

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248422



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อ  
การเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก  
 ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหตาม  
 ขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL  
 ของคาร์ร (Carr) และโอเกิล (Ogle)

วารางคณา บุญครอบ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
ปีการศึกษา 2553



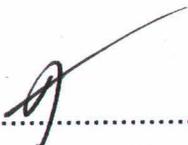
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อ  
การเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก  
 ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตาม  
 ขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL  
 ของคาร์ร (Carr) และโอเกิล (Ogle)

วราภรณ์ บุญครอบ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
ปีการศึกษา 2553  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา กับเทคนิค KWDL ของคาร์ร (Carr) และโอเกิล (Ogle) เสนอโดย นางวรางคณา บุญครอบ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

..... รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา

(นายตระกูล จันทสุนทร)

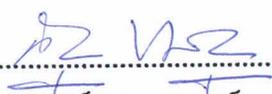
วันที่ 5 เดือน มกราคม พ.ศ. 2554

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ทองแม่)

.....กรรมการ  
(ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวารี)

.....กรรมการ  
(ดร.เนติ เจลยวาเรศ)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ  
(ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาคตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL ของคาร์ร (Carr) และโอเกิล (Ogle)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.นารินทร์ สุวรรณวาริ ดร.เนติ เฉลยวาเรศ
ชื่อนักศึกษา	วรางคณา บุญครอบ
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา	2553

บทคัดย่อ

248422

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาคตามขั้นตอนของโพลยาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL ของคาร์ร (Carr) และโอเกิล (Ogle) ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาคตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL 4) เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาคตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL 5) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาคตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนนิคมทับทิมทองสงเคราะห์ 1 ตำบลทับทิมทอง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 70 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนการแก้ปัญหาคตามขั้นตอนของโพลยา 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีเทคนิค KWDL 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.787 4) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.871 5) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคได้ค่าความเชื่อมั่น 0.766 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการทดสอบที (t- test)

## ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL ไม่แตกต่างกัน
4. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL ไม่แตกต่างกัน

Thesis Title           A Comparison of Learning Achievement and Attitude towards Mathematics Entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' of Prathomsuksa 3 students When Using Polya's Problem Solving Steps and KWDL Technique of Carr and Ogle

Thesis Advisors       Dr. Nareerat Suwanwaree  
                                  Dr. Neti Chaloeywaes

Name                    Warangkhana Boonkrob

Concentration         Curriculum and Instruction

Academic Year        2010

### **ABSTRACT**

248422

This research aims to 1) compare Prathomsuksa 3 students' learning achievement of mathematics entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' before and after teaching with Polya' problem solving steps, 2) compare Prathomsuksa 3 students' learning achievement of mathematics entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' before and after teaching with KWDL technique of Carr and Ogle, 3) compare Prathomsuksa 3 students' learning achievement of mathematics entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' between teaching with Polya' problem solving steps and KWDL technique, 4) compare Prathomsuksa 3 students' attitude towards mathematics entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' between teaching with Polya' problem solving steps and KWLD technique and 5) compare Prathomsuksa 3 students' problem solving ability between teaching teaching with Polya' problem solving steps and KWDL technique. The sample was 70 Prathosuksa 3 students from 2 classrooms during the first semester of academic year of 2010 from Chumchon Nikhom Tubkwang Songkroa School, Tub Kwang Sbudistrict, Khang Khoi District, Saraburi Province. The instruments were 1) lesson plans using Polya's problem solving steps, 2) lesson plans using KWDL technique, 3) a learning achievement test of mathematics to a reliability of 0.787, 4) an attitude test towards mathematics entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' to a reliability of 0.871 and 5) an ability test in problem solving to a reliability of 0.766. The data were analyzed in terms of mean, standard deviation and t-test.

The research results were as follows:

1. the students' learning achievement on mathematics entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' was higher when they were taught using Polya's problems solving steps at a significance level of .05.
2. the students' learning achievement on mathematics entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' was higher when they were taught using KWDL technique at a significance level of .05.
3. the students' learning achievement on mathematics entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' was not different when they were taught using between Polya's problem solving steps and KWDL technique.
4. the students' attitude towards mathematics entitled 'Addition, Subtraction, Multiplication and Division Problems' were different when they were taught using between Polya's problem solving steps and KWDL technique.
5. the students' problem solving ability were not different when they were taught using between Polya's problem solving steps and KWDL technique.

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ทองแผ่ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวารี ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร.เนติ เฉลยวาเรศ กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ พร้อมทั้งชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ทองแผ่ รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล นันทมานพ ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวารี และดร.เนติ เฉลยวาเรศ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข จนเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนที่ได้ให้ความรู้ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบขอพระคุณไว้ ณ ที่นี้ ด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เป็นกำลังใจอันยิ่งใหญ่สูงสุดสำหรับผู้วิจัย และขอบคุณครอบครัว รวมทั้งเพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาโทสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน รุ่น 14 ทุกท่าน ที่ได้ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนชุมชนนิคมทับทิมทองสงเคราะห์ 1 ที่สนับสนุนงานวิจัยนี้จนสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

วารางคณา บุญครอบ

## สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
ประกาศคุณูปการ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของกาวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
สมมติฐานการวิจัย.....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	12
คุณภาพผู้เรียน.....	13
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	14
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....	15
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	18
คุณลักษณะอันพึงประสงค์.....	18
หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....	19
องค์ประกอบของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....	20
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	22
ความหมายของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	22
ชนิดของของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	23

บทที่ 2 (ต่อ)

หน้า

องค์ประกอบที่ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	26
ยุทธวิธีในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.....	28
ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	30
อุปสรรคในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	33
ความสามารถในการแก้ปัญหา.....	34
ความหมายของการแก้ปัญหา.....	34
ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา.....	35
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา.....	36
ขั้นตอนในการแก้ปัญหา.....	41
การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา.....	43
การแก้ปัญหตามขั้นตอนของโพลยา.....	44
แนวคิดทางจิตวิทยาการแก้ปัญหตามขั้นตอนของโพลยา.....	44
ขั้นตอนการแก้ปัญหตามขั้นตอนของโพลยา.....	45
การจัดการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหตามขั้นตอนของโพลยา.....	47
เทคนิค KWDLของคาร์ร (Carr) และโอเกิล (ogle).....	53
ความหมายของเทคนิค KWDL.....	53
ความสำคัญและประโยชน์เทคนิค KWDL.....	54
ขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL.....	56
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	61
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	61
องค์ประกอบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	63
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	65
ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	65
ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	66
ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	67
แนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	68
เจตคติ.....	76
ความหมายของเจตคติ.....	76
เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์.....	77
ลักษณะของเจตคติ.....	78

	หน้า
บทที่ 2 (ต่อ)	
องค์ประกอบของเจตคติ.....	80
ประเภทของแบบวัดเจตคติ.....	81
ข้อควรพิจารณาในการวัดเจตคติ.....	84
การสร้างมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท.....	85
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	88
งานวิจัยในประเทศ.....	88
งานวิจัยต่างประเทศ.....	96
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	99
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	99
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	99
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพ.....	100
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	110
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	112
สถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	112
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	117
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	117
ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	117
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	118
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	124
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	124
สมมติฐานการวิจัย.....	124
วิธีดำเนินการวิจัย.....	125
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	126
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	126
สรุปผลการวิจัย.....	127
อภิปรายผลการวิจัย.....	127
ข้อเสนอแนะ.....	132

	หน้า
บรรณานุกรม.....	134
ภาคผนวก.....	144
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญการตรวจเครื่องมือวิจัย.....	145
ภาคผนวก ข ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	154
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....	162
ภาคผนวก ง แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์.....	170
ภาคผนวก จ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	175
ภาคผนวก ฉ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของ โพลยา.....	184
ภาคผนวก ช แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL.....	257
ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์.....	360

## สารบัญญัตราง

		หน้า
ตาราง 1	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค 1.1.....	16
ตาราง 2	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค 1.2.....	17
ตาราง 3	แผนผัง KWDL.....	59
ตาราง 4	แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา.....	101
ตาราง 5	แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL.....	103
ตาราง 6	ขั้นตอนการสอนการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL..	104
ตาราง 7	แบบแผนการวิจัย.....	111
ตาราง 8	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังที่ได้รับการ สอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา .....	119
ตาราง 9	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังที่ ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL.....	120
ตาราง 10	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอน โดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL.....	120
ตาราง 11	ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการ สอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL.....	121
ตาราง 12	คะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา.....	121
ตาราง 13	คะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ เทคนิค KWDL .....	

	หน้า
ตาราง 14 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตาม ขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL.....	124
ตาราง 15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการ แก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา.....	155
ตาราง 16 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิค KWDL.....	157
ตาราง 17 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	159
ตาราง 18 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปี ที่ 3 .....	160
ตาราง 19 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา	161
ตาราง 20 ค่าความยากง่าย ( $P_E$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $D_E$ ) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	169
ตาราง 21 ค่าอำนาจจำแนก ( $t$ ) ของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์.....	174
ตาราง 22 ค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบวัดความสามารถ ในการแก้ปัญหา.....	182
ตาราง 23 ค่า $p$ , $q$ และค่า $pq$ ของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	183

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
ภาพ 2 องค์ประกอบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....	20
ภาพ 3 ขั้นตอนการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	21
ภาพ 4 ลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	46