สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ฌ
สารบัญตารางภาคผนวก	ญ
สารบัญภาพภาคผนวก	ฏ
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามการวิจัย	3
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	9
ผลการเรียนรู้	14
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	20
ชุดกิจกรรม	28
การสืบเสาะหาความรู้	47
แผนการจัดการเรียนรู้	62
ความพึงพอใจ	69

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 72
กรอบแนวคิด..... 77

3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 78
กลุ่มเป้าหมาย..... 78
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 78
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ..... 79
แบบแผนการวิจัย..... 94
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล..... 94
การวิเคราะห์ข้อมูล..... 96
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 96

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 100
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 100
ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 100
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 101

5 สรุปผลอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 108
วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 108
สรุปผล..... 108
อภิปรายผล..... 109
ข้อเสนอแนะ..... 112

บรรณานุกรม..... 113

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ตัวอย่างเครื่องมือ..... 121
ภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือ/คะแนนรวม..... 197
ภาคผนวก ค ภาพกิจกรรมในการวิจัย..... 211
ภาคผนวก ง รายนามผู้เชี่ยวชาญ/หนังสือขอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ..... 216

ประวัติผู้วิจัย..... 225

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางท **หน้า**

1 สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ มาตรฐาน ว 7. 1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยกาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำควา ไปใช้ประโยชน์..... 13

2 สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม..... 14

3 ผลการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้และจำนวนชั่วโมงของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้..... 79

4 ผลการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้จุดประสงค์การเรียนรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้..... 84

5 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้..... 88

6 การวิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์..... 92

7 แบบแผนการทดลอง One Group Pre – test Post – test Design..... 94

8 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง..... 95

9 คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทำกิจกรรมระหว่างเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้..... 101

10 แสดงผลวิเคราะห์หาค่า T ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้..... 103

11 ผลวิเคราะห์หาค่า T ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์..... 104

12 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้..... 105

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
BAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่ **หน้า**

1 วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้..... 50
2 กรอบแนวคิด..... 77

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ **หน้า**

1 การหาค่า IOC ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ 198

2 แสดงค่าอำนาจจำแนก ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... 200

3 การหาค่า IOC ข้อสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์..... 201

4 ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ข้อสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์..... 203

5 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้..... 204

6 คะแนนเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้.. 206

7 ผลการวิเคราะห์ของชุดกิจกรรม..... 208

8 ค่าอำนาจแจกแจง (B) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ... 210

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกท **หน้า**

1 ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ..... 133
2 ระบบสุริยะ..... 135
3 ตำแหน่งดาวบริวารของดวงอาทิตย์ในระบบสุริยะ..... 135
4 การแผ่รังสีอินฟราเรดของดวงอาทิตย์..... 137
5 การเกิดโคโรนา..... 137
6 การเกิดสุริยุปราคา..... 138
7 เงาตกทอดของดวงจันทร์มายังโลก..... 139
8 ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ..... 140
9 การแบ่งประเภทของดาวเคราะห์..... 141
10 ดาวพุธ..... 142
11 ดาวศุกร์..... 143
12 การแบ่งชั้นของดาวศุกร์..... 143
13 บริเวณผิวโลก..... 144
14 การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์..... 145
15 พื้นผิวดาวอังคาร..... 145
16 ดาวพฤหัสบดี..... 146
17 ดวงจันทร์ที่เป็นบริวารของดาวพฤหัสบดี..... 147
18 ดาวเสาร์..... 147
19 ดาวยูเรนัส..... 148
20 ดาวเนปจูน..... 149
21 ดาวเคราะห์น้อย..... 150
22 การค้นพบดาวเคราะห์น้อย..... 151
23 ดาวหาง..... 152
24 ดาวหางเฮลบอปป์และดาวหางเวสต์..... 153

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพภาคผนวกที่ **หน้า**

25 ฝนดาวตกและลูกไฟจากฝนดาวตกสิงโต..... 153
26 อุกกาบาต..... 154
27 อุกกาบาตที่พบในอเมริกา..... 154
28 หลุมอุกกาบาต..... 155
29 อุกกาบาตในประเทศไทย..... 155
30 นักเรียนทำการทดลองการกำเนิดระบบสุริยะ..... 212
31 นักเรียนตอบคำถามในขั้นตอนการทำกิจกรรม..... 213
32 นักเรียนศึกษาใบความรู้ในขั้นตอนสำรวจและค้นหา..... 214
33 นักเรียนทำแผนที่ดาว..... 215

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY