

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	คำถามของการวิจัย	6
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	7
	สมมติฐานของการวิจัย	8
	ความสำคัญของการวิจัย	9
	ขอบเขตของการวิจัย	9
	กรอบแนวคิดของการวิจัย	11
	นิยามศัพท์เฉพาะ	13
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
	หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์	19
	ความสำคัญของคณิตศาสตร์	21
	สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	22
	สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	23
	เกณฑ์คุณภาพของผู้เรียน	24
	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	25
	หน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ...	26
	การวัดและประเมินผล	28
	ชุดการสอน	29
	ความหมายของชุดการสอน	29
	แนวคิดและหลักการสร้างชุดการสอน	30
	องค์ประกอบที่สำคัญของชุดการสอน	32
	ขั้นตอนการสร้างชุดการสอน	33

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ขั้นตอนการสร้างชุดการสอน	33
ประโยชน์ของชุดการสอน	35
การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน	38
การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E	41
ความหมาย	41
การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E	43
ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E	46
ลักษณะของการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E	51
บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E	51
กระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA	53
ความหมายการแก้ปัญหาของ POLYA	54
ขั้นตอนการแก้ปัญหาของ POLYA	54
บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA	57
ชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA	58
ความหมาย	58
องค์ประกอบ	58
ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	59
การคิดวิเคราะห์	60
ความหมายของการคิดวิเคราะห์	60
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับกระบวนการคิด	62
ลักษณะของการคิดวิเคราะห์	67
องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	70
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	72

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์	75
การวัดและประเมินผลการคิดวิเคราะห์	76
การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	77
ความหมายของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	77
ประเภทของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	78
ลักษณะของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	80
องค์ประกอบในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	82
สาเหตุที่นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	84
ขั้นตอนและเทคนิคการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	85
การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	88
การประเมินความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	90
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	96
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	96
การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	97
หลักการการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้	101
การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้	102
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	105
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	107
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	107
ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	109
ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง	110
บทบาทของครูในการส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน	113
การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	114

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	114
งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 7E	114
งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ของ POLYA	120
3 วิธีดำเนินการวิจัย	125
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	125
แบบแผนการวิจัย	126
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	126
การสร้างและการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ	127
การเก็บรวบรวมข้อมูล	146
การวิเคราะห์ข้อมูล	147
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	148
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	153
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	153
การวิเคราะห์ข้อมูล	154
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	154
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	167
สรุปผลการวิจัย	169
การอภิปรายผล	170
ข้อเสนอแนะ	178
บรรณานุกรม	181

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	197
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	199
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์	203
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพของเครื่องมือ	213
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	229
ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	247
ภาคผนวก ฉ ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	311
ประวัติย่อของผู้วิจัย	

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวน และความสัมพันธ์ ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และใช้ในการดำเนินการแก้ปัญหา	25
2 หน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	26
3 หน่วยการเรียนรู้และหน่วยย่อยการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยนำเสนอ สำหรับการทำวิจัย	27
4 ตารางแสดงการเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบ	50
5 รูปแบบการทดลองแบบ The Only One Group Pretest-Posttest Design	126
6 เนื้อหา และเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละชุดการสอนคณิตศาสตร์ ...	128
7 ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLAY ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	155
8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดวิเคราะห์ที่นักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ระหว่างก่อนและหลังเรียน	156
9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ระหว่างก่อนและหลังเรียน	157
10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ระหว่างก่อนและหลังเรียน	158
11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แตกต่างกัน ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามก่อนเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)	159

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
12 ผลการเปรียบเทียบ การคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน โดยใช้ความแปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (One-way MANCOVA)	160
13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามการคิดวิเคราะห์หลังเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)	161
14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อเรียนโดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA	162
15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)	163
16 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อเรียนโดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA	164
17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)	165
18 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อเรียนโดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA	166

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
19	การประเมินคุณภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA โดยผู้เชี่ยวชาญ	215
20	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ โดยผู้เชี่ยวชาญ	218
21	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์	219
22	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ	221
23	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก(R) ของแบบทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	222
24	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ	224
25	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	226
26	ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ...	228
27	คะแนนทำกิจกรรมแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA จำแนกเป็นรายเล่ม	231
28	คะแนนทำแบบทดสอบหลังเรียน ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA จำแนกเป็นรายเล่ม	232
29	ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA จำแนกเป็นรายเล่ม ตามเกณฑ์ 75/75	233

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

30	คะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนที่เรียนโดยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA	234
----	---	-----

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย	12
2 กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E	46
3 แสดงการปรับขยายรูปแบบการสอนวงจรการเรียนรู้จาก Eisenkraft	47
4 ลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของ PLOYA	56
5 ขั้นตอนการสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของ POLYA	132
6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์	136
7 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหา	140
8 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดแบบสัมฤทธิ์ทางการเรียน	144
9 ขั้นตอนหาคุณภาพของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	146

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์