

ผลของการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียงที่มีต่อความสามารถ

ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชา

คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนสาริต สังกัดสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ



นายกำจร มณแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974-636-137-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๙

EFFECTS OF USING THINK ALOUD TECHNIQUE ON ABILITIES IN PROBLEM
SOLVING IN MATHEMATICS AND ATTITUDE TOWARDS MATHEMATICS OF
MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS IN DEMONSTRATION SCHOOLS,
OFFICE OF RAJABHAT INSTITUTES COUNCIL

Mr. Kumjorn Muneekaew

A Thesis Submitted in Partial Pulfillment of Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1996

ISBN 974-636-137-6

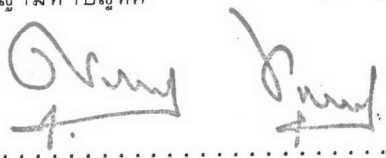
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียงที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตสังกัดสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ

โดย นายกำจร มณีแก้ว

ภาควิชา มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



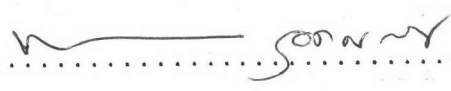
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชุตินวงศ์)

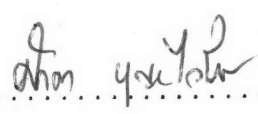
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมิตรา อังวัฒนกุล)

 อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน)

 กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ศักดา บุญไชยโรจน์)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

กัจจร มุณีแก้ว : ผลของการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียงที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต สังกัดสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ (EFFECTS OF USING THINK ALOUD TECHNIQUE ON ABILITIES IN PROBLEM SOLVING IN MATHEMATICS AND ATTITUDE TOWARDS MATHEMATICS OF MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS IN DEMONSTRATION SCHOOLS, OFFICE OF RAJABHAT INSTITUTES COUNCIL)
อ.ที่ปรึกษา : รศ.พร้อมพรรณ อุดมสิน. 316 หน้า ISBN 974-636-137-6

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลของการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียง ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาผลของการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียงที่มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2 ห้องเรียนในปีการศึกษา 2539 โรงเรียนมัธยมสาธิตสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยสุ่มนักเรียนห้องหนึ่ง มีจำนวน 39 คน เป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียง นักเรียนอีกห้องหนึ่ง จำนวน 41 คน เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งได้รับการสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการสอน 20 แผน แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียงมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดออกเสียงมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์.....
ปีการศึกษา2539.....

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C841493 : MAJOR MATHEMATICS OF EDUCATION

KEY WORD : THINK ALOUD TECHNIQUE/ PROBLEM SOLVING IN MATHEMATICS/
ATTITUDE TOWARDS MATHEMATICS

KUMJORN MUNEEKAEW : EFFECTS OF USING THINK ALOUD TECHNIQUE ON
ABILITIES IN PROBLEM SOLVING IN MATHEMATICS AND ATTITUDE TOWARDS
MATHEMATICS OF MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS IN DEMONSTRATION
SCHOOLS, OFFICE OF RAJABHAT INSTITUTES COUNCIL. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.
PROMPAN UDOMSIN, 316 PP ISBN 974-636-137-6

The purposes of this research were as follows :

1. To study effects of using think aloud technique on abilities in problem solving in mathematics of mathayom sukسا three students.
2. To study effects of using think aloud technique on attitude towards mathematics of mathayom sukسا three students.

The samples were 2 classes of mathayom sukسا three students in academic year 1996 in The Demonstration School of Rajabhat Institute Bansomdejchaopraya. The class with 39 students that was randomized to be an experimental group was taught by using think aloud technique. The other class with 41 students that was a control group was taught by using conventional method. The research instruments were 20 lesson plans, the problem solving ability in mathematics test and the attitude towards mathematics test. The data were analyzed by means of arithmetic mean, standard deviation and t-test.

The findings of this study were as follows :

1. The abilities in problem solving in mathematics of the students taught by using think aloud technique were not different from the students taught by using conventional method at the 0.05 level of significance.
2. The attitude towards mathematics of students taught by using think aloud technique were higher than the students taught by using conventional method at the 0.05 level of significance.

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา
การศึกษาคณิตศาสตร์
สาขาวิชา.....
2539
ปีการศึกษา.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงไปด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก
รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน ซึ่งท่านได้กรุณาตรวจพิจารณางานวิจัย ให้คำแนะนำ
ให้ข้อคิดเห็น และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีตลอดมา ผู้วิจัยขอ
กราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข
แบบทดสอบและแบบวัดซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ กราบขอบ
พระคุณผู้บริหารโรงเรียน อาจารย์และขอขอบคุณนักเรียนทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวม
ข้อมูล

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สุมิตรา อังวัฒนกุล
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และ รองศาสตราจารย์ ศักดา บุญไวโรจน์ กรรมการสอบ
วิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจแก้ไขและให้คำแนะนำ

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมารดา เป็นอย่างสูงที่ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจ
แก่ผู้วิจัยตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา

กำจร มณีแก้ว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ

บทที่

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
	สมมุติฐานการวิจัย.....	8
	ขอบเขตการวิจัย.....	8
	ข้อตกลงเบื้องต้น.....	9
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	9
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
2	วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
	เทคนิคการคิดออกเสียง.....	12
	ความหมายของเทคนิคการคิดออกเสียง.....	12
	รูปแบบของการคิดออกเสียง.....	13
	พฤติกรรมที่แสดงการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	14

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2	ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	16
	ความหมายของปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	16
	ประเภทของปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	17
	องค์ประกอบที่ส่งเสริมในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	18
	ขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	19
	เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	22
	✓ ความหมายของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	22
	ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	24
	หลักการวัดเจตคติและเครื่องมือวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	25
	ประโยชน์ของการวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	26
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการคิดออกเสียง.....	28
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	31
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	32
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	35
	การศึกษาเอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
	✓ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
	ประชากรและตัวอย่างประชากร.....	41
	การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	การวิเคราะห์ข้อมูล..... 43
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย..... 44
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 48
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 51
	สรุปผลการวิจัย..... 53
	อภิปรายผลการวิจัย..... 54
	ข้อเสนอแนะ..... 55
	รายการอ้างอิง..... 56
ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ..... 62
	ภาคผนวก ข ตารางข้อมูลและตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล..... 64
	ภาคผนวก ค แผนการสอนรายคาบวิชาคณิตศาสตร์..... 75
	ภาคผนวก ง แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....292
	✓ ภาคผนวก จ แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....308
	ประวัติผู้เขียน.....316

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1	ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	38
2	แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม.....	48
3	แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม.....	49
4	คำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และค่าความแปรปรวน (S^2) ของคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ค011) ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มก่อนการทดลอง....	68
5	คำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และค่าความแปรปรวน (S^2) ของคะแนน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มก่อนการทดลอง.....	69
6	คำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และค่าความแปรปรวน (S^2) ของคะแนน ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม หลังการทดลอง.....	71
7	คำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และค่าความแปรปรวน (S^2) ของคะแนน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม หลังการทดลอง.....	72