

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่
กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่



นางสาว ทรง เตือน อ่อนน่วม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัย
แผนกวิชาประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2514

000787

๙ 15585852

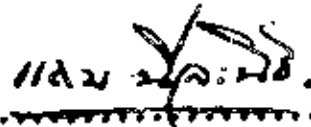
A COMPARATIVE STUDY OF THE MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING
ABILITIES OF SECOND GRADERS WITH TRAINING IN MODERN MATHEMATICS
AND THOSE WITHOUT

Miss Duangduen Onnuam

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


1971

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อำนวยให้มีวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของกรรศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต


.....

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

.....
.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ



อาจารย์บุญควบคุมถาวรวิจิตร

อาจารย์บุษกา วีระไวทยะ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนว
ใหม่กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่

ชื่อ นางสาว ดวงเดือน อ่อนนุ่ม แผนกวิชา ประถมศึกษา

ปีการศึกษา 2513



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ และที่ไม่ได้เรียน
คณิตศาสตร์แนวใหม่ อันจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงค่าการสอนคณิตศาสตร์ให้เป็นการสอน
ที่ช่วยให้เด็กเรียนมีพัฒนาการทางด้านความสามารถในการแก้ปัญหามากที่สุด เพื่อให้บรรลุตาม
จุดมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเอง 2 ชุด แบบทดสอบชุดที่ 1 คือ
แบบทดสอบความทรงจำทางคณิตศาสตร์และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวน มีค่าสัมประสิทธิ์แห่ง
ความเชื่อถือได้ 0.74 คะแนนจากแบบทดสอบนี้ใช้เป็นเกณฑ์ในการนำนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่ม
ควบคุมมาเปรียบเทียบ และใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนัก-
เรียน แบบทดสอบชุดที่ 2 คือแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีค่าสัมประสิทธิ์
แห่งความเชื่อถือได้ 0.78 ตัวอย่างประชากรกลุ่มทดลองคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของ โรงเรียน
กรมสามัญศึกษาสังกัดส่วนกลาง ซึ่งได้แก่โรงเรียนวัดเวตวันธรรมาวาส โรงเรียนพญาไท และ
โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์ จำนวน 142 คน ตัวอย่างประชากรกลุ่มควบคุมคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ของ โรงเรียนกรมสามัญศึกษาสังกัดจังหวัดพระนคร ซึ่งได้แก่โรงเรียนวัดชนะสงคราม และ
โรงเรียนวัดมหาบุศย์ จำนวน 145 คน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่นำมาเปรียบเทียบมี 3

แต่ละคู่เป็นนักเรีบนที่มึครุชู้บนเพศเดียวกัน มีรูปร่างครุ เหมือนกัน มีประสมการฉัโฆารสอนโกล์
 เคียงกัน มีจำนวนหัวโฆง เรีบนคณิตศาสตร์คอสัปดาห์เท่ากัน และมีขณิณเลขคณิตกับส่วนเบี่ยงเบน
 มาตราฐานจากแบบทดสอบความพรอมทางคณิตศาสตร์และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนโกล์เคียง
 กัน การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ใ้การคำนวณค่าอัตราส่วน-
 วิกฤติ เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนรวมทั้งชุด
 ของคะแนนแยกตามชนิดของปัญหา ของคะแนนแยกตามชนิดของแนวความคิดรวบยอด และของ
 คะแนนรวมแยกตามเพศ การทดสอบความแตกต่างทุกครั้งใ้ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรีบนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์อยู่ใ้ระดับปานกลาง
 เมื่อเรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์คึกว่านักเรีบนที่ไม่ได้
 เรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่ และเมื่อพิจารณาแยกตามชนิดของปัญหาพบว่านักเรีบนที่เรีบนคณิตศาสตร์
 แนวใหม่มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและการคำนวณค่าคอสัปดาห์ว่านักเรีบนที่ไม่ได้เรีบน
 คณิตศาสตร์แนวใหม่ ส่วนความสามารถในการหาวิธีกรใ้การแก้ปัญหาก็มีความสามารถ
 ไ้แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาความชนิดของแนวความคิดรวบยอดพบว่านักเรีบนที่เรีบนคณิตศาสตร์
 แนวใหม่มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาว่าเหลือเท่าไร และโจทย์ปัญหา
 เกี่ยวกับการเปรียบเทียบคึว่านักเรีบนที่ไม่ได้เรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่ ส่วนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
 กรวมขอ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาว่าต้องหาว่าเพิ่มอีกเท่าไร และโจทย์ปัญหามวลระคน
 ปรากฏว่านักเรีบนที่เรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่และนักเรีบนที่ไม่ได้เรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่มีความ
 สามารถไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรีบนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์อยู่ใ้ระดับสูง ปรากฏว่า
 นักเรีบนที่เรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่และนักเรีบนที่ไม่ได้เรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่มีความสามารถ
 ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาความสามารถแยกตามเพศพบว่า
 นักเรีบนชายที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์อยู่ใ้ระดับปานกลาง เมื่อเรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่
 จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์คึว่านักเรีบนชายที่ไม่ได้เรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่
 แต่นักเรีบนชายที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์อยู่ใ้ระดับสูง ผลปรากฏว่านักเรีบนที่เรีบน
 คณิตศาสตร์แนวใหม่และนักเรีบนที่ไม่ได้เรีบนคณิตศาสตร์แนวใหม่มีความสามารถในการแก้ปัญห
 คณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ทางด้านนักเรีบนหญิงพบว่านักเรีบนหญิงทั้งที่มีความสามารถทาง

คณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลางและอยู่ในระดับสูง ผลปรากฏว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์
แนวใหม่และนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิต-
ศาสตร์ไม่แตกต่างกัน จากผลการวิจัยนี้ขอเสนอแนะว่าการจัดโปรแกรมการเรียนการสอน
คณิตศาสตร์แนวใหม่ที่จะมีผลต่อพัฒนาการทางด้านความสามารถในการแก้ปัญหานั้นจะต้องมี
การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาโดยเฉพาะ

Thesis Title A Comparative Study of the Mathematical Problem Solving Abilities of Second Graders with Training in Modern Mathematics and Those without.

Name Miss Duangduen Onnuam
Department of Elementary Education

Academic Year 1970

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare the mathematical problem solving abilities of second graders with training in modern mathematics and those without. The results of the study will be used for the improvement of mathematics program.

Two tests were constructed for the study. The first test was the readiness and number concept test, designed to measure the level of mathematical ability of pupils and to be used as the criterion for a comparison. The reliability coefficient of the test was 0.74. The second one was the problem solving test, designed to measure the mathematical problem solving ability of pupils. The reliability coefficient of the test was 0.78. One hundred forty two second graders in 3 schools: Wat Vetawanthanmavas school, Payatai school and Piboolupatham school were used as the experimental group and received modern mathematics teaching. One hundred forty five second graders in

2 schools : Wat Chanasongram school and Wat Mahabuts school were used as the control group and received traditional mathematics teaching. Each school is in the Department of Elementary and Adult Education. Three matched groups were made of criterion score, means and standard deviations were almost equal. Each matched groups had female teacher, with the same teaching certificates, the experience in teaching and the number of hours in teaching mathematics per week. The statistical treatment used only the data of pupils who had taken all the tests. The significance of differences between means of each matched groups were found by computing the critical ratio at the level of significance .05 .

The results of the study were as follows : pupils who had moderate ability in mathematics showed that pupils with training in modern mathematics acquired more problem solving abilities than the ones with training in traditional mathematics. The areas in which the pupils with training in modern mathematics had very large gains were in analysing the problems and finding the solutions, but in finding the process there was no significant difference between those having modern mathematics teaching and traditional mathematics teaching. There were 2 mathematical concepts that showed the superiority of the modern mathematics teaching, they were how many left concept and comparative concept. With the additive concept, how many more concept and mixed concept there was no significant difference between those with modern mathematics teaching and traditional mathematics teaching. Pupils with high ability in mathematics showed no significant difference

in problem solving abilities between those with modern mathematics teaching and traditional mathematics teaching. The boys with moderate ability in mathematics showed that the ones training in modern mathematics acquired more problem solving ability than the ones training in traditional mathematics. On the other hand, there was no significant difference in problem solving abilities between modern mathematics teaching and traditional mathematics teaching for boys with high ability in mathematics. The comparison between girls with training in modern mathematics and traditional mathematics showed no significant difference for girls with moderate or high ability in mathematics. The recommendation after the study is that valid modern mathematics program for the elementary school must have a direct concern for problem solving.



กิติกรรมประกาศ

วิทยาลัยเทคนิคชัยนาทได้สำเร็จเรียบร้อยลงได้ เนื่องมาจากความกรุณาของอาจารย์บุษพา วีระไวทยะ อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวาล แพทย์กุล หัวหน้าสำนักงานทดสอบที่กรุณาให้ศึกษาแบบทดสอบมาตรฐานของทางประเทศ อาจารย์ ดร. องค์กร อินทร์พรมย์ ที่กรุณาให้ข้อคิดและตรวจแก้ไข ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ทุกท่านที่กล่าวมาแล้วเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านไว้ในโอกาสนี้

การดำเนินการวิจัยสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้ด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่งจากครูใหญ่ ผู้ช่วยครูใหญ่ และครูประจำชั้น ของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณทุกท่านอย่างสูง นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ อาจารย์เลิศ อานันท์นะ ที่กรุณาตรวจภาพในแบบทดสอบ และขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ดวงเดือน อ่อนน้อม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
กิตติกรรมประกาศ	ญ
รายการตารางประกอบ	ฐ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความ มีนัยและความสำคัญของปัญหา	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	9
ขอบเขตของการวิจัย	9
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	11
วิธีดำเนินการวิจัย	11
คำจำกัดความ	11
2 การค้นคว้าและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
3 วิธีดำเนินการ	32
การสำรวจ โรงเรียน	32
กลุ่มตัวอย่างประชากร	33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
การรวบรวมข้อมูล	38
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย	43
5 บทสรุป	54
สรุปผลการวิจัย	55
การอภิปรายผลการวิจัย	56
ข้อเสนอแนะ	59

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	คุณสมบัติของ กลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่สำรวจได้จากแบบสอบถาม... ..	33
2	คุณสมบัติของ กลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ทำการวิจัย	34
3	เปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตของ คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม... ..	43
4	เปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตของ คะแนนความสามารถในการหาวิธีการใน การแก้ปัญหา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..	44
5	เปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตของ คะแนนความสามารถในการวิเคราะห์ ปัญหา ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม... ..	45
6	เปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตของ คะแนนความสามารถในการคำนวณหา ค่ากอบ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..	46
7	เปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตของ คะแนนความสามารถในการทำโจทย์บวก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม... ..	47
8	เปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตของ คะแนนความสามารถในการทำ โจทย์เกี่ยว กับการหว่านเหลือเท่าไร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	47
9	เปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตของ คะแนนความสามารถในการทำ โจทย์เกี่ยว กับการเปรียบเทียบ ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.	48
10	เปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตของ คะแนนความสามารถในการทำ โจทย์เกี่ยว กับการหว่านคองหามาเพิ่มอีกเท่าไร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	48
11	เปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตของ คะแนนความสามารถในการทำ โจทย์บวก ลบระคน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	49

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	เปรียบเทียบมัชฌิม เลขคดีของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา คดีศาสตร์ ระหว่างนักเรียนหญิงกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	50
13	เปรียบเทียบมัชฌิม เลขคดีของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา คดีศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชายกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	51
14	เปรียบเทียบมัชฌิม เลขคดีของคะแนนความพร้อมทางคดีศาสตร์และ ความถึกรวยหยอกเกี่ยวกับจำนวน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 3	52
15	เปรียบเทียบมัชฌิม เลขคดีของคะแนนความพร้อมทางคดีศาสตร์และ ความถึกรวยหยอกเกี่ยวกับจำนวน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 2 และกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 3	53