นายรังสรรค์ บุญยะมา แผนกวิชาประถมศึกษา  
2517

บทคัดย่อ



ความมุ่งหมาย

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การใช้สูตรหาปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยม" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด และหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามมาตรฐาน 90/90

การดำเนินการ

1. สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การใช้สูตรหาปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยม" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด ตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
2. สร้างชุด สอบ เพื่อนำไปทดสอบนักเรียนก่อนเรียนบทเรียน และหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม
3. นำบทเรียนแบบโปรแกรมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หก เหตุที่ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หก เพราะว่ามีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด ได้เรียนเนื้อหาวิชาที่มีอยู่ในบทเรียนแบบโปรแกรมแล้วในขณะที่ทำการทดลอง
4. การทดลองทำตามลำดับขั้นดังนี้
  - 4.1 ชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนสุขานารี นครราชสีมา

- 4.2 **ชั้นกลุ่มเล็ก** ทดลองกับนักเรียนประถมณนตรี จำนวน 10 คน
- 4.3 **ชั้นภาคสนาม** ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนประถมณนตรี จำนวน 100 คน

**ผลการทดลอง**

การวิเคราะห์บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นว่ามีประสิทธิภาพเข้าชั้นมาตรฐานหรือไม่นั้น ใช้มาตรฐาน 90/90 เป็นเครื่องวัด

90 ตัวแรก หมายถึงการที่นักเรียนสามารถตอบคำถามในบทเรียนได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 90 90 ตัวหลัง หมายถึงการที่นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 90 จากการวิเคราะห์บทเรียนแบบโปรแกรมที่นักเรียนทำแล้ว ปรากฏว่านักเรียนสามารถตอบคำถามในบทเรียนได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 95.05 จากการวิเคราะห์ แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน ปรากฏว่านักเรียนทำคะแนนได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 89.78 สรุปว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นใช้ในการทดลองนี้มีประสิทธิภาพ 95.05/89.78 ถึงแม้ว่าบทเรียนนี้จะมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้เล็กน้อย แต่การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนเรียนบทเรียน และหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Thesis Title      Construction of the Programmed Lesson "Using  
 Formula in Finding Volumes of Parallelepiped"  
 for Prathom Suksa Seven

Name                Mr. Rungson Boosayama  
 Department of Elementary Education

Academic Year     1974

Abstract

Purpose of the Study

The purpose of this research was to construct the programmed lesson "Using Formula in Finding Volumes of Parallelepiped" for Prathom Suksa Seven and to find out the effectiveness of this programmed lesson according to the 90/90 standard.

Procedures

1. Constructed the programmed lesson "Using Formula in Finding Volumes of Parallelepiped" for Prathom Suksa Seven by following the behavioral objectives which were set up.
2. Constructed pre-test and post-test.
3. Tried out the programmed lesson with Prathom Suksa Six students. The reason for choosing the Prathom Suksa Six students was that, during the period of field testing the Prathom Suksa Seven students have already studied this lesson.

4. Tried out the programmed lesson in three steps as follows:

- 4.1 One-to-one testing. The sample was Sukhanaree School student, Nakorn Rajsim.
- 4.2 Small group testing, the samples were ten students of Prathom Nonesri School, Bangkok.
- 4.3 Field testing, the samples were one hundred students of Prathom Nonesri School, Bangkok.

#### Results

The effectiveness of the designed programmed lesson was determined by the 90/90 standard. The first 90 was the average score the students were able to make from the programmed lesson. The second 90 was the average score the students were able to make from the post-test. The analysis of the programmed lesson after field testing showed that the student were able to make the average score of 95.05 percent. From the post-test analysis, it was found that the students made the average score of 89.78 percent. It can be concluded that this programmed lesson met the 90/90 standard on the level of 95.05/89.78. This result is a little lower than the set standard, however, the arithmetic mean ( $\bar{X}$ ) of pre-test and post-test showed statistically significant difference at the level of .01.



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การใช้สูตรหาปริมาตร  
รูปทรงสี่เหลี่ยม" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด สำเร็จลงด้วยความอนุเคราะห์  
ช่วยเหลือของหลายฝ่ายด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ในแผนกวิชาประถมศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์ ดร. ทิศนา ขันมณี ไคกรุณา  
ให้คำแนะนำในการบรรจุเนื้อหาวิชา การแก้ไขข้อเรื่อง อาจารย์มุกดา เศรษฐบุตร  
ไคกรุณาตรวจแก้ต้นร่างจนสำเร็จสมบูรณ์ และได้รับความร่วมมือจากคณะครูโรงเรียน  
ประถมนันทรี กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย คุณฉันท สันนิบุญ คุณสุมาลี ทองยงค์  
คุณวรรณ ภัคดี และคุณมาลี ชาราวร ซึ่งได้ช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทดลอง  
ถรรทดสอบ การวิเคราะห์ และการจัดพิมพ์มาโดยตลอด

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือและให้ความร่วมมือ  
ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้โดยทั่วกัน

รังสรรค์ บุญยะมา



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ช
รายการตารางประกอบ .....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	6
สมมุติฐานของการวิจัย .....	6
ขอบเขตของการวิจัย .....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	8
วิธีการดำเนินการค้นคว้าและวิจัย .....	8
คำจำกัดความของการวิจัย .....	10
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย.....	12
2 วรรณคดีและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
ความหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม .....	13
ชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรม .....	16
ประวัติและความเป็นมาของบทเรียนแบบโปรแกรม....	18
พื้นฐานทางจิตวิทยาในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	20
ลักษณะสำคัญของบทเรียนแบบโปรแกรม .....	24
เทคนิคการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม .....	25
ข้อดีและข้อเสียของบทเรียนแบบโปรแกรม.....	29
หลักในการจัดทำบทเรียนแบบโปรแกรม .....	33



ลำดับขั้นในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม.....	36
การตั้งจุดมุ่งหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม.....	38
การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบทเรียน .....	43
การทดสอบประกอบบทเรียน .....	44
การประเมินค่าบทเรียน .....	45
การวิเคราะห์ตามวิธีสถิติ .....	47
การวิจัยในต่างประเทศ .....	48
การวิจัยในประเทศ .....	59
<b>3 การดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>63</b>
การเลือกบทเรียน .....	63
การเลือกชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรม .....	66
การสร้างแบบทดสอบ .....	67
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	67
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	68
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	70
ความมุ่งหมายทั่วไป .....	73
ความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม .....	73
ข้อทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การใช้สูตรหาปริมาตร รูปทรงสี่เหลี่ยม .....	78
บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง การใช้สูตรหาปริมาตรรูปทรง สี่เหลี่ยม .....	89

	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	135
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	135
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	135
การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง .....	136
การทดลองแบบกลุ่มเล็ก .....	136
การทดลองภาคสนาม.....	142
การประเมินค่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม .....	143
5 สรุป อภิปรายผล และขอเสนอแนะ .....	145
ความมุ่งหมายในการวิจัย .....	145
กลุ่มตัวอย่าง .....	145
เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล.....	146
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	146
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	146
การอภิปรายผล .....	147
ขอเสนอแนะทั่วไป .....	150
ขอเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.. .....	151
ขอเสนอแนะในการนำบทเรียนไปใช้.....	152
บรรณานุกรม .....	154
ภาคผนวก .....	161
ประวัติการศึกษา.....	210

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงผลการทดลองแบบกลุ่มเล็ก .....	134
2	แสดงการทำช็อตทดสอบก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียน บทเรียนแบบโปรแกรม .....	139