

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ค
ABSTRACT	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ฅ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภาพ	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามการวิจัย	4
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	8
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์	29
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544	44
บริบทโรงเรียน	50
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	57
กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย	57
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	58

หัวเรื่อง	หน้า
การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล	61
การวิเคราะห์ข้อมูล	62
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	63
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	64
ผลการศึกษาและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	64
ความคิดคล้องแคล่ว	65
ความคิดยืดหยุ่น	69
ความคิดริเริ่ม	74
ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้โดยกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์	80
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	84
ขอบเขตการวิจัย	84
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการวิจัย	85
การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล	86
การวิเคราะห์ข้อมูล	86
สรุปผลการวิจัย	87
ข้อเสนอแนะการวิจัย	92
บรรณานุกรม	94
ภาคผนวก	105
ภาคผนวก ก แผนการจัดการเรียนรู้	106
ภาคผนวก ข ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เครื่องมือในการวิจัย	138
ภาคผนวก ค แนวทางการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์	148
ภาคผนวก ง ประมวลภาพกิจกรรม	162
ภาคผนวก จ หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ	171
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างชิ้นงาน / ผลงานนักเรียน	179
ประวัติผู้วิจัย	196

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แสดงการเปรียบเทียบการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา 12
2	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะความคิดสร้างสรรค์และความคิดด้าน การใช้เหตุผล 12
3	ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงการงานวิทยาศาสตร์ ตามใบงานที่ 1-4 68
4	แสดงผลการประเมินความคิดคล่องแคล่วจากชิ้นงาน แบบทดสอบ และจาก การสัมภาษณ์ 69
5	แสดงผลการประเมินความคิดยืดหยุ่น จากชิ้นงาน แบบทดสอบ คุณภาพ โครงการ โดยและการสัมภาษณ์ 73
6	แสดงผลการประเมินความคิดริเริ่ม จากชิ้นงาน แบบทดสอบ และ จากการสัมภาษณ์ 79
7	แสดงผลการศึกษความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้โดยกิจกรรม 80
8	แสดงคะแนนการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 139
9	สรุปผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 139
10	แสดงการวิเคราะห์หาค่าความตรง (Validity) ด้านจุดประสงค์ของการวัด ของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ 140
11	ผลการวิเคราะห์ความตรง (Validity) ของแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน รู้แบบโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่เน้นพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 141
12	แสดงผลการวิเคราะห์ความตรงของแบบสัมภาษณ์ตามจุดประสงค์ของการวัด ... 143
13	แสดงผลการศึกษความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้โดยกิจกรรมโครงการงาน วิทยาศาสตร์ 144

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 แสดงกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	15
2 แสดงขั้นตอนการทำโครงการประเภทสำรวจ	36
3 แสดงขั้นตอนการทำโครงการประเภททดลอง	37
4 แสดงการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์	46



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ใบงาน ความหมายของ โครงงานวิทยาศาสตร์	66
2 ใบงานแผนผังความคิด โครงงานวิทยาศาสตร์	66
3 ใบงานการคำนวณค่าความต้านทานตามแถบสีของตัวต้านทาน	67
4 การนำเสนอสัญลักษณ์ หน้าที และแผนผังวงจรอิเล็กทรอนิกส์	71
5 แผนผังและชิ้นงานวงจรอิเล็กทรอนิกส์	72
6 แผนผังวงจรไฟฟ้าหลากหลายสีของกลุ่มวิตามิน A	75
7 ชิ้นงานวงจร SOUND TECK ของกลุ่ม FAN	76
8 ชิ้นงานรายงาน โครงงานและการนำเสนอผลงาน โครงงาน	77
9 การนำเสนอและการตอบคำถามที่พุทธมณฑลอิสานพระธาตุนาดูน	78
10 นำเสนอโครงงานต่ออาจารย์ คร.พรรณวิไล ชมชิด	164
11 นำเสนอผลงานต่อผู้ช่วยวิจัยคุณครูธงชัย ประจวบตะศรี	165
12 นำเสนอผลงานต่อผู้ช่วยวิจัย ผอ. โกสิน กันหา	165