

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
คำถามการวิจัย.....	7
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	8
สมมติฐานของการวิจัย.....	9
ความสำคัญของการวิจัย.....	9
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	11
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	13
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
หลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	20
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์หลักสูตรสถานศึกษา.....	20
เกณฑ์คุณภาพของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	22
ธรรมชาติ ลักษณะเฉพาะและโครงสร้างของคณิตศาสตร์.....	24
องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	26
แนวทางและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์.....	27
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	30
หน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	35
จิตวิทยาและทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์.....	38
จิตวิทยาการสอน.....	38
ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์.....	43
คู่มือการจัดการเรียนรู้.....	48
ความหมายของคู่มือ.....	48
ประเภทของคู่มือ.....	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
องค์ประกอบของคู่มือ.....	52
ลักษณะของคู่มือที่ดี	55
แนวทางการจัดทำคู่มือ.....	59
การพัฒนาคู่มือ.....	61
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD.....	62
ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD.....	62
กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD.....	63
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในวิชาคณิตศาสตร์.....	67
กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	68
ความหมายของการแก้ปัญหาของโพลยา (Polya).....	68
ขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	69
แนวปฏิบัติตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	76
บทบาทครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	81
คู่มือการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	
ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาแบบโพลยา.....	83
ความหมายของการจัดการเรียนรู้.....	83
กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	
ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาแบบโพลยา.....	84
แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	
ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาแบบโพลยา.....	86
พฤติกรรมความร่วมมือ.....	89
ความหมายของพฤติกรรมความร่วมมือ.....	89
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมความร่วมมือ.....	90
องค์ประกอบที่สำคัญของพฤติกรรมแบบร่วมมือ.....	91
แนวทางส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือ.....	99

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ลักษณะของกิจกรรมที่ส่งเสริมพฤติกรรมการร่วมมือ.....	100
เครื่องมือวัดและประเมินพฤติกรรมการร่วมมือ.....	102
ความสามารถในการแก้ปัญหา.....	104
ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา.....	104
ความสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหา.....	106
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา.....	107
ประเภทของความสามารถในการแก้ปัญหา.....	108
วิธีการและลำดับขั้นตอนความสามารถในการแก้ปัญหา.....	110
การวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	113
ผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์.....	116
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	116
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	119
สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	120
ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์....	122
ความฉลาดทางอารมณ์.....	125
ความหมายของความฉลาดทางอารมณ์.....	125
การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์.....	128
ความสำคัญและประโยชน์ของความฉลาดทางอารมณ์.....	126
องค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์.....	132
การประเมินความฉลาดทางอารมณ์.....	134
แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์.....	134
ประสิทธิภาพ.....	136
ความหมายของประสิทธิภาพ.....	136
ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้.....	136
ประสิทธิภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้.....	137
การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	138

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	140
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD.....	140
งานวิจัยภายในประเทศ.....	140
งานวิจัยต่างประเทศ.....	147
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	147
งานวิจัยภายในประเทศ.....	147
งานวิจัยต่างประเทศ.....	149
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	143
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	153
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	154
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	155
แบบแผนของการวิจัย.....	175
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	175
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	175
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	176
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	185
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	185
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	186
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	187
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	199
สรุปผลการวิจัย.....	200
อภิปรายผลการวิจัย.....	201
ข้อเสนอแนะ.....	209

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	213
ภาคผนวก.....	229
ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	231
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	239
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	311
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์เครื่องมือ.....	323
ภาคผนวก จ การวิเคราะห์ข้อมูล.....	337
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	359

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า	
1	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	31
2	หน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	36
3	หน่วยการเรียนรู้และหน่วยย่อยการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยนำเสนอ สำหรับการทำวิจัย.....	37
4	การคิดคะแนนความก้าวหน้า.....	66
5	เกณฑ์กำหนดกลุ่มที่ได้รับการยกย่อง.....	66
6	หน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	156
7	การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้.....	157
8	หน่วยการเรียนรู้และหน่วยย่อยการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยนำเสนอ สำหรับการทำวิจัย.....	158
9	จำนวนแผนการเรียนรู้ ชื่อหน่วยการเรียนรู้/หน่วยย่อยการเรียนรู้ และจำนวนชั่วโมงที่ผู้วิจัยนำเสนอสำหรับการทำวิจัย.....	159
10	การวิเคราะห์เนื้อหาและตัวชี้วัดที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนและจำนวนข้อ ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์.....	166
11	เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์.....	167
12	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ และจำนวนข้อสอบของแบบทดสอบก่อนและหลังการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	170
13	แบบแผนในการวิจัยและการดำเนินการศึกษาทดลอง.....	175
14	ประสิทธิภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา...	187
15	ผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อได้รับการสอน โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	188

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
16 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อได้รับการสอนคู่มือการ จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา ด้วยการทดสอบค่าที (t-test for dependent sample).....	189
17 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เมื่อได้รับการสอนคู่มือการ จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการ แก้ปัญหาของโพลยา ด้วยการทดสอบค่าที (t-test for dependent sample).....	190
18 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมความร่วมมือความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน หลังได้รับการเรียนการสอน ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา โดยใช้ความแปรปรวน พหุคูณร่วมทาง (One-way MANOVA).....	191
19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียวของตัวแปรตามพฤติกรรม ความร่วมมือของนักเรียนหลังเรียนที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ ต่างกัน เมื่อได้รับการสอนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	192
20 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมความร่วมมือความสามารถในการ แก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อความฉลาด.....	193
21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียวของตัวแปรตามผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ ต่างกันเมื่อได้รับการสอนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	194

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
22 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันเป็นรายคู่ หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	195
23 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันเป็นรายคู่ หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	196
24 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันเป็นรายคู่ หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	167
25 แบบประเมินคุณภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	314
26 แบบประเมินแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือของคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา	316
27 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่มีต่อคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	318
28 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	320
29 สรุปผลการประเมินคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา	325

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
30 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) ของแบบวัดพฤติกรรม ความร่วมมือ.....	327
31 ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาความชัดเจนของภาษาและ ความครอบคลุมของข้อคำถามในแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ จำนวน 13 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน.....	328
32 ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์กับเนื้อหาและกระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา จำนวน 30 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน.....	329
33 ค่าความยาก (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัด ความสามารถในการแก้ปัญห.....	331
34 ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน.....	333
35 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	335
36 ผลการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างเรียนจากการทำแบบทดสอบย่อย ในแต่ละคู่มือการจัดการเรียนรู้ (E_1) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน (E_2) ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง.....	339
37 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความร่วมมือ ความสามารถในการ แก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้เรียนด้วยคู่มือการจัดการ เรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา.....	341

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	12
2 โครงสร้างของคณิตศาสตร์.....	25
3 องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	26
4 วัฏจักรการแก้ปัญหาของ Polya.....	74
5 ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาคู่มือกลุ่มสาระคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ.....	88
6 ขั้นตอนในสร้างและพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์เรื่อง การคูณ.....	162
7 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดพฤติกรรมการร่วมมือ.....	165
8 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถใน การแก้ปัญหา.....	168
9 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	174