

## สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	จุดมุ่งหมายการศึกษา.....	5
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	6
	ขอบเขตของการวิจัย.....	6
	สมมุติฐานของการวิจัย.....	7
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
	หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	11
	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	14
	การ์ตูน.....	19
	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	28
	การจัดการเรียนแบบร่วมมือ.....	38
	เทคนิคการสอนแบบกลุ่มแข่งขัน (TGT).....	51
	แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ.....	60
	ความพึงพอใจ.....	66
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	69
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	74
	ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง.....	74
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	75
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	87
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	89

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	96
ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	97
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อน และหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	102
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน ในการเรียนด้วย หนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	103
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	106
5 บทสรุป.....	109
สรุปผลการวิจัย.....	109
อภิปรายผลการวิจัย.....	110
ข้อเสนอแนะ.....	114
บรรณานุกรม.....	115

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	120
ภาคผนวก ก	
รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	121
ภาคผนวก ข	
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	124
ภาคผนวก ค	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	154
ภาคผนวก ง	
แผนการจัดการเรียนรู้.....	165
ประวัติผู้วิจัย.....	209

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงมาตรฐาน ว 5.1.....	18
2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของผู้เรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) กับการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning).....	41
3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning) กับการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning).....	42
4 แสดงการเปรียบเทียบการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้กับการเรียนแบบเดิม.....	43
5 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือรูปแบบ STAD, TGT และ JIGSAW II.....	48
6 แสดงแนวทางสำหรับการจัดการเรียนแบบกลุ่มรูปแบบต่าง ๆ.....	49
7 แสดงตัวอย่างการจัดกลุ่มผู้เรียน.....	53
8 แสดงคะแนนโบนัสสำหรับโต๊ะแข่งขันที่มีจำนวนผู้แข่งขัน 4 คน.....	55
9 แสดงคะแนนโบนัสสำหรับโต๊ะแข่งขันที่มีจำนวนผู้แข่งขัน 3 คน.....	56
10 แสดงคะแนนโบนัสสำหรับโต๊ะแข่งขันที่มีจำนวนผู้แข่งขัน 2 คน.....	57
11 แสดงตัวอย่างการประเมินคะแนนความสามารถของกลุ่มในการแข่งขันแต่รอบการแข่งขัน.....	58
12 แสดงแบบแผนการทดลอง.....	87
13 แสดงขั้นตอนการดำเนินการเก็บข้อมูลตามปฏิทินการเรียน.....	88
14 แสดงผลการประเมินคุณภาพทางด้านหลักสูตร การสอน และเนื้อหากลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีมแข่งขัน TGT)สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1.....	97
15 แสดงผลการประเมินคุณภาพทางการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการ ศึกษา (มัลติมีเดีย) ของหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดย วิธีการเรียนแบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน(TGT)สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่1.....	99

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
16	แสดงผลการหาประสิทธิภาพหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องพลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) สำหรับนักเรียนชั้น ม.1.....	101
17	แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงาน ความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	102
18	แสดงผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน ในการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูน อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีม แข่งขัน (TGT) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	103
19	แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนการแข่งขันของกลุ่มผู้เรียน ในการเรียนด้วยหนังสือ การ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบ ทีมแข่งขัน ( TGT ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	104
20	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	106
21	แสดงผลการพิจารณาค่าความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม.....	155
22	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ( p ) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พลังงานความร้อน.....	158
23	แสดงการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน...	159
24	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานความร้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	161

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
25 แสดงการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสือการ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพลังงานความร้อน กับนักเรียนในชั้นการทดลองภาคสนาม.....	163
26 แสดงการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางเป็นวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมและเนื้อหา.....	166
27 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้และจำนวนข้อสอบเรื่อง พลังงาน ความร้อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	169
28 แสดงการวิเคราะห์ผู้เรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการจัดกลุ่มผู้เรียน.....	172

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แผนภาพแสดงลักษณะของชั้นเรียนที่เป็นแบบครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และแสดงลักษณะของชั้นเรียนที่เป็นแบบการสอนแบบร่วมมือ.....	39
2 การจัดผู้เรียนเข้าสู่โต๊ะแข่งขัน.....	54
3 การกำหนดความรู้ และทักษะที่สำคัญประจำหน่วยการเรียนรู้.....	61
4 การวัด และประเมินผลการเรียนรู้ตามลักษณะความรู้ ความเข้าใจ.....	63
5 พัฒนาการทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียน.....	105