

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์.....	12
หลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานสากล (World class standard school).....	14
การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	18
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	33
ความพึงพอใจ.....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	45
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและศึกษาดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของโพลยาด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1หลักสูตร SMEP.....	45

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยา ด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์ เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP.....	53
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของโพลยาด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ.....	58
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและศึกษาดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของโพลยาด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1หลักสูตร SMEP.....	64
ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยา ด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์ เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP.....	71

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	
หลักสูตร SMEP ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	
ตามแนวคิดของโพลยาด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหา	
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	
ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ.....	72
5 บทสรุป.....	77
สรุปผลการวิจัย.....	77
อภิปรายผล.....	78
ข้อเสนอแนะ.....	82
บรรณานุกรม.....	84
ภาคผนวก.....	89
ประวัติผู้วิจัย.....	197

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงเวลาเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1.....	12
2 แสดงเวลาเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2.....	12
3 แสดงเวลาเรียนในงานวิจัย.....	14
4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา ร่วมกับยุทธวิธีการแก้ปัญหา.....	32
5 โครงสร้างเวลาเรียนที่ใช้ในการทำวิจัย.....	47
6 ตารางแสดงการวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	48
7 แสดงแบบแผนการวิจัย.....	54
8 แสดงเนื้อหา และพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการแก้ปัญหา....	55
9 แสดงเกณฑ์การประเมินแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ.....	55
10 แสดงค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	65
11 การหาดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยา ด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ.....	70
12 แสดงการผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยา ด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ.....	71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
13	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาด้วย ยุทธวิธีการแก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ.....	72
14	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความ เหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาด้วย ยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP ชุดที่ 1 เรื่อง ยุทธวิธีการค้นหา แบบรูป.....	94
15	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความ เหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาด้วย ยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP ชุดที่ 2 เรื่อง ยุทธวิธีการ สร้างตาราง.....	96
16	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความ เหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาด้วย ยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP ชุดที่ 3 เรื่อง ยุทธวิธีการเขียน ภาพและแผนภาพ.....	99

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
17	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP ชุดที่ 4 เรื่อง ยุทธวิธีการคิดแบบย้อนกลับ..... 101
18	แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ..... 111
19	แสดงค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเที่ยง (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ (12 ข้อ)..... 112
20	การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP..... 115
21	แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP..... 118
22	แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาด้วยยุทธวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีสถานการณ์เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร SMEP..... 120

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แสดงโครงสร้างการพัฒนาหลักสูตรโดยเทียบเคียงสู่มาตรฐานสากล.....	15
2	กรอบลำดับวิธีคิดโดยใช้ยุทธวิธีการค้นหาแบบรูป.....	25
3	กรอบลำดับวิธีคิดโดยใช้ยุทธวิธีการสร้างตาราง.....	26
4	กรอบลำดับวิธีคิดโดยใช้ยุทธวิธีการเขียนภาพหรือแผนภาพ.....	28
5	กรอบลำดับวิธีคิดโดยใช้ยุทธวิธีการคิดแบบย้อนกลับ.....	30