

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามของการวิจัย	5
ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
สมมติฐานของการวิจัย	6
ความสำคัญของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	7
กรอบแนวคิดของการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)	17
ความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	17
เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	18
คุณภาพของผู้เรียน	19
ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม	20
การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	23
ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์	23
ลักษณะสำคัญของคณิตศาสตร์	24
หลักการสอนคณิตศาสตร์	26
แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน	29
ความเป็นมาของห้องเรียนกลับด้าน	29
ความหมายของห้องเรียนกลับด้าน	30
ความสำคัญของห้องเรียนกลับด้าน	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
วิธีดำเนินการห้องเรียนกลับด้าน	33
องค์ประกอบของการเรียนแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน	36
ลีลาหลักของคำว่า FLIP (F-L-I-P)	38
ข้อเปรียบเทียบของการเรียนแบบเดิมกับการเรียนแบบกลับด้าน	39
การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกับการสอนคณิตศาสตร์	41
ประโยชน์ที่เกิดจากการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน	42
การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ TAI	45
ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ	45
องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ	47
ประเภทของการเรียนรู้แบบร่วมมือ	49
รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ	49
การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ TAI	54
ลักษณะของการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ TAI	57
ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ TAI	59
ข้อดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ TAI	62
แผนการจัดการเรียนรู้	64
ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้	64
ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้	65
องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	66
ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้	69
การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้	69

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	73
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	73
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	77
การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	78
ความหมายและประเภทแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	79
ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี	82
วิธีสร้างเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	85
พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	93
ความหมายของพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	93
องค์ประกอบของการทำงานกลุ่ม	95
กระบวนการทำงานกลุ่ม	97
ประโยชน์ของการทำงานกลุ่ม	98
เครื่องมือวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	99
ความพึงพอใจ	104
ความหมายของความพึงพอใจ	104
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสร้างความพึงพอใจ	105
ปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ	108
การวัดและประเมินผลความพึงพอใจต่อการเรียน	112
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	119
งานวิจัยในประเทศ	119
งานวิจัยต่างประเทศ	125

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	131
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	131
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย	132
การเก็บรวบรวมข้อมูล	149
การวิเคราะห์ข้อมูล	151
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	152
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	157
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	157
ลำดับในการวิเคราะห์ข้อมูล	158
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	159
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ	168
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	175
ความมุ่งหมายของการวิจัย	175
สมมุติฐานการวิจัย	176
ขอบเขตการวิจัย	176
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	178
การเก็บรวบรวมข้อมูล	179
การวิเคราะห์ข้อมูล	180
สรุปผลการวิจัย	181
อภิปรายผลการวิจัย	182
ข้อเสนอแนะ	189
บรรณานุกรม	191

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	205
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและหนังสือราชการ	207
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด ห้องเรียนกลับโดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือแบบ TAI เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้าน	215
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล.....	265
ภาคผนวก ง ผลการประเมินคุณภาพเครื่องมือ.....	329
ภาคผนวก จ ข้อมูลแสดงคะแนนรายบุคคลจากการทำแบบทดสอบย่อย แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม..	347
ประวัติย่อของผู้วิจัย	355

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 สารระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.1 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	20
2 สารระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.2 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	21
3 สารระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.3 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	21
4 สารระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มาตรฐาน ค 2.1 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	22
5 เปรียบเทียบกิจกรรมและเวลาเรียนระหว่างห้องเรียนแบบเดิมกับ ห้องเรียนกลับด้าน	40
6 เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบวัดความพึงพอใจ	115
7 ตารางวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวนชั่วโมง เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	135
8 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	137
9 วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	142
10 เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	146
11 รูปแบบการวิจัย One Groups pretest posttest Design กลุ่มเดียวทดสอบ ก่อนและหลัง	149
12 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁ /E ₂) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือ แบบ TAI เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	159
13 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือแบบ TAI เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	160

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือแบบ TAI เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	161
15 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ ร่วมมือแบบ TAI เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	162
16 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ ร่วมมือแบบ TAI เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	165
17 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.....	331
18 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับตัวชี้วัด	334
19 ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	337
20 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	338
21 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม.....	339
22 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจ	342
23 คะแนนระหว่างเรียนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	349
24 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	351
25 ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จากการสังเกตของครู เพื่อนในกลุ่มและตัวนักเรียน หลังได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้รูปแบบการสอน แบบร่วมมือแบบ TAI เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	353

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย	9
2 โมเดลห้องเรียนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom Model)	37
3 ข้อเปรียบเทียบด้านตัวอย่างของกิจกรรมและเวลา ระหว่างการเรียน แบบเดิมกับห้องเรียนกลับด้าน	39
4 การเรียนการสอนแบบปกติกับการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน	40
5 การจัดกิจกรรมแบบ Team Assisted Individualization (TAI)	59
6 นักเรียนร่วมกันนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อสื่อความหมายให้สมาชิก ในห้องทุกคนได้เข้าใจร่วมกัน.....	169
7 แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากที่ชมวิดีโอแล้วสรุปเป็นองค์ความรู้ ของตนเอง	169
8 กลุ่มออนไลน์ใน Facebook เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ผ่านสังคมออนไลน์ระหว่างครูกับนักเรียน.....	171
9 นักเรียนร่วมกันดูวิดีโอในห้องเรียนอีกรอบเพื่อทบทวนความรู้ และตอบคำถามที่ได้รับจากวิดีโอผ่านสมาร์ตโฟนของนักเรียน.....	171
10 นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยผ่านเกมการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้เกม Kahoot.....	172
11 เรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ร่วมกันนำเสนอข้อมูลที่ได้รับมอบหมาย จากการดูวิดีโอ.....	173
12 นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ที่ครูจัดทำขึ้น	173