

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ.....1
	ภูมิหลัง.....1
	คำถามของการวิจัย.....4
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....4
	สมมติฐานของการวิจัย.....5
	ความสำคัญของการวิจัย.....5
	ขอบเขตของการวิจัย.....5
	กรอบแนวคิดของการวิจัย.....6
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....11
	หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....12
	หลักการของหลักสูตร.....12
	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....13
	คุณลักษณะอันพึงประสงค์.....13
	หลักการจัดหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....14
	แนวการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....18
	แนวการจัดการเรียนรู้.....18
	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนนครพนมวิทยาคม.....19
	การจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD23
	ความหมายของการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD23
	องค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD24
	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD25
	ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD28
	ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD.....29
	ผังกราฟิก.....30
	ความหมายของผังกราฟิก.....30
	ประเภทของผังกราฟิก.....31
	รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก.....35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	37
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์.....	40
จิตวิทยาศาสตร์.....	42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	46
งานวิจัยภายในประเทศ.....	46
งานวิจัยต่างประเทศ.....	51
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	53
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	53
แบบแผนการทดลอง.....	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	54
วิธีการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย.....	55
การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้.....	55
การสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์.....	66
การสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	67
การสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์.....	68
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	69
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	70
สถิติพื้นฐาน.....	70
สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ.....	70
สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน.....	71
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
ขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ.....	75
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	79

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....85
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	85
สมมติฐานของการวิจัย.....	86
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	86
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	86
วิธีดำเนินการวิจัย.....	87
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
สรุปผลการวิจัย.....	88
อภิปรายผล.....	88
ข้อเสนอแนะ.....	92
บรรณานุกรม.....	93
ภาคผนวก.....	101
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและสำเนาหนังสือราชการ.....	102
ภาคผนวก ข ผลการประเมินและวิเคราะห์เครื่องมือ.....	108
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	124
ภาคผนวก ง เครื่องมือวิจัย.....	134
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	212

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1	โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม 4.....22
2	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของมาตรฐาน ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ จิตวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผล เรื่อง ไฟฟ้ากระแส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....56
3	เวลาที่ใช้ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้ากระแส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....64
4	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก เรื่อง ไฟฟ้ากระแส ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....75
5	ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก เรื่อง ไฟฟ้ากระแส ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....76
6	ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก เรื่อง ไฟฟ้ากระแส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....76
7	ผลทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก เรื่อง ไฟฟ้ากระแส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....77
8	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก เรื่อง ไฟฟ้ากระแส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....77
9	ผลของจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก เรื่อง ไฟฟ้ากระแส78
10	ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ.....109

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
11 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	112
12 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	117
13 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	119
14 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	121
15 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	122
16 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้ กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	123

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
17 ผลการวิเคราะห์คะแนนประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ของการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	125
18 ผลการวิเคราะห์คะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ของการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	127
19 คะแนนวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	128
20 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	130
21 ผลการวิเคราะห์จิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนโดยการการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	132
22 ค่าเฉลี่ยและระดับจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก เรื่อง ไฟฟ้ากระแส.....	133

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	7
2 ผังมโนทัศน์ เรื่องสัตว์	33
3 ตัวอย่างผังความคิดเรื่องการใช้ Mind Map	33
4 ผังใยแมงมุม เรื่องการวัด	34
5 เวนนีไดอะแกรม	34
6 ผังก้างปลา	35
7 ที่ชาร์ต	35
8 ตารางเปรียบเทียบ.....	36
9 แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	54
10 นักเรียนวางแผนการทำงานภายในกลุ่ม.....	79
11 นักเรียนช่วยกันทำการทดลอง.....	80
12 นักเรียนช่วยกันบันทึกผลการทดลอง.....	80
13 นักเรียนช่วยกันเขียนกราฟ สรุปผล อภิปรายผล.....	80
14 นักเรียนช่วยกันทำงานกลุ่ม.....	81
15 นักเรียนปรึกษาหารือภายในกลุ่ม.....	82
16 บรรยากาศในห้องเรียน.....	82
17 ตัวอย่างผังกราฟิกที่นักเรียนสรุปความรู้ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้ากระแส.....	83
18 ตัวอย่างผังกราฟิกที่นักเรียนสรุปความรู้ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กฎของโอห์ม.....	83
19 ตัวอย่างผังกราฟิกที่นักเรียนสรุปความรู้ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การต่อตัวต้านทาน.....	84