

สารบัญ

หัวเรื่อง

หน้า

หน้าอ้อมมติ	๑
บทคัดย่อภาษาไทย	๒
ABSTRACT	๓
กิตติกรรมประกาศ	๗
สารบัญ	๙
สารบัญตาราง	๑๔
สารบัญภาพ	๑๖

บทที่ 1 บทนำ	๑
--------------------	---

ภูมิหลัง	๑
วัตถุประสงค์การวิจัย	๕
สมมุติฐานการวิจัย	๕
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๖
ขอบเขตของการวิจัย	๖
นิยามศัพท์เฉพาะ	๗

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑๐
--	----

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๔๖	๑๐
การเรียนการสอนแบบวภูจักรการเรียนรู้	๑๖
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	๒๔
การคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์	๒๙
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๓๕

หัวเรื่อง

หน้า

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	43
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	43
วิธีดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล	49
การวิเคราะห์ข้อมูล	52
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	53
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	57
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	57
ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	57
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	58
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน	58
ผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน	60
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ก่อนเรียนและหลังเรียน	60
ผลการศึกษาและเปรียบเทียบการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ หลังเรียน	65
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อการเรียนวิทยาศาสตร์	66
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	68
วัตถุประสงค์การวิจัย	68
สมมุติฐานการวิจัย	69
สรุปผลการวิจัย	69
อภิปรายผล	70
ข้อเสนอแนะ	74

หัวเรื่อง

หน้า

บรรณานุกรม	76
ภาคผนวก	87
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบวภูมิการเรียนรู้ 7 ขั้น	87
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	115
เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	127
ภาคผนวก ค แบบวัดการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์	131
เฉลยแบบวัดการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์	143
ภาคผนวก ง แบบวัดความคิดเห็นต่อการเรียนวิทยาศาสตร์	147
ประวัติย่อของผู้วิจัย	153



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1 เปรียบเทียบรูปแบบการสอนแบบวัดก่อนการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบ	24
2 เนื้อหา จุดประสงค์และจำนวนข้อสอนและใช้จริงในแต่ละจุดประสงค์ ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพันธะเคมี	46
3 แผนการวิจัยแบบ One Group Pretest - Posttest Design	49
4 แบบแผนการศึกษาในการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 3	50
5 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล	51
6 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแบบวัดก่อนการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี	58
7 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวม ที่เรียนแบบวัดก่อนการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี	59
8 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแบบวัดก่อนการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่องพันธะเคมีจำแนก ตามระดับสติปัญญาต่ำและสูง	59
9 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแบบวัดก่อนการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี จำแนกตามระดับสติปัญญาต่ำและสูง	60
10 คะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแบบวัดก่อนการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี จำแนกตามระดับสติปัญญาและโดยรวม	61
11 ผลเปรียบเทียบการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวม ที่เรียนแบบวัดก่อนการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี	62

12 ผลการเปรียบเทียบการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามระดับสติปัญญาต่ำ ที่เรียนแบบวภูจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี	63
13 ผลการเปรียบเทียบการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามระดับสติปัญญาสูง ที่เรียนแบบวภูจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี	64
14 ผลการเปรียบเทียบการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ หลังเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแบบวภูจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี จำแนกตามระดับสติปัญญาต่ำและสูง	65
15 เคลื่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ^{ปีที่ 4} ที่เรียนแบบวภูจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี ที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์	66
16 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 รูปแบบวภูจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	111
17 ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวภูจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง พันธะเคมี (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-7) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	114
18 ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน	128
19 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	130
20 ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการคิด เชิงวิพากษ์วิจารณ์	144
21 การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดความคิดเห็นต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยวิธี Item total Correlation	150
22 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดเห็นต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ตามวิธี Cronbach (α – Coefficient)	151

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ผังโนทัศน์สาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ (เคมี) ชั้นม.4-ม.6	16
2 การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	21
3 รูปแบบการสอนแบบวัดก็กรการเรียนรู้ 7 E	22



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY