

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๙
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๑
กิตติกรรมประกาศ.....	๒
สารบัญ.....	๓
สารบัญตาราง.....	๔
สารบัญภาพ.....	๕
บทที่	
 ๑ บทนำ.....	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	๕
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	๖
สมมติฐานการวิจัย.....	๖
ขอบเขตของการวิจัย.....	๖
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	๗
 ๒ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	๙
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑.....	๑๐
แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	๑๗
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม.....	๒๗
กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	๓๙
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผังกราฟิก (Graphic Organizers).....	๔๖
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	๖๐
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	๗๒
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	๘๔

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
3 วิธีดำเนินการวิจัย	85
รูปแบบการวิจัย.....	85
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	87
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	87
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	98
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	105
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ แก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2.....	105
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ได้จากการเรียนชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิก	108
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	114
สรุปผลผลการวิจัย.....	114
อภิปรายผล.....	115
ข้อเสนอแนะ.....	119
บรรณานุกรม	121
ประวัติผู้วิจัย	127
ภาคผนวก	128
ภาคผนวก ก รายงานผู้เขี่ยวน้ำคุณตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	129
ภาคผนวก ข หนังสือขออนุญาต.....	130
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	132
ภาคผนวก ง การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	214
ภาคผนวก จ ผลการดำเนินการวิจัย.....	224
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	237

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเชิงค่าวิทยาคน	14
2.2 วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	16
2.3 การออกแบบชุดกิจกรรม	34
2.4 เกณฑ์การประเมินผลแบบเกณฑ์รวมของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	44
2.5 เกณฑ์การประเมินผลแบบเกณฑ์รวมของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	45
2.6 สมรรถภาพด้านความรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกด้วยพฤติกรรมต่างๆ	65
2.7 สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการของผู้เรียนที่แสดงความขึ้นตอนของทักษะ	66
2.8 การให้คะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านมีความรับผิดชอบ	67
2.9 การให้คะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านมีระเบียบวินัย	68
2.10 การให้คะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านทำงานเป็นระบบ รอบคอบ	68
2.11 เกณฑ์การให้คะแนนด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์แบบองค์รวม	69
3.1 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิก	89
4.1 รายละเอียดชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ของโพลยาและผังกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	106
4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิก	107
4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนด้านความรู้ จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา และผังกราฟิก สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียน และหลังเรียน คัวคูณทดสอบค่าสถิติ t-test (Dependent Sample) แบบ Pair-test	108

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ^{จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา และผังกราฟิก สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยการทดสอบค่าสถิติ t-test จำนวน 37 คน.....}	109
4.5	คะแนนเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านทักษะระหว่างเรียน ^{ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิก จำนวน 37 คน.....}	110
4.6	ค่าเฉลี่ย ร้อยละของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการเรียนรู้เฉลี่ย ^{ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิก สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 65 ด้วยการทดสอบค่าสถิติ Z-test จำนวน 37 คน.....}	111
4.7	ร้อยละและจำนวนนักเรียนในระดับคุณภาพ ^{ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ จำนวน 37 คน.....}	112
4.8	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเขตคิดคือคณิตศาสตร์ ^{สำหรับนักเรียนโดยประเมินตนเอง จำนวน 37 คน.....}	112

สารบัญภาค

ภาคที่	หน้า
2.1 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพ	56
2.2 กระบวนการเรียนการสอนโดยการใช้เทคนิคผังกราฟิก	58
2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย	84
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	86