

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามของการวิจัย	5
ความมุ่งหมายของการวิจัย	6
สมมติฐานของการวิจัย	6
ความสำคัญของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	7
กรอบแนวคิดของการวิจัย	9
นิยามศัพท์เฉพาะ	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	14
วิสัยทัศน์	14
หลักการ	14
จุดหมาย	15
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	15
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	17
หลักสูตรสถานศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์	18
การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	31
ความหมายของคณิตศาสตร์	31
ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์	32
จิตวิทยาเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์	34
หลักการสอนคณิตศาสตร์	36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
วิธีการสอนคณิตศาสตร์	39
การวัดและประเมินผลคณิตศาสตร์	42
ทฤษฎีพหุปัญญา	45
แนวคิดพื้นฐานทฤษฎีพหุปัญญา	45
ความหมายของพหุปัญญา	46
ความสำคัญของพหุปัญญา	47
องค์ประกอบของทฤษฎีการสอนแบบพหุปัญญา	48
ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถตามทฤษฎีพหุปัญญา	49
การพัฒนาและส่งเสริมความสามารถพหุปัญญา	60
การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนแบบพหุปัญญา	63
รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา	66
การประเมินความสามารถพหุปัญญา	67
ความพึงพอใจ	69
ความหมายของความพึงพอใจ	69
ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	70
การวัดความพึงพอใจ	71
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	74
งานวิจัยภายในประเทศ	74
งานวิจัยต่างประเทศ	79
3 วิธีดำเนินการวิจัย	83
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	83
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	84
การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ	84
วิธีการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล	97

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล	98
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	99
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	105
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	105
ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	105
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	106
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	135
ความมุ่งหมายของการวิจัย	135
สมมติฐานของการวิจัย	136
วิธีดำเนินการวิจัย	136
สรุปผลการวิจัย	139
อภิปรายผล	141
ข้อเสนอแนะ	144
บรรณานุกรม	147
ภาคผนวก	157
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	159
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	167
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพเครื่องมือ	313
ภาคผนวก ง คะแนนก่อนและหลังเรียน	347
ประวัติย่อของผู้วิจัย	353

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1	26
2 โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2	28
3 ลักษณะของพหุปัญญา	57
4 กิจกรรมในการพัฒนาพหุปัญญา	60
5 สาระ มาตรฐานและตัวชี้วัดชั้นปี	85
6 โครงสร้างการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร	86
7 รูปแบบการวิจัยแบบ One group Pretest – Posttest Design	97
8 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา หน่วยที่ 1 พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม	108
9 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา หน่วยที่ 2 พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก	110
10 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา หน่วยที่ 3 พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด	112
11 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา หน่วยที่ 4 พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย	114
12 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา หน่วยที่ 5 พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม	116
13 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา หน่วยที่ 6 การเลือกใช้เปรียบเทียบและคาดคะเนหน่วยปริมาตร	118
14 ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญ	119
15 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 (E_1/E_2)	120

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
16 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา ก่อนและหลังเรียน	121
17 ผลการวิเคราะห์ความสามารถทางพหุปัญญาของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	122
18 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถทางพหุปัญญาของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 65 ของคะแนนเต็ม	123
19 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3	123
20 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป	126
21 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) เป็น 5 ระดับ	315
22 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	322

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
23	ผลการหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	338
24	ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร	339
25	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทดลองครั้งที่ 1	343
26	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทดลองครั้งที่ 2	344
27	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	345
28	ผลต่างของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน	349
29	คะแนนการประเมินความสามารถทางพหุปัญญาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	351

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย	9
2 หน่วยที่ 1 พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม	107
3 หน่วยที่ 2 พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก	109
4 หน่วยที่ 3 พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด	111
5 หน่วยที่ 4 พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย	113
6 หน่วยที่ 5 พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม	115
7 หน่วยที่ 6 การเลือกใช้ เปรียบเทียบและคาดคะเนหน่วยปริมาตร	117
8 นักเรียนนำเสนอหน้าชั้นเรียน	127
9 นักเรียนนำเสนอการแก้โจทย์ปัญหาหน้าชั้นเรียน	128
10 ผลงานนักเรียนในการทำใบงาน	128
11 นักเรียนช่วยกันออกแบบรูปทรงปริซึม และคำนวณหาพื้นที่ผิวและปริมาตร	129
12 นักเรียนนำเสนอผลงานการประยุกต์รูปทรงเรขาคณิต	129
13 นักเรียนร้องเพลงและทำท่าทางประกอบเพลง	130
14 นักเรียนทำท่าประกอบเพลงอย่างสนุกสนาน	131
15 นักเรียนทำงานกลุ่มและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน	131
16 นักเรียนมีความตั้งใจในการทำงาน	132
17 บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน	132
18 การวาดภาพรูปทรงในชีวิตประจำวันและประยุกต์ตามจินตนาการ	133