|  |
| --- |
| **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 |