|  |  |
| --- | --- |
| **สารบัญ** | |
| **หัวเรื่อง** | **หน้า** |
| บทคัดย่อ………………………………………………………………………………**.................................** | ก |
| ABSTRACT……………………………………………………………………………................................ | ค |
| กิตติกรรมประกาศ........................................................................................................... | จ |
| สารบัญ............................................................................................................................. | ฉ |
| สารบัญตาราง.................................................................................................................. | ฌ |
| สารบัญแผนภาพ.............................................................................................................. | ญ |
| สารบัญตารางภาคผนวก.................................................................................................. | ฏ |
| บทที่ 1 บทนำ................................................................................................................... | 1 |
| ภูมิหลัง........................................................................................................................ | 1 |
| วัตถุประสงค์การวิจัย................................................................................................... | 4 |
| ขอบเขตการวิจัย.......................................................................................................... | 4 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ ....................................................................................................... | 6 |
| กรอบแนวคิดการวิจัย.................................................................................................. | 8 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.......................................................................... | 9 |
| หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551....................................... | 9 |
| หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์................................................................ | 13 |
| การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์...................................................................... | 26 |
| แผนการจัดการเรียนรู้................................................................................................. | 31 |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน............................................................................................. | 49 |
| ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์........................................................................... | 50 |
| การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา............................................................................................... | 51 |
| **หัวเรื่อง** | **หน้า** |
| การวิจัยและพัฒนา...................................................................................................... | 55 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง...................................................................................................... | 57 |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.......................................................................................... | 61 |
| ระยะที่ 1....................................................................................................................... | 61 |
| ระยะที่ 2....................................................................................................................... | 64 |
| ระยะที่ 3....................................................................................................................... | 68 |
| ระยะที่ 4....................................................................................................................... | 70 |
| สถิติที่ใช้ในการวิจัย..................................................................................................... | 71 |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ........................................................................................ | 77 |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.........................................................................**..** | 77 |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล................................................................................................. | 78 |
| บทที่ 5 สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ……………………………………………................ | 89 |
| สรุปผลการวิจัย.........................................................................................................**..** | 89 |
| อภิปรายผล................................................................................................................. | 90 |
| ข้อเสนอแนะ............................................................................................................... | 95 |
| บรรณานุกรม.................................................................................................................. | 97 |
| ภาคผนวก........................................................................................................................ | 103 |
| ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย............................. | 105 |
| ภาคผนวก ข ผลการหาคุณภาพแบบสัมภาษณ์............................................................ | 106 |
| ภาคผนวก ค ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการหาคุณภาพ................................ | 120 |
| ภาคผนวก ง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และการหาคุณภาพแบบวัดผล  สัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้………………………………………………………………….. | 139 |
|  |  |
| **หัวเรื่อง** | **หน้า** |
| ภาคผนวก จ แบบวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และการหาคุณภาพแบบ  วัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์.......................................................... | 153 |
| ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  ก่อนเรียนและหลังเรียน.......................................................................... | 165 |
| ภาคผนวก ช แบบประเมินความพึงพอใจและการหาคุณภาพแบบประเมิน  ความพึงพอใจ**......................................................................................** | 168 |
| ภาคผนวก ซ หนังสือขอความอนุเคราะห์...................................................................... | 172 |
| ประวัติผู้วิจัย................................................................................................................... | 188 |