

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ.....	๗
ABSTRACT	๘
กิตติกรรมประกาศ	๙
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	๘
สารบัญภาพ	๙
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย	5
1.4 ขอบเขตการวิจัย	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	7
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	8
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	8
2.2 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา	15
2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	21
2.4 ความคิดสร้างสรรค์	28
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	39
3.1 กลุ่มตัวอย่าง	39
3.2 เครื่องมือวิจัย	39
3.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	40
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	51
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	52

หัวเรื่อง	หน้า
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	52
บทที่ 4 ผลการวิจัย	57
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	57
4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	57
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	58
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการวิจัย	63
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	64
5.3 ข้อเสนอแนะ	67
บรรณานุกรม	69
ภาคผนวก	75
ภาคผนวก ก แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ไฟฟ้า	76
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ไฟฟ้า	114
ภาคผนวก ค แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์	119
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	125
ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ	128
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	138
ประวัติผู้วิจัย	147