

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
Abstract .....	ค
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญแผนภาพ .....	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ภูมิหลัง .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	4
สมมติฐานการวิจัย .....	4
ขอบเขตการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	7
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>8</b>
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) .....	8
การจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ .....	12
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	25
สมองกับการเรียนรู้ .....	27
การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 4 MAT .....	30
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ .....	41
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	50
ความคงทนในการเรียนรู้ .....	62
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	65
งานวิจัยในประเทศ .....	65
งานวิจัยต่างประเทศ .....	71

หัวข้อ	หน้า
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>74</b>
กลุ่มเป้าหมาย .....	74
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	74
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	75
การดำเนินการวิจัย .....	82
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	83
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	83
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	84
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>88</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	88
ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	88
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	89
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>93</b>
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	93
สรุปผลการวิจัย .....	93
อภิปรายผลการวิจัย .....	94
ข้อเสนอแนะ .....	99
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>100</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>107</b>
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ .....	108
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	113
ภาคผนวก ค แบบประเมินสำหรับการวิจัย .....	121
ภาคผนวก ง การหาคุณภาพเครื่องมือ .....	138
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ .....	145
<b>ประวัติผู้วิจัย .....</b>	<b>147</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	สาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ..... 17
2	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ และ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เรื่องจำนวนเต็ม ..... 75
3	วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ..... 81
4	รูปแบบการทดลอง ..... 83
5	คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบย่อยหลังแผนการจัดการเรียน ..... 89
6	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ( $E_2$ ) เรื่อง จำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ..... 90
7	ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เรื่อง จำนวนเต็ม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ..... 91
8	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้รูปแบบ 4 MAT กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ..... 92
9	ความคงทนในการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 4 MAT ..... 92

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 ผังมโนทัศน์การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-ม.3) .....	19
2 ผังมโนทัศน์การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน มัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	20
3 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนตามแนวความคิดของคอลลีบ .....	31
4 การแบ่งรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนออกเป็น 8 ส่วน ตามบทบาทของสมอง ..	34
5 การแบ่งวัฏจักรการเรียนรู้ออกเป็น 8 ส่วนตามบทบาทของสมองซีกซ้ายและ ซีกขวา .....	35
6 แสดงรูปแบบ 4 MAT ส่วนที่ 1 .....	35
7 แสดงรูปแบบ 4 MAT ส่วนที่ 2 .....	37
8 แสดงรูปแบบ 4 MAT ส่วนที่ 3 .....	38
9 แสดงรูปแบบ 4 MAT ส่วนที่ 4 .....	40