

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ	ซ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฏ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
สมมติฐานการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และการจัดการ	
เรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์	11
การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม.....	14
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม	15
แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม	19
บทบาทครูและบรรยากาศในชั้นเรียน.....	27
การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	28
ความหมายและแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	28
บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบปกติ.....	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ต่อ)	ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์.....	30
	ความหมายของทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์.....	31
	ความสำคัญของทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์.....	32
	ลักษณะของทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์.....	33
	มาตรฐานทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์.....	41
	แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์.....	44
	การวัดค่าทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์.....	47
	ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	48
	ความหมายการสื่อสาร.....	49
	ความหมายทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	49
	ความสำคัญของทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	51
	มาตรฐานทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	52
	แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	54
	การวัดค่าทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	65
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	73
	งานวิจัยในประเทศ.....	73
	งานวิจัยต่างประเทศ.....	74
	สรุปกรอบแนวคิดในกาวิจัย.....	76
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	77
	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	77
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	81
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	81
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	86
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
	การนำเสนอผลการวิจัย.....	88

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	89
	ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะการเชื่อมโยง และการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่มกับ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	90
	ตอนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะการเชื่อมโยง และทักษะ การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่ม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม	92
	ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะการเชื่อมโยง และทักษะ การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่มกับกลุ่มที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้แบบปกติ	93
	ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะการเชื่อมโยง และทักษะ การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ หลัง การทดลองของกลุ่มที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่มกับกลุ่มที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้แบบปกติ.....	94
5	สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	99
	สรุปผลการวิจัย.....	99
	อภิปรายผล	100
	ข้อเสนอแนะ	103
	บรรณานุกรม	105
	ภาคผนวก.....	112
	ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและตารางความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	113

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก (ต่อ)	
ภาคผนวก ข แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึมของแบบทดสอบ ทักษะการเชื่อมโยงและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	125
ภาคผนวก ค ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบทักษะการเชื่อมโยงและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์	348
ภาคผนวก ง คะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และการสื่อสารทาง คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด คอนสตรัคติวิซึม กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	357
ประวัติย่อผู้วิจัย	360

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์.....	47
2	เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	66
3	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการจัดการเรียนรู้กับทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	72
4	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	80
5	วิเคราะห์การวัดทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ตามสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	83
6	วิเคราะห์การวัดทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ตามสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	85
7	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะการเชื่อมโยง และการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ.....	90
8	การทดสอบความเป็นปกติของทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองด้วย Shapiro – Wilk test ที่ระดับนัยสำคัญ .01.....	91
9	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะการเชื่อมโยง และทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม.....	92
10	การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าความแปรปรวนร่วมของทักษะการเชื่อมโยง และทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึมกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติด้วยสถิติทดสอบ Box's M ที่ระดับนัยสำคัญ .01.....	93
11	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลอง.....	94

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
12	การทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของคะแนนทักษะ การเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ หลังการทดลอง ด้วยสถิติทดสอบ Box's M ที่ระดับนัยสำคัญ .01	95
13	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการสื่อสาร ทางคณิตศาสตร์หลังการทดลอง.....	96
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรของทักษะการเชื่อมโยง และทักษะ การสื่อสารทางคณิตศาสตร์หลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมและกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	97

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2 โมเดลการสร้างพลังการเรียนรู้ (Model of learner's empowerment).....	18
3 กระบวนการจัดการเรียนรู้	29