

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติ  
ต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ ของ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอน  
โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหของโพลยา  
กับวิธีสอนแบบแก้ปัญหที่เห็น  
ประสบการณ์ทางภาษา

สุธิดา สุขสิงห์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ปีการศึกษา 2549

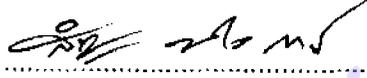
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติ  
ต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ ของ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอน  
โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา  
กับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้น  
ประสบการณ์ทางภาษา

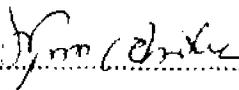
สุธิดา สุขสิงห์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
ปีการศึกษา 2549  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

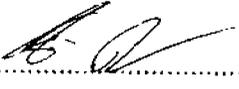
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา เสนอโดยนางสาวสุธิดา สุขสิงห์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

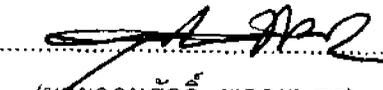
  
.....รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สำราญ พงษ์ไธมาส)  
วันที่ 4 เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2550

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใส)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประกอบ สมร่าง)

  
.....กรรมการ  
(นางสาวราตรี ฤทธิสาร)

  
.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ  
(นายอุดมศักดิ์ พลอยบุตร)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประกอบ สมร่าง นางสาวราตรี ฤทธิสาร
ชื่อนักศึกษา	สุธิดา สุขสิงห์
สาขา	หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา	2549

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนอนุบาลท่าหลวง อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียน 65 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง และกำหนดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา จำนวน 33 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา จำนวน 32 คน ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 14 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษาไม่แตกต่างกัน

4. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

Thesis Title            A Comparison of Learning Achievement and Attitude toward Mathematics Relating to the Topic of Addition and Subtraction for Prathomsuksa 1 Students by Using Polya's Problem Solving Method and Problem Solving Emphasizing Students' Language Experience Method

Thesis Advisors        Asst. Prof. Prakob Somrang  
Miss Ratre Rithisan

Name                     Suthida Suksing

Concentration          Curriculum and Instruction

Academic Year         2006

#### ABSTRACT

This research aims to compare the learning achievement and attitude toward mathematics relating to the topic of addition and subtraction for Prathomsuksa 1 students by using Polya's problem solving method and problem solving emphasizing students' language experience method.

The sample obtained by purposive sampling consisted of 65 Prathomsuksa 1 Students of 2 classrooms of Anubal Taluang School, Taluang District, Lop Buri Province during the second semester of the 2006 academic year. They were divided into 2 groups. The first experimental group of 33 students was taught by using Polya's problem solving method. The second experimental group of 32 students was taught by using problem solving emphasizing students' language experience method. The research took 14 hours for each group.

The instruments used for the research were a learning management plan using the Ploya's problem solving method, a learning management plan emphasizing student's language experience method, a mathematics learning achievement test, and a survey that measured the students' attitude towards studying mathematics. The data was analyzed to calculate mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (S.D.), and t-test.

The findings showed that:

1. the mathematics learning achievement scores of the students after being taught by using Polya's problem solving method were higher than those before the teaching at a level of .05 statistical significance.

2. the mathematics learning achievement scores of the students after being taught by using the problem solving emphasizing student' language experience were higher than those before the teaching at a level of .05 statistical significance.

3. there was no significant difference in the mathematics learning achievement scores between the students being taught by using the Polya's problem solving method and the students being taught by using the problem solving emphasizing students' language experience method.

4. the attitude towards studying mathematics scores of the students after being taught by using Polya's method were higher than that before teaching at a level of .05 statistical significance.

5. the attitude towards studying mathematics scores of the students after being taught by using the problem solving emphasizing students' language experience were higher than those before teaching at a level of .05 statistical significance.

6. the attitude toward studying mathematics scores of the students using the Polya's problem solving method and the problem solving emphasizing students' language experience method were different at a level of .05 statistical significance.

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ดีด้วยความกรุณาและช่วยเหลือแนะนำอย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประกอบ สมร่าง ประธานกรรมการ และนางสาวราตรี ฤทธิสาร ศึกษาพิเศษที่เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1 กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการดำเนินการวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วยความเคารพยิ่ง

ขอขอบคุณคณะผู้เชี่ยวชาญที่ได้กรุณาตรวจสอบความถูกต้องของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ตลอดจนให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้แก่ นางเบญจมาศ อินทร์ฤทธิ์ ศึกษาพิเศษชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์สุวรรณ ศึกษาพิเศษชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 นางสาววิรัชฎาพร โภคากิจ ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านหนองกระสังข์ นางยุพา ฉลาดดี ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านบ่อคู และนางสาวจริยาวดี บรรทัดเที่ยง ครู โรงเรียนท่าหลวงวิทยาคม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบ่อคู ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านซับจำปา และผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลท่าหลวง คณะครูและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กรุณาให้ความร่วมมือช่วยเหลือในการทดลองและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล คณะอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีทุกท่าน เพื่อนักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรและการสอนภาคพิเศษ รุ่นที่ 1 ที่ให้ข้อคิดเห็นต่างๆ และเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้จนสำเร็จ

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องสักการะบูชาพระคุณของบิดา มารดา ครูอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่านที่กรุณาวางรากฐานการศึกษา ร่วมสนับสนุนให้แก่ผู้วิจัยประสบความสำเร็จ มีความก้าวหน้าด้วยดีเสมอมา

สุธิดา สุขสิงห์

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
สมมุติฐานในการวิจัย.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	12
โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	12
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	13
สาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี.....	14
ทฤษฎีและจิตวิทยาในการสอนคณิตศาสตร์.....	19
ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์.....	19
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา.....	20
จิตวิทยาในการสอนคณิตศาสตร์.....	24
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	26
ความหมายของโจทย์ปัญหาและการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	26
ประโยชน์ของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	27
ประเภทของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	28
ยุทธวิธีในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	29
องค์ประกอบที่จำเป็นในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	30
อุปสรรคในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	31
วิธีสอนแบบแก้ปัญหาคณิตศาสตร์.....	31
ความหมายของวิธีสอนแบบแก้ปัญหาคณิตศาสตร์.....	31
ประโยชน์ของวิธีสอนแบบแก้ปัญหาคณิตศาสตร์.....	32
การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของโพลยา.....	33

	หน้า
บทที่ 2 (ต่อ)	
การแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา.....	37
บทบาทของภาษาต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	37
วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา.....	38
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	44
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	44
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	46
การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	48
เจตคติต่อคณิตศาสตร์.....	49
ความหมายของเจตคติต่อคณิตศาสตร์.....	50
องค์ประกอบของเจตคติ.....	51
วิธีส่งเสริมให้เกิดเจตคติต่อคณิตศาสตร์.....	51
การวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์.....	52
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	53
งานวิจัยในประเทศ.....	53
งานวิจัยต่างประเทศ.....	57
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	59
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย.....	60
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	60
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	68
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	79
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	79

	หน้า
บทที่ 5 (ต่อ)	
สมมุติฐานการวิจัย.....	80
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	80
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	80
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	81
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
สรุปผลการวิจัย.....	82
อภิปรายผล.....	83
ข้อเสนอแนะ.....	88
บรรณานุกรม.....	89
ภาคผนวก.....	95
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	96
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ.....	106
ภาคผนวก ค แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์.....	112
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแก้ปัญหา ของโพลยา.....	114
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแก้ปัญหา ที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา.....	160
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์เครื่องมือ.....	221
ภาคผนวก ช ผลคะแนนก่อนทดลองและหลังทดลอง.....	227
ภาคผนวก ซ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก SPSS for Windows.....	236
ประวัติย่อผู้ทำวิทยานิพนธ์.....	243

## สารบัญญัตราจ

		หน้า
ตาราง 1	โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	12
ตาราง 2	สาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี ชั้นประถมศึกษาปีที่.....	14
ตาราง 3	แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา.....	60
ตาราง 4	แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบ แก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา.....	62
ตาราง 5	เปรียบเทียบขั้นตอนการสอนแก้โจทย์ปัญหาวิธีสอนแบบแก้ปัญหาของ โพลยาและวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา.....	63
ตาราง 6	แบบแผนการทดลอง.....	68
ตาราง 7	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับการ สอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา.....	75
ตาราง 8	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับการ สอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา.....	75
ตาราง 9	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอน แบบแก้ปัญหาของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทาง ภาษา.....	76
ตาราง 10	เปรียบเทียบเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้ วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา.....	77
ตาราง 11	เปรียบเทียบเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้ วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา.....	77
ตาราง 12	เปรียบเทียบเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหา ของโพลยากับวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา.....	78

	หน้า	
ตาราง 13	แสดงการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ.....	222
ตาราง 14	แสดงการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ.....	223
ตาราง 15	แสดงสัดส่วนของกลุ่มสูง ( $P_H$ ) และกลุ่มต่ำ ( $P_L$ ) ค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	224
ตาราง 16	แสดงค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีการของการแจกแจงที ( $t$ -distribution) ของแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์.....	226
ตาราง 17	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา.....	228
ตาราง 18	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ภาษา.....	230
ตาราง 19	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาของโพลยา.....	232
ตาราง 20	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ภาษา.....	234

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
ภาพ 2 ลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	34
ภาพ 3 การดำเนินการแก้ปัญหาที่แสดงเป็นวัฏจักร.....	35
ภาพ 4 รูปแบบการแก้ปัญหาที่เน้นประสบการณ์ทางภาษา.....	39

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี