

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามในการวิจัย.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	16
รูปแบบการเรียนการสอน.....	20
แนวคิดประสพการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง.....	24
กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์.....	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	53
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	62
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวดำเนินการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยอิงแนวคิดประสพการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	65
ขั้นตอนที่ 2 สร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทาง วิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสพการณ์การเรียนรู้ ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	73

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการแก้ปัญหา ทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์ การเรียนรู้ผ่านสื่อกลางสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	90
4 ผลการวิจัย.....	104
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาแนวดำเนินการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	105
ตอนที่ 2 ผลการสร้างและผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	116
ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์ การเรียนรู้ผ่านสื่อกลางสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	138
5 บทสรุป.....	142
การดำเนินการวิจัย.....	142
สรุปผลการวิจัย.....	144
อภิปรายผลการวิจัย.....	149
ข้อเสนอแนะ.....	157
บรรณานุกรม.....	158

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	165
ประวัติผู้วิจัย.....	358

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 2 มาตรฐาน ว 2.2 ที่คัดเลือก มากำหนดเป็นเนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามรูปแบบฯ.....	18
2	แสดงกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของนักการศึกษา	50
3	แสดงกรอบวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลของครูต้นแบบ	70
4	แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้แกนกลางและสถานการณ์ที่ใช้ใน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	87
5	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์.....	92
6	แบบแผนการทดลอง	96
7	แสดงกำหนดการดำเนินการจัดการเรียนรู้การสอนตามรูปแบบการเรียนรู้การสอน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลางสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	97
8	แสดงกระบวนการจัดการเรียนรู้การสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของผู้วิจัย	106
9	แสดงกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ครูทำหน้าที่เป็นตัวกลางของการเรียนรู้ (Mediator)	107
10	แสดงกิจกรรมการเรียนรู้การสอนผ่านสื่อกลาง (Mediated).....	109
11	แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน 6 ขั้นตอนตามรูปแบบการเรียนรู้การสอน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิด ประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน	113
12	แสดงผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้การสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่าน สื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	129

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

13	แสดงผลการประเมินคุณภาพคู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์ การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดย ผู้เชี่ยวชาญ.....	133
14	แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อ เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิด ประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้เชี่ยวชาญ	134
15	แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนที่เรียนโดยรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถใน การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่าน สื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนเรียนและหลังเรียน.....	139
16	แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนที่เรียนโดยรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถใน การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 70.....	140
17	แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนโดยรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการ แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่าน สื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนเรียนและหลังเรียน.....	141
18	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียน การสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	260

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

19	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิง แนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้นโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	263
20	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ การเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทาง วิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้เชี่ยวชาญ	265
21	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัด ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ	268
22	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ	270
23	แสดงคะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ทางวิทยาศาสตร์ภาพสถานการณ์ที่ 1 เรื่อง ดินถล่ม และการคำนวณหาค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	289
24	แสดงคะแนนของแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ภาพสถานการณ์ที่ 2 เรื่อง ขยะ และการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	292
25	แสดงคะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ภาพสถานการณ์ที่ 3 เรื่อง น้ำเสีย และการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	295
26	แสดงคะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทาง วิทยาศาสตร์ภาพสถานการณ์ที่ 4 เรื่อง น้ำท่วม และการคำนวณหาค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	298

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
27 แสดงคะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทาง วิทยาศาสตร์ภาพสถานการณ์ที่ 5 เรื่อง หมอกควัน และการคำนวณหาค่า ความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	301
28 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P_E) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 60 ข้อ	304
29 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P_E) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ	311
30 แสดงค่าคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 30 ข้อ.....	312

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงบทบาทของครูในฐานะตัวกลางของการเรียนรู้.....	35
2 กรอบแนวคิดในการวิจัย	61
3 แสดงขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิง แนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น	63
4 กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอน	83
5 แสดงความสัมพันธ์ของแนวคิดและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อ เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิด ประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น .	118
6 แสดงรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหา ทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	146
7 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถใน การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยอิงแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ ผ่านสื่อกลางสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	154