

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
Abstract.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(10)
สารบัญภาพ.....	(11)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	10
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	11
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	11
การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน.....	13
ความหมายของภาระงาน.....	13
องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน.....	14
ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน.....	15
ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน.....	17

สารบัญ (ต่อ)

วิธีสอนแบบปกติ.....	18
ความหมายและลักษณะของวิธีสอนแบบปกติ.....	18
ขั้นตอนการสอนของวิธีสอนแบบปกติ.....	19
เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม.....	20
ความหมายของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม.....	21
องค์ประกอบของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม.....	22
เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับการศึกษาของประเทศไทย.....	24
การสร้างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมด้วย ZAPPAR.....	26
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.....	28
ความหมายของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.....	28
องค์ประกอบของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.....	29
ความสำคัญของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.....	32
การวัดและประเมินผลความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.....	33
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	35
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	35
ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	36
หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	37
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	46
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	46
แบบแผนการทดลอง.....	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	47
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	48
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	57
4 ผลการวิจัย.....	63
การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีก่อนและหลังเรียนของนักเรียน กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	64

สารบัญ (ต่อ)

การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีก่อนและหลังเรียนของนักเรียน กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ.....	65
การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนระหว่างการจัดการ เรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ.....	66
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	67
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ.....	68
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ.....	69
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	71
สรุปผลการวิจัย.....	72
อภิปรายผล.....	72
ข้อเสนอแนะ.....	78
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก.....	86
ภาคผนวก ก.....	87
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	88
หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	89
หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย.....	92
ภาคผนวก ข.....	94
แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม.....	95
แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ.....	127
ภาคผนวก ค.....	158
แบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.....	159
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	160
ภาคผนวก ง.....	166
ผลการหาดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้.....	167

สารบัญ (ต่อ)

ผลการหาดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบประเมินความสามารถ ในการใช้เทคโนโลยี.....	172
ผลการหาดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	173
ผลการหาดัชนีความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	175
ผลการหาค่าความเชื่อมั่นต่อแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	177
ภาคผนวก จ.....	181
คะแนนประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน.....	182
คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน.....	198
ภาคผนวก ฉ.....	206
วิธีการสร้างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมผ่านเว็บไซต์ Zappar.....	207
ตัวอย่างผลงานการปฏิบัติภาระงานของผู้เรียน.....	210
ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	212
ประวัติผู้วิจัย	217

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางแผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	49
3.2 ตารางแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	51
3.3 ตารางการเปรียบเทียบขั้นตอนการสอนระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ.....	52
4.1 ตารางการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	64
4.2 ตารางการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ.....	65
4.3 ตารางการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ	66
4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	67
4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ.....	68
4.6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ.....	69

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	ภาพกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2.1	องค์ประกอบของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม.....	23
2.2	หน้าจอของแอปพลิเคชัน Star Walk.....	24
2.3	หน้าจอของภาพเสมือนของอวัยวะภายในของสิ่งมีชีวิต.....	25
2.4	หน้าจอของภาพเสมือนโครงสร้างของโมเลกุล.....	25
2.5	หน้าจอสื่อเสริมการเรียนรู้ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	26
2.6	ไอคอนของ Zappar ที่ใช้สร้างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม.....	26
2.7	Zapcode จากแอปพลิเคชัน zappar	27
2.8	เครื่องมือ Zapworks.....	27
ฉ.1	ไอคอนและเว็บไซต์ Zappar.....	207
ฉ.2	หน้าตาการสร้างชิ้นงานเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม.....	207
ฉ.3	หน้าตาการกำหนดข้อมูลที่ต้องการสร้างชิ้นงานเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม.....	208
ฉ.4	หน้าตา Preview ทดสอบชิ้นงาน.....	208
ฉ.5	ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมผ่านแอปพลิเคชัน Zappar.....	209
ฉ.6	ตัวอย่างผลงานการปฏิบัติการะงานของผู้เรียน เรื่อง โรงเรียนของเรา.....	210
ฉ.7	ตัวอย่างผลงานการปฏิบัติการะงานของผู้เรียน เรื่อง โรงเรียนของเรา.....	211
ฉ.8	ภาพการทดสอบผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	212
ฉ.9	ภาพขั้นตอนที่ 1 ขั้นก่อนปฏิบัติงาน.....	213
ฉ.10	ภาพขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน (ขั้นปฏิบัติ)	213
ฉ.11	ภาพขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน (ขั้นวางแผน)	214
ฉ.12	ภาพขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติงาน (ขั้นรายงาน)	214
ฉ.13	ภาพขั้นตอนที่ 3 ขั้นหลังปฏิบัติงาน (ขั้นวิเคราะห์)	215
ฉ.14	ภาพขั้นตอนที่ 3 ขั้นหลังปฏิบัติงาน (ขั้นฝึกหัด)	215
ฉ.15	ภาพขั้นตอนที่ 3 ขั้นหลังปฏิบัติงาน (ขั้นติดตามผล)	216