

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
สมมุติฐานของการวิจัย.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	9
วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม (ค 22202) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวนารีเฉลิม จังหวัดสงขลา.....	13
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning).....	16
การจัดการเรียนรู้รูปแบบแกรฟฟิติ (Graffiti).....	30
แนวคิดแก้ปัญหาตามกระบวนการของโพลยา (Polya).....	38
การสื่อสารทางคณิตศาสตร์.....	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	62
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	62
เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ.....	62
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	78
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	80

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	85
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
5 บทสรุป.....	89
สรุปผลการวิจัย.....	89
อภิปรายผล.....	90
ข้อเสนอแนะ.....	94
บรรณานุกรม.....	96
ภาคผนวก.....	103
ประวัติผู้วิจัย.....	217

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงโครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม (ค 22202) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	14
2	แสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ประยุกต์รูปแบบแกรฟฟิติ (Graffiti).....	35
3	แสดงแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การแปรผัน.....	63
4	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการเขียน.....	71
5	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดนำเสนอ.....	77
6	แสดงแบบแผนการวิจัย.....	79
7	แสดงรายละเอียดของวันที่ในการสอน.....	79
8	แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านเขียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ประยุกต์รูปแบบแกรฟฟิติ (Graffiti) เรื่อง การแปรผันกับเกณฑ์.....	86
9	แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดนำเสนอ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ประยุกต์รูปแบบแกรฟฟิติ (Graffiti) เรื่อง การแปรผันกับเกณฑ์.....	87
10	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การแปรผันตรง.....	105
11	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โจทย์ปัญหาการแปรผันตรง.....	105

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
12	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความ เหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การแปรผกผัน.....	106
13	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความ เหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหา การแปรผกผัน.....	106
14	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความ เหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแปรผัน เกี่ยวเนื่อง.....	107
15	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความ เหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาการแปรผัน เกี่ยวเนื่อง.....	107
16	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ แบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้าน การเขียน.....	108
17	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ แบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ด้านการพุดนำเสนอ.....	108
18	แสดงค่าความยาก (P_e) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบ วัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการเขียน.....	109
19	แสดงค่าความยาก (P_e) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบ วัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพุดนำเสนอ....	110
20	แสดงค่า $\sum X_i$, ค่า $\sum X_i^2$, ค่า s^2 เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการเขียน.....	110
21	แสดงค่า $\sum X_i$, ค่า $\sum X_i^2$, ค่า s^2 เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพุดนำเสนอ....	114

สารบัญญัตราสาร (ต่อ)

ตาราง		หน้า
22	แสดงคะแนนความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการเขียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ประยุกต์รูปแบบแกรฟฟิติ (Graffiti) เรื่อง การแปรผัน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน).....	119
23	แสดงคะแนนความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการพูดนำเสนอของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ประยุกต์รูปแบบแกรฟฟิติ (Graffiti) เรื่อง การแปรผัน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน).....	122

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	24
2	แสดงขั้นตอนและแนวทางการจัดการเรียนรู้รูปแบบกราฟฟิติ (Graffiti).....	31
3	แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	61
4	แสดงการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารทาง คณิตศาสตร์ด้านการเขียนที่ได้คะแนนเต็ม.....	187
5	แสดงการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารทาง คณิตศาสตร์ด้านการเขียนที่ได้คะแนนบางส่วน.....	188
6	แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ประยุกต์รูปแบบ กราฟฟิติ (Graffiti).....	189
7	แสดงชิ้นงานกลุ่มกราฟฟิติ (Graffiti) กลุ่มที่ 3.....	191
8	แสดงชิ้นงานกลุ่มกราฟฟิติ (Graffiti) กลุ่มที่ 6.....	192