

สารบัญ

บทที่	หน้า	
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	คำถามการวิจัย	5
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
	สมมติฐานของการวิจัย	6
	ความสำคัญของการวิจัย	7
	ขอบเขตของการวิจัย	7
	กรอบแนวคิดของการวิจัย	8
	นิยามศัพท์เฉพาะ	9
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	115
	หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)	16
	วิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย	16
	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	18
	สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	19
	สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ รายวิชาเคมี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	25
	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	29
	ความหมายการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	29
	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	31
	ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	36
	การจัดการเรียนรู้เทคนิค POE	37
	แนวคิดการจัดการเรียนรู้เทคนิค POE	37
	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เทคนิค POE	38
	จุดเด่นของการจัดการเรียนรู้เทคนิค POE	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE	40
การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	42
ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	42
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	43
การคิดวิเคราะห์	44
ความหมายของการคิดวิเคราะห์	44
องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	44
ลักษณะของการคิดวิเคราะห์	45
เทคนิคในการคิดวิเคราะห์	48
ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์	50
การวัดและประเมินการคิดวิเคราะห์	51
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	57
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	57
ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	58
ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	59
หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	60
ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน	62
ความพึงพอใจ	67
ความหมายของความพึงพอใจ	67
ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ	67
องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ	69
วิธีการสร้างความพึงพอใจ	70
การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ	71
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	75
งานวิจัยในประเทศ	75

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยต่างประเทศ	79
3 วิธีดำเนินการวิจัย	83
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	83
แบบแผนการวิจัย	84
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	85
ลักษณะเครื่องมือ	85
การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ	85
การเก็บรวบรวมข้อมูล	101
การวิเคราะห์ข้อมูล	102
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	103
สถิติพื้นฐาน	103
สถิติที่ใช้ในการคำนวณคุณภาพเครื่องมือ	104
สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน	105
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	109
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	109
ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	110
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	111
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	131
ความมุ่งหมายของการวิจัย	131
สมมติฐานของการวิจัย	132
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	132
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	133
วิธีดำเนินการวิจัย	134
การวิเคราะห์ข้อมูล	135

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
สรุปผลการวิจัย	136
อภิปรายผลการวิจัย	137
ข้อเสนอแนะ	142
บรรณานุกรม	145
ภาคผนวก	155
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและหนังสือขอความอนุเคราะห์	157
ภาคผนวก ข ผลการประเมินและวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือวิจัย	167
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	185
ภาคผนวก ง เครื่องมือวิจัย	229
ภาคผนวก จ เครื่องมือวิจัย	381
ประวัติย่อของผู้วิจัย	405

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	หน่วยการเรียนรู้รายวิชาเคมี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2	28
2	แบบแผนการวิจัย	84
3	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของมาตรฐาน ว 5.1 ตัวชี้วัดสาระ การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญทักษะ การคิดวิเคราะห์ กิจกรรมการเรียนรู้ ภาระงานชิ้นงาน และการวัดผลประเมินผล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	87
4	เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ของหน่วยที่ 3 เรื่อง พอลิเมอร์	92
5	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและลักษณะความสามารถการคิดวิเคราะห์ที่ต้องการวัด ในแต่ละด้านของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	96
6	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนเรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	98
7	ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	112
8	ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	113
9	ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	114

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
10	ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	115
11	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	116
12	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	117
13	ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนโดยการ จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	118
14	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนโดยการ จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	119
15	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนโดยการ จัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	121
16	ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	169
17	ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับตัวชี้วัด	171
18	ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	172

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
19	ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับตัวชี้วัด	175
20	ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	177
21	ผลการวิเคราะห์ระดับค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	179
22	ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	180
23	ผลการวิเคราะห์ระดับค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	182
24	ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	183
25	การวิเคราะห์คะแนนประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	187
26	การวิเคราะห์คะแนนประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	190
27	การวิเคราะห์คะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	193

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
28	การวิเคราะห์คะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	196
29	การเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	199
30	คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	202
31	การเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	205
32	การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	208
33	การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	211
34	การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	214
35	การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE เรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	217
36	การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง พอลิเมอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	222

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
37	การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่อง พอลิเมอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	227

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย	9
2 หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด	53
3 ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด	56
4 ขั้นตอนการวัดและประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์	57
5 นักเรียนอธิบายโครงสร้างของพอลิเมอร์จากผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง	124
6 นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อศึกษาการจำแนกชนิดของพลาสติกโดยใช้ ความหนาแน่นเป็นเกณฑ์	124
7 นักเรียนชมวิดีโอ เรื่อง กระบวนการผลิตยางเพื่อวิเคราะห์ปัญหา ที่เกิดขึ้น พร้อมเชื่อมโยงถึงสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหา	125
8 นักเรียนนำเสนอแนวทางแก้ไขภาวะมลพิษที่เกิดจากการผลิตและการใช้ ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์	125
9 นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อศึกษาปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์โดยใช้ดินน้ำมัน	126
10 นักเรียนร่วมกันสังเกตลักษณะของตัวอย่างพลาสติกเพื่อพิจารณา โครงสร้างของพอลิเมอร์	127
11 นักเรียนเข้าใจหลักการของปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบควบแน่นจาก การทำกิจกรรม เรื่อง ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์	127
12 นักเรียนเข้าใจหลักการของปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบเติมจากการทำ กิจกรรม เรื่อง ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์	128
13 นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงานเป็นกลุ่ม	129
14 การเสริมแรง และให้รางวัลนักเรียน	129
15 ครุมอบรางวัลให้กับนักเรียนกลุ่มที่มีคะแนนสะสมจากสติ๊กเกอร์สูงสุด	130