

## สารบัญ

		หน้า
	บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
	บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ค
	กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
	บัญชีตาราง .....	ญ
	บัญชีภาพประกอบ .....	ฎ
	<b>บทที่</b>	
1	<b>บทนำ</b> .....	1
	ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา .....	1
	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	10
	✓ สมมติฐานการวิจัย .....	18
	✓ วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	20
	ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย .....	21
	✓ ขอบเขตของการวิจัย .....	22
	นิยามศัพท์เฉพาะ .....	23
2	<b>วิธีการดำเนินการ</b> .....	25
	ประชากร .....	25
	กลุ่มตัวอย่าง .....	25
	วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	25
	แบบแผนการวิจัย .....	29

บทที่	หน้า
แบบแผนการทดลอง .....	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	34
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	41
สถิติที่ใช้ในการวิจัย .....	45
3 ผลการวิจัย .....	47
4 บทสรุป การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	72
วัตถุประสงค์ .....	72
วิธีดำเนินการ .....	73
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล .....	75
สรุปผลการวิจัย .....	75
อภิปรายผล .....	76
ข้อเสนอแนะ .....	86
บรรณานุกรม .....	88
ภาคผนวก .....	97
ภาคผนวก 1 .....	98
ภาคผนวก 2 .....	106
ภาคผนวก 3 .....	109
ภาคผนวก 4 .....	116
ภาคผนวก 5 .....	124
ภาคผนวก 6 .....	143

	หน้า
ภาคผนวก 7 .....	144
ภาคผนวก 8 .....	174
ประวัติผู้เขียน .....	178

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1	รายชื่ออำเภอและจำนวนโรงเรียนในแต่ละอำเภอที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง... 26
2	จำนวนโรงเรียนและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามอำเภอ.... 27
3	นักเรียนกลุ่มมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และนักเรียนกลุ่มมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์..... 28
4	จำนวนนักเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม..... 29
5	จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่ใช้ในการทดลองสอบแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์จำแนกตามอำเภอ..... 35
6	ลำดับที่ของนักเรียนที่เข้ารับการทดลองตามลำดับที่ของการเรียนมนอทัศน์รูปสี่เหลี่ยมทั้ง 6 ประเภท..... 43
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบกำหนดสามองศ์ประกอบสมบูรณ์ $2 \times 2 \times 2$ ..... 48
8	มัธยัมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียนรู้ของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบเสนอตัวอย่างและกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบให้คำนิยาม..... 49
9	มัธยัมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียนรู้ของกลุ่มที่เรียนโดยให้การเสริมแรงและกลุ่มที่เรียนโดยไม่ให้การเสริมแรง 51
10	มัธยัมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียนรู้ของกลุ่มมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และกลุ่มมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์..... 53

ตาราง	หน้า	
11	มัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียน ที่ระดับต่าง ๆ ของวิธีสอนกับวิธีการเสริมแรง.....	55
12	มัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียน ที่ระดับต่าง ๆ ของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับวิธีสอน.....	57
13	มัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียน ที่ระดับต่าง ๆ ของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับวิธีการเสริมแรง.....	60
14	มัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียน ที่ระดับต่าง ๆ ของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ (A) วิธีสอน (B) และวิธี การเสริมแรง (C).....	63
15	มัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียน มโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมทั้ง 6 ประเภท.....	66
16	สรุปการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว สำหรับการวิเคราะห์ แบบวัดซ้ำ.....	67
17	ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนจำนวน ครั้งการเรียนมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมทั้ง 6 ประเภท.....	68
18	จำนวนข้อความที่เป็นข้อความทางบวกและทางลบ.....	99
19	ค่าอำนาจจำแนกของข้อความของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์..	101
20	จำนวนนักเรียนและคะแนนจากแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์....	110
21	อันตรภาคชั้นของคะแนนจากแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	112
22	คะแนนจำนวนครั้งการเรียนมโนทัศน์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน.....	116
23	ตารางสรุป ABC, AB, AC และ BC.....	122
24	ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปสี่เหลี่ยมมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า.....	144

ตาราง	หน้า
25	ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปสิ่งเร้ามโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส..... 145
26	ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปสิ่งเร้ามโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน..... 146
27	ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปสิ่งเร้ามโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมคางหมู..... 147
28	ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปสิ่งเร้ามโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง..... 148
29	ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปสิ่งเร้ามโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมคานขนาน..... 149

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แบบแผนการวิจัยแบบหลายองค์ประกอบสอบหลังครั้งเดียว.....	30
2 แบบแผนการทดลองแบบกำหนดสามองค์ประกอบสุ่มสมบูรณ์ $2 \times 2 \times 2$ .	33
3 การจัดห้องทดลอง.....	41
4 แผนภูมิมีขั้วมีเลขคณิตของครั้ง การเรียนของวิธีสอนแบบ เสนอตัวอย่างและ วิธีสอนแบบให้คำนิยาม.....	50
5 แผนภูมิมีขั้วมีเลขคณิตของครั้ง การเรียนของการให้การเสริมแรงและ ไม่ให้การเสริมแรง.....	52
6 แผนภูมิมีขั้วมีเลขคณิตของครั้ง การเรียนของกลุ่มมีเจตคติที่คืคือวิชา คณิตศาสตร์ และกลุ่มมีเจตคติที่ไม่คืคือวิชาคณิตศาสตร์.....	54
7 กิริยารวมระหว่างวิธีสอนกับวิธีการเสริมแรง (BC).....	56
8 กิริยารวมระหว่างเจตคติคือวิชาคณิตศาสตร์กับวิธีสอน (AB).....	59
9 กิริยารวมระหว่างเจตคติคือวิชาคณิตศาสตร์กับวิธีการเสริมแรง (AC).....	61
10 กิริยารวมระหว่างเจตคติคือวิชาคณิตศาสตร์ วิธีสอน และวิธีการเสริมแรง (ABC) ในรูป (ก) กิริยารวมของ BC : $a_1$ (ข) กิริยารวมของ BC : $a_2$ และ (ค) กิริยารวมของ BC : $a_1 + a_2$ .....	65
11 แผนภูมิมีขั้วมีเลขคณิตของครั้ง การเรียนรูปสี่เหลี่ยมทั้ง 6 ประเภท.....	71
12 ตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนี้เสธของการเรียนมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า.	136
13 ตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนี้เสธของการเรียนมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส.	137
14 ตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนี้เสธของการเรียนมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยม ขนมเปียกปูน.....	138

ภาพประกอบ	หน้า
15 ตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของการ เรียนมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยม คางหมู.....	139
16 ตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของการ เรียนมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยม รูปว่าว.....	140
17 ตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของการ เรียนมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยม คานชาน.....	141
18 แผนบัตรคำนิยามของมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมทั้ง 6 ประเภท.....	142
19 แบบบันทึกคะแนนการ เรียนมโนทัศน์วิชาคณิตศาสตร์.....	143
20 สิ่งเรานิมานและสิ่งเรานิเสธของมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า.....	153
21 สิ่งเรานิมานและสิ่งเรานิเสธของมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส.....	157
22 สิ่งเรานิมานและสิ่งเรานิเสธของมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน .	161
23 สิ่งเรานิมานและสิ่งเรานิเสธของมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมคางหมู.....	165
24 สิ่งเรานิมานและสิ่งเรานิเสธของมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว.....	169
25 สิ่งเรานิมานและสิ่งเรานิเสธของมโนทัศน์รูปสี่เหลี่ยมคานชาน....	173