

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่ได้รับ	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
สาระสำคัญเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551	6
แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด	8
แนวคิดเกี่ยวกับการแสดงแทนทางคณิตศาสตร์	12
แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาของเพียเจต์ (Piaget)	16

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
กรอบแนวคิดในการวิจัย	20
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย	21
บริบทของโรงเรียน	21
กลุ่มเป้าหมาย	22
การดำเนินการวิจัย	22
เครื่องมือในการวิจัย	24
การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
การวิเคราะห์ข้อมูล	34
บทที่ 4 ผลการวิจัย	36
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ด้วยรูปภาพ	36
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล	88
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	90
สรุปผลการวิจัย	90
ข้อเสนอแนะ	90
บรรณานุกรม	92

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ภาคผนวก ข	ตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากการถอดโพรโทคอล
ภาคผนวก ค	ตัวอย่างใบกิจกรรมและผลงานการเขียนของนักเรียน
ประวัติผู้วิจัย	146

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 3.1	แสดงเป้าหมายระดับหน่วยการเรียนรู้ เป้าหมายรายคาบและ การคาดคะเนแนวคิดทางคณิตศาสตร์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้	28
ตารางที่ 3.2	แสดง วัน เวลา และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการเก็บวิจัย	33
ตารางที่ 4.1	แสดงผลสรุปการสังเกตแทนทางคณิตศาสตร์ด้วยรูปภาพของนักเรียน ในรูปแบบคุณภาพ	88
ตารางที่ 4.2	แสดงผลการสังเกตแทนทางคณิตศาสตร์ด้วยรูปภาพของนักเรียน ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้	88

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2.1	แสดงโมเดลของเลช (Lesh's Model)	15
ภาพที่ 2.2	แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย	20
ภาพที่ 3.1	แสดงโครงสร้างการวิเคราะห์ข้อมูล	35