ผลของการใช้เทคนิคการสอนของสติฟที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

นายทวีป มหาวิจิตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ.2536

ISBN 974-582-750-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

019324 [illegible]

EFFECTS OF USING STIFF'S TEACHING TECHNIQUE ON MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ACHIEVEMENT OF PRATHOM SUKSA FIVE STUDENTS

Mr.Taweep Mahawichitr

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Elementary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1993

ISBN 974-582-750-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการใช้เทคนิคการสอนของสติฟที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โดย	นายทวีป มหาวิจิตร์
ภาควิชา	ประถมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรรณี ศิริโชติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชราภัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เคท)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรรณี ศิริโชติ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชดา สุตรา)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

ทวีป มหาวิจิตร์ : ผลของการใช้เทคนิคการสอนของสติฟที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (EFFECTS OF USING STIFF'S TEACHING TECHNIQUE ON MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ACHIEVEMENT OF PRATHOM SUKSA FIVE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.วรรณี ศิริไชติ, 369 หน้า.
ISBN 974-582-750-9

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการสอนของสติฟที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 50 คน ในโรงเรียนบ้านโป่งไทร สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอมวกเหล็ก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ต่ำ 22 คน ปานกลาง 16 คน และสูง 12 คน มี 25 คนในแต่ละห้องเรียน และจับสลากให้ห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม โดยใช้แผนการสอนคณิตศาสตร์ตามการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟและตามการสอนปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร แบบวัดความพึงพอใจต่อการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนการแก้โจทย์ปัญหาแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟไม่สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

2. การสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ นักเรียนมีความพึงพอใจมากถึง 14 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.44 - 3.56 และข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.44 คือ ข้าพเจ้าชอบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร และนักเรียนมีความพึงพอใจปานกลางโดยข้อที่มีค่าเฉลี่ย 3.48 คือ ข้าพเจ้าชอบแสดงแนวคิดและอภิปรายในการให้เหตุผลที่ยอมรับหรือปฏิเสธในการเลือกประโยคของโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ประถมศึกษา ลายมือชื่อนิสิต .....
สาขาวิชา ประถมศึกษา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....
ปีการศึกษา 2535 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

##C340809 :MAJOR ELEMENTARY EDUCATION
KEY WORD: STIFF'S TEACHING TECHNIQUE/MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING/
ACHIEVEMENT/PRATHOM SUKSA

TAWEEP MAHAWICHITR : EFFECTS OF USING STIFF'S TEACHING TECHNIQUE ON MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ACHIEVEMENT OF PRATHOM SUKSA FIVE STUDENTS. THESIS ADVISOR : ASST.PROF.WANNEE SIRICHOTE, 369 PP.
ISBN 974-582-750-9

The purpose of this research was designed to study effects of using Stiff's Teaching Technique of Mathematical Problem Solving Achievement of Prathom Suksa Five students.

Samples were fifty Prathom Suksa five students who had mathematical achievement low 22 students, average 16 students, and high 12 students in Ban Pongsai school under the jurisdiction of the office of Muaklek district Primary Education, Saraburi Province Primary Education. There were 2 classes, 25 students in each class and in different achievement. One class was chosen on the experimental group and the other class was control group by simple random sampling. Instrument used in this study included: The mathematical designed was using STIFF's Teaching Technique Comprehensions Guide and the Traditional Method. The Mathematical Achievement test on Problem Solving Addition, Subtraction, Multiplication and Division. The satisfaction test on STIFF's Teaching Comprehensions Guide.

It was conclude that:

1. The Mathematical Achievement of students who learned by STIFF's Teaching Technique Comprehensions Guide had not higher achievement than students who learned by the Traditional Method.
2. According to STIFF's Teaching Technique Comprehensions Guide Students had high level of satisfaction in fourteen items which had the means between 4.44-3.56 and the highest was 4.44, I like to analyzing Problem Solving Addition, Subtraction, Multiplication and Division. Students had moderate satisfaction with the mean of 3.48, I like to express thinking and discussion giving reason acception or negative to select the Statement of Problem Solving Addition, Subtraction, Multiplication and Division.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ประถมศึกษา ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา ประถมศึกษา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2535 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. น้อมศรี เคท ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชดา สุตรา กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรรณี ศิริโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดียิ่งตลอดมาเพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้อง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ที่ได้กรุณาสละเวลาตรวจเครื่องมือและแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยและได้แก้ไข ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และเป็นแนวทางที่ใช้ในการวิจัย นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ อาจารย์ใหญ่โรงเรียนบ้านโป่งไทร อาจารย์ใหญ่โรงเรียนบ้านซับน้อย อาจารย์ใหญ่โรงเรียนบ้านซับดินดำ อาจารย์ใหญ่โรงเรียนบ้านลำสมพุง อาจารย์ใหญ่โรงเรียนบ้านเขานมนาง และอาจารย์ใหญ่โรงเรียนบ้านหนองตอตะเคียน ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอมวกเหล็ก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี ที่มีนักเรียนเป็นตัวอย่างประชากร ทุกท่านได้ให้ความเอื้อเฟื้อและให้ความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือและตั้งใจทำแบบทดสอบอย่างเต็มความสามารถ

คุณความดีที่ทำให้เกิดวิทยานิพนธ์เล่มนี้ขึ้น ขอมอบให้คุณครูบาอาจารย์ทั้งหลายที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และตั้งใจอบรมสั่งสอนให้ลูกศิษย์ทุกคนเป็นคนดีตลอดมา

สุดท้ายผู้วิจัยขอกราบระลึกถึงในพระคุณของคุณพ่อคุณแม่ คุณน้าที่ได้ส่งเสริมสนับสนุนให้การศึกษา ตลอดจนเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยตลอดมา

ทวีป มหาวิจิตร์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... ฌ

สารบัญแผนภูมิ ..... ฎ

บทที่

1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 6

สมมติฐานของการวิจัย 6

ขอบเขตของการวิจัย 6

ข้อตกลงเบื้องต้น 7

วิธีดำเนินการวิจัย 7

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 8

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย 10

2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 11

ความหมายของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 12

ลักษณะของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 13

อุปสรรคในการทำโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 16

องค์ประกอบที่ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ... 18

ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 23

การสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบใช้
ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอน
ของสติฟ 43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	การสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แบบต่าง ๆ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	50
	สรุป	53
3	วิธีดำเนินการวิจัย	55
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	55
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	57
	การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	57
	การสร้างแผนการสอน	61
	การดำเนินการทดลอง	63
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	65
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	70
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	78
	สรุปผลการวิจัย	78
	อภิปรายผลการวิจัย	80
	ข้อเสนอแนะทั่วไป	84
	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	86
รายการอ้างอิง		87
ภาคผนวก		98
	ภาคผนวก ก	100
	ภาคผนวก ข	102
ประวัติผู้เขียน		369

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าร้อยละนักเรียนที่มีผลน่าพอใจเป็นรายสมรรถภาพของกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2532	2
2	แบบแผนการทดลอง	63
3	การจัดคาบเวลาการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในหนึ่งสัปดาห์	64
4	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร (ก่อนเรียนและหลังเรียน).....	70
5	ค่าร้อยละพฤติกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร	72
6	ค่าความแปรปรวน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหารระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	73
7	ค่าร้อยละของคะแนนการสังเกตพฤติกรรมรายข้อของนักเรียนจากการสังเกตการใช้เอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ การทำงานกลุ่ม และการตอบคำถามของกลุ่มทดลอง	74
8	การหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อวิธีสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาตามเทคนิคการสอนของสติฟ	76
9	ค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหารที่ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	103
10	ระดับค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร	105
11	ค่าคะแนนการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการใช้เอกสาร การทำงานกลุ่ม และการตอบคำถามของนักเรียนกลุ่มทดลอง	107

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	แบบวัดความพึงพอใจต่อวิธีการสอนแบบใช้ขั้นตอนชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหา ตามแนวของสติฟเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหาร	122

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	โครงสร้างขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	30
2	แสดงขั้นการอ่านเพื่อวิเคราะห์โจทย์ปัญหา	32
3	แสดงขั้นของการกำหนดทางเลือกที่ดีที่สุดในการแก้โจทย์ปัญหา	33
4	แสดงขั้นการคิดคำนวณ	34
5	แสดงขั้นการตรวจสอบคำตอบ	36
6	แสดงลำดับขั้นในการแก้โจทย์ปัญหาและการใช้คำถามนำ	38

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย