

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
Abstract .....	ก
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฉ
สารบัญแผนภาพ .....	ฉ
สารบัญตารางภาคผนวก .....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
คำถามการวิจัย .....	3
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
สมมติฐานการวิจัย .....	4
ขอบเขตการวิจัย .....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	5
นิยามคำศัพท์เฉพาะ .....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	8
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ .....	10
ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ .....	22
กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ .....	27
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการแก้ปัญหาของโพลยา .....	43
หลักสูตรแฝง .....	55
การจัดการห้องเรียน .....	68
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ .....	87

หัวข้อเรื่อง	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	94
งานวิจัยในประเทศ .....	94
งานวิจัยต่างประเทศ .....	97
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>99</b>
กลุ่มเป้าหมาย .....	99
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	99
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	100
การดำเนินการทดลอง .....	107
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	108
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	109
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>113</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	113
ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	113
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	114
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>123</b>
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	123
สรุปผลการวิจัย .....	123
อภิปรายผล .....	124
ข้อเสนอแนะ .....	127
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>128</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>136</b>
ภาคผนวก ก แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ .....	137
ภาคผนวก ข เครื่องมือในการวิจัย .....	148
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพเครื่องมือ .....	169
ภาคผนวก ง รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ .....	185

หัวข้อ	หน้า
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์ .....	187
ประวัติผู้วิจัย .....	192



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	เกณฑ์การให้คะแนนตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา .....	43
2	ตารางแสดงข้อมูลของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก .....	48
3	ข้อบ่งชี้เนื้อหาสาระเรื่อง เศษส่วน .....	99
4	วิเคราะห์และกำหนดจำนวนข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	101
5	วิเคราะห์และกำหนดจำนวนข้อแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ .....	102
6	แบบวิจัยเชิงทดลอง .....	107
7	แสดงคะแนนแก้ระหว่างเรียน คะแนนสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนรู้ตามรูปแบบการแก้ปัญหาของโพลยาพร้อมกับ การควบคุมกำกับหลักสูตรแฝง .....	114
8	ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน โดยใช้กิจกรรม การเรียนรู้ตามรูปแบบการแก้ปัญหาของโพลยาพร้อมกับการควบคุมกำกับหลักสูตรแฝง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	115
9	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานของนักเรียนที่เรียนรู้ตามรูปแบบการแก้ปัญหาของโพลยาพร้อมกับการควบคุม กำกับหลักสูตรแฝง .....	116
10	แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังเรียนกับเกณฑ์ .....	117
11	แสดงคะแนนการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนรู้ตามรูปแบบการ แก้ปัญหาของโพลยาพร้อมกับการควบคุมกำกับหลักสูตรแฝง .....	118
12	แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนหลังเรียนกับเกณฑ์ .....	119
13	แสดงค่าเฉลี่ย ก่อนเรียนและหลังเรียนของคะแนนด้านความวิตกกังวลในการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนรู้ตามรูปแบบการแก้ปัญหาของโพลยาพร้อมกับการ ควบคุมกำกับหลักสูตรแฝง .....	120

ตารางที่

หน้า

14 แสดงค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของคะแนนด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของ  
นักเรียนที่เรียนรู้ตามรูปแบบการแก้ปัญหาของโพลยา ร่วมกับการควบคุมกำกับ  
หลักสูตรแฝง ..... 121



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	7
2 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา 6 ขั้นตอน .....	32
3 ภาพประกอบการทำถอยหลัง .....	50



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการแก้ปัญหาของ โพลยา ร่วมกับการควบคุมกำกับหลักสูตรแฝง ของผู้เชี่ยวชาญ .....	170
2 แสดงผลการประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เชี่ยวชาญ .....	171
3 แสดงผลการประเมินแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของ ผู้เชี่ยวชาญ .....	175
4 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความวิตกกังวลใน การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน .....	178
5 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน .....	182