

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย	5
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
ความสำคัญของวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
สมมติฐานของการวิจัย.....	11
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม	13
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการสอนคณิตศาสตร์	27
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	34
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	46
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	49
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	50
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	50
ขั้นตอนที่ 2 การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา ของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2..	60
ขั้นตอนที่ 3 การประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 2	62
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	65

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
ขั้นตอนการนำเสนอผลการวิเคราะห์.....	68
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
5 บทสรุป.....	77
วัตถุประสงค์การวิจัย	77
วิธีดำเนินการวิจัย	77
การวิเคราะห์ข้อมูล	79
สรุปผลการวิจัย	79
อภิปรายผล	80
ข้อเสนอแนะ.....	83
บรรณานุกรม.....	85
ภาคผนวก.....	93
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเหมาะสม ของเครื่องมือวิจัย	94
ภาคผนวก ข แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	95
ภาคผนวก ค ผลการพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	98
ภาคผนวก ง ตารางการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัด	100
ภาคผนวก จ แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	102

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ฉ ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	112
ภาคผนวก ช ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเที่ยง (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์....	115
ภาคผนวก ซ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ..	118
ภาคผนวก ฅ ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับนักเรียน 9 คน	124
ภาคผนวก ญ ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับนักเรียน 30 คน	125
ภาคผนวก ฎ ตารางแสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	127
ภาคผนวก ฏ แบบประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อ การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2	128
ภาคผนวก ฐ ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ แก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	130
ภาคผนวก ท แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2....	131

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ค ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (นักเรียน 30 คน)	133
ภาคผนวก ฅ แผนการจัดการเรียนรู้ และชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	134
ประวัติผู้วิจัย.....	358

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	34
2	แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ	52
3	แสดงแบบแผนการวิจัย	60
4	แสดงกำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	61
5	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	70
6	แสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพประเมินของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียน 9 คน.....	73
7	แสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพประเมินของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียน 30 คน.....	73
8	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของทดสอบการเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (n = 30)	74
9	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของทดสอบการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 กับคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (n = 30)	75
10	แสดงผลการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2..	75

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน.....	33
2	แผนภูมิแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	49