

การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
โดยใช้กลวิธีเอสคิวอาร์คิวซีคิว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ



ว่าที่ร้อยตรี จักรพันธ์ ทองเอียด

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-637-548-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

27 ส.ย. 2544

i 17900876

**THE DEVELOPMENT OF THE PROGRAM FOR ENHANCING MATHEMATICS
PROBLEM SOLVING ABILITY BY USING SQRQCQ STRATEGY
FOR PRATHOM SUKSA FOUR STUDENTS WITH
LOW MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT**

Acting 2lt. Chakraphan Tonglet

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Elementary Education
Department of Elementary Education**

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1997

ISBN 974-637-546-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์ โดยใช้กลวิธีเอสคิวอาร์คิวซีคิว สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

โดย

ว่าที่ร้อยตรี จักรพันธ์ ทองเอียด

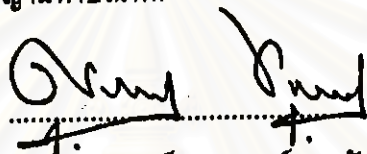
ภาควิชา

ประถมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณิ ศิริโชติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

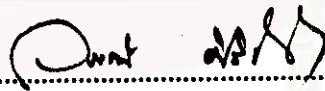


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ สุภาวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน อ่อนน่วม)



..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณิ ศิริโชติ)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สมจิต ชิวปรีชา)

จักรพันธ์ ทองเอียด, ว่าที่ ร.ต. : การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กลยุทธ์เอสคิวอาร์คิว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ (THE DEVELOPMENT OF THE PROGRAM FOR ENHANCING MATHEMATICS PROBLEM SOLVING ABILITY BY USING SQRQCQ STRATEGY FOR PRATHOM SUKSA FOUR STUDENTS WITH LOW MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. วรณิ ศิริโชติ, 225 หน้า. ISBN 974-837-546-8.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กลยุทธ์เอสคิวอาร์คิว เรื่องการบวก ลบ คูณ ทหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ การดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การสร้างโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 3) การทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 4) การปรับปรุงโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ โรงเรียนวัดควนวิเศษ ปีการศึกษา 2539 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดตรัง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถามความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 3 ฉบับ และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลโปรแกรม คือ คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กลยุทธ์เอสคิวอาร์คิว สูงกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และนักเรียนร้อยละ 80 มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในระดับปานกลางขึ้นไป

ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กลยุทธ์เอสคิวอาร์คิว สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือสูงกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน
2. นักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมในระดับปานกลางขึ้นไป นักเรียนร้อยละ 70 มีความพึงพอใจในระดับมาก และร้อยละ 16.67 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 นำมาปรับปรุงโปรแกรม และเสนอโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กลยุทธ์เอสคิวอาร์คิว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ฉบับสมบูรณ์ไว้ใช้ต่อไป โปรแกรมดังกล่าวประกอบด้วย ชื่อโปรแกรม หลักการและเหตุผล เป้าหมาย จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ลักษณะโปรแกรม เนื้อหา วิธีสอน สื่อการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนการสอน และการประเมินผลโปรแกรม

ภาควิชา ประถมศึกษา
สาขาวิชา ประถมศึกษา
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิติต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C740457 : MAJOR ELEMENTARY EDUCATION
 KEY WORD: PROGRAM / MATHEMATICS PROBLEM SOLVING / SQRQCQ STRATEGY / PRATHOM SUKSA / LOW ACHIEVEMENT
 CHAKRAPHAN TONGIET, ACTING 2LT. : THE DEVELOPMENT OF THE PROGRAM FOR ENHANCING MATHEMATICS PROBLEM SOLVING ABILITY BY USING SQRQCQ STRATEGY FOR PRATHOM SUKSA FOUR STUDENTS WITH LOW MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT.
 THESIS ADVISOR : ASST. PROF. WANNEE SIRICHOTE, 225 pp. ISBN 974-637-546-8.

The purpose of this study was to develop the program for enhancing mathematics problem solving ability; addition, subtraction, multiplication and division by using SQRQCQ strategy for Prathom Suksa four students with low mathematics learning achievement. This study had four stages. They were :
 1) to study baseline data ; 2) to develop the program for enhancing mathematics problem solving ability;
 3) to try out the program ; 4) to improve the program. Subjects were 30 Prathom Suksa four students with low mathematics learning achievement, in the academic year 1996, Watkhuaviset school under the jurisdiction of Trang Province Primary Education. The research instruments consisted of three mathematics problem solving ability tests and the satisfaction inventory. The criterion for program evaluation consisted of the post-test arithmetic mean score of the mathematics problem solving ability was higher than the pre-test at 50 percent and 80 percent of students were satisfied with the program higher than the moderate level.

The findings were as follows :

1. The post-test arithmetic mean score of the mathematics problem solving ability of the students was higher than the stipulated criterion score at the .05 level of significance.
2. All students were satisfied with the program higher than the moderate level. Of those students who used the program, 70 percent were satisfied at high level, and 16.67 percent were satisfied at highest level.

Data from the third stages of the study were used for the improvement of the program, and the program for enhancing mathematics problem solving ability by using SQRQCQ strategy for Prathom Suksa four students with low mathematics learning achievement was presented. The program was consisted of the following headings; the name of program, the rationale, the goal, the behavioral objectives, the characteristics, the content, the instruction, the materials, the instructional evaluation and the program evaluation.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....ประถมศึกษา.....
 สาขาวิชา.....ประถมศึกษา.....
 ปีการศึกษา..... 2540.....

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

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน อ่อนน่วม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ สมจิต ชิวปรีชา กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณิ ศิริโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ยิ่งตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ทุกท่าน และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลา ตรวจสอบเครื่องมือและเอกสารการสอนที่ใช้ในการวิจัย ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครู-นักเรียนโรงเรียนบุญคุ้มราษฎร์บำรุง ผู้อำนวยการ คณะครู-นักเรียนโรงเรียนวัดควนวิเศษ ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แผนการสอน และเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ขอขอบพระคุณเพื่อนนิสิตสาขาประถมศึกษาทุกท่านที่คอยให้กำลังใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณหญิง ชานาญคิด และคุณเพชรรัตน์ สัมภาวะผล ที่เอื้อให้ความช่วยเหลือในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณผู้มีอุปการะคุณทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ซึ่งทำให้การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายขอกราบระลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ที่เป็นผู้ให้ชีวิตและการศึกษาแก่ลูก และขอขอบพระคุณ คุณอุษุจิตร ทองเอียด ที่คอยให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา

ว่าที่ร้อยตรี จักรพันธ์ ทองเอียด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
สมมติฐานของการวิจัย	8
ขอบเขตของการวิจัย	9
ข้อคดงเบื้องต้น	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	10
วิธีดำเนินการวิจัย	13
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	15
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
ความรู้เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ	17
ลักษณะและพฤติกรรมของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทาง	
การเรียนต่ำ	17
สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีปัญหาและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ.	19
การจัดโปรแกรมสำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ..	20
การส่งเสริมนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ	23
ขอบเขตในการจัดโปรแกรมสำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทาง	
การเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ	24
ลักษณะของครูที่สอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ	25
ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521	
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)	26

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

จุดประสงค์ของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับ ประถมศึกษา	26
การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับ ประถมศึกษา	26
ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา	29
ความรู้เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	31
ความหมายของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	31
รูปแบบของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	32
ลักษณะของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	33
ความรู้เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	35
องค์ประกอบที่มีส่วนช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	35
สาเหตุที่นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้	39
ขั้นตอนการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ได้	41
เทคนิคและกลวิธีการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ควรนำมา ใช้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ..	45
แนวทางในการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ต่ำ	51
การนำกลวิธีเอสคิวอาร์คิวซีคิวมาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ.....	54
ขั้นตอนการสอน	55
เทคนิคที่ใช้	56
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	59
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	63

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย	67
	การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	67
	การสร้างโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์	68
	กรอบความคิดในการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	68
	เอกสารการสอน.....	70
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	77
	การทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์	81
	ประชากรและตัวอย่างประชากร	81
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	82
	เอกสารการสอน..	82
	วิธีดำเนินการ	82
	การวิเคราะห์ข้อมูล	83
	การปรับปรุงโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์	84
	การนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงโปรแกรมส่งเสริมความสามารถใน การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	84
	การเสนอโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์	84
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	85
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและ หลังเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กลยุทธ์ เอสคิวอาร์คิวซีคิว.....	88

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการ แก้ปัญหาวิทยาศาสตร์	87
ตอนที่ 3 การนำผลการทดลองมาปรับปรุงโปรแกรมส่งเสริมความ สามารถในการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์	90
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	92
สรุปผลการวิจัย	97
อภิปรายผลการวิจัย	103
ข้อเสนอแนะ	110
ข้อเสนอแนะทั่วไป	110
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	111
รายการอ้างอิง	112
ภาคผนวก	120
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	121
ภาคผนวก ข เอกสารการสอน.....	123
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	172
ภาคผนวก ง ตัวอย่างการคำนวณ.....	200
ประวัติผู้เขียน	225

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
1 การเปรียบเทียบจำนวนหลักเลขที่นำมาใช้ในการสร้างแผนการสอน	72
2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนการแก้โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กลวิธีเอสคิวอาร์คิวซีคิว	86
3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้กลวิธีเอสคิวอาร์คิวซีคิวกับเกณฑ์ที่กำหนด	87
4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.	88
5 ค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบความสามารถ พื้นฐานในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	203
6 ค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1 แบบสอบการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	204
7 ค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2 แบบสอบการหาคำตอบ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	205
8 ค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3 แบบสอบการแสดงวิธีทำ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	206
9 การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบสอบความสามารถพื้นฐาน ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	208
10 การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบสอบความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1 แบบสอบการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	209

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
11 การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบสอบความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2 แบบสอบการหาคำตอบ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	210
12 การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบสอบความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3 แบบสอบการแสดงวิธีทำ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	211
13 ค่า Z ของคะแนนความสามารถพื้นฐานในการแก้โจทย์ปัญหาคณิต- ศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดควนวิเศษ ปีการศึกษา 2539	216
14 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จากการทำแบบสอบความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ฉบับก่อนและหลังเรียนการแก้โจทย์ คณิตศาสตร์ โดยใช้ทฤษฎีเอสคิวอาร์คิวซีคิว	218

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

	หน้า
1 การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา	28
2 รูปแบบการประมวลผลข้อมูลทางปัญญา	60
3 แบบจำลองของไทเลอร์	68
4 กรอบความคิดในการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	69



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย