

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของงานวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
สมมติฐานของการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสตรีศรีสะเกษ...	10
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	12
การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	19
แนวคิดในการนำโปรแกรม GSP มาใช้ในการเรียนการสอน.....	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	35
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	35
ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	48
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ โพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 6.....	59

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	65
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	65
ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.....	71
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ โพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 6.....	73
5 บทสรุป.....	75
สรุปผลการวิจัย.....	75
อภิปรายผลการวิจัย.....	76
ข้อเสนอแนะ.....	78
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก.....	85
ประวัติผู้วิจัย.....	136

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรและผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้น.....	11
2	แสดงเกณฑ์การตัดสินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา.....	28
3	แสดงการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้.....	38
4	แสดงโครงสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ โพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6...	40
5	แสดงบทบาทของครูและนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	44
6	แสดงรูปแบบแผนการวิจัย One Group Pretest - Posttest Design.....	49
7	แสดงการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อสร้างแบบทดสอบวัด ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องกำหนดการเชิงเส้น	50
8	แสดงเกณฑ์การตรวจให้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น.....	54
9	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของการสร้างและหาประสิทธิภาพ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น.....	66
10	แสดงข้อบกพร่องและรายละเอียดของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับการแก้ไข.	68
11	แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ แก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนแบบกลุ่ม จำนวน 10 คน.....	70
12	แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ แก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียน ภาคสนาม จำนวน 52 คน.....	71

## สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตาราง		หน้า
13	แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา.....	72
14	แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75.....	72
15	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยา เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น.....	73
16	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก.....	87
17	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้านกระบวนการในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น แบบอัตนัย.....	89
18	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น แบบปรนัย.....	90
19	แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้านกระบวนการในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น แบบอัตนัย.....	92
20	แสดงผลการเปรียบเทียบระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น ก่อนเรียนและหลังเรียน.....	94
21	แสดงผลการเปรียบเทียบระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75...	96

## สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น กับนักเรียนจำนวน 10 คน.....	93
2	ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น ตามเกณฑ์ 75 / 75 กับนักเรียนจำนวน 52 คน.....	93
3	ผลการเปรียบเทียบเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น กับเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียนจำนวน 52 คน....	94
4	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น.....	99