

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญตารางภาคผนวก	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	10
ความหมายของคณิตศาสตร์	26
หลักและทฤษฎีเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์	27
การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	33
กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยโครงการ	40
ความหมายของโครงการ	40
ประเภทของโครงการ	43
โครงการคณิตศาสตร์	43
แผนการจัดการเรียนรู้	54
ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต	62

หัวเรื่อง	หน้า
การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้	65
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	70
งานวิจัยในประเทศ	70
งานวิจัยต่างประเทศ	73
บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย	75
ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจปัญหา	75
ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยโครงงาน	78
ขั้นตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	87
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยโครงงาน	90
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	92
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	95
ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้านเนื้อหา	95
ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยโครงงาน	96
ขั้นตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	97
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยโครงงาน	99
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	101
สรุปผล	101
อภิปรายผล	102
ข้อเสนอแนะ	105
บรรณานุกรม	106
ภาคผนวก	113
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	113
ภาคผนวก ข การหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย	154
ภาคผนวก ค การทดสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย	168
ภาคผนวก ง รายงานผู้เชี่ยวชาญ หนังสือขอความอนุเคราะห์	173
ประวัติผู้วิจัย	182

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	14
2 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้	18
3 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนจริง	18
4 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการ	19
5 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวน	19
6 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวน	20
7 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	20
8 ความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	21
9 ความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้	22
10 ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวน	22
11 วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น	23
12 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา	23
13 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	23
14 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน	24
15 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	24
16 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	25
17 ความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร	26
18 วิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	80

19 วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจำนวนข้อสอบกับตัวชี้วัด เรื่อง สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	84
20 แสดงรูปแบบการทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยโครงงาน	87
21 กำหนดการสอน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	88
22 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัญหาในการสอนด้าน เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	95
23 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยโครงงาน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	97
24 ผลรวมอันดับที่ของค่าความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน กับหลังเรียน	98
25 ผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยโครงงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	99
26 ผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยโครงงาน ด้านผลผลิต	100

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่

หน้า

1	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	155
2	ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ข้อทดสอบ จำนวน 40 ข้อ ผู้เข้าสอบ จำนวน 30 คน)	157
3	ค่าความเชื่อมั่น (r_{co}) แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (ข้อทดสอบ จำนวน 40 ข้อ ผู้เข้าสอบ จำนวน 30 คน)	159
4	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	161
5	ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบท้ายแผนการจัดการ เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	164
6	ค่าอำนาจจำแนก (t) แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนด้วยกิจกรรม การเรียนรู้โดยโครงงานวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว (แบบสอบถามจำนวน 25 ข้อ ผู้ตอบจำนวน 30 คน 25% 8 คน)	169
7	ค่าความเชื่อมั่น (α) แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนด้วยกิจกรรม การเรียนรู้โดยโครงงานวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว	171