**สารบัญ**

**หัวเรื่อง หน้า**

บทคัดย่อ ......... ค

ABSTRACT ... จ

กิตติกรรมประกาศ ช

สารบัญ ............ ซ

สารบัญตาราง ญ

สารบัญภาพ ฏ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย 5

1.3 สมมติฐานการวิจัย 6

1.4 ขอบเขตการวิจัย 6

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ 7

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ 10

1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย 10

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม 11

2.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 11

2.2 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 17

2.3 หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

โดยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 24

2.4 การคิดวิเคราะห์ 39

2.5 ทักษะการทดลอง 47

2.6 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 51

2.7 ความพึงพอใจ 52

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 59

**หัวเรื่อง หน้า**

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 66

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 66

3.2 แบบแผนการศึกษา 67

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 67

3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ 68

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล 76

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล 79

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 79

บทที่ 4 ผลการวิจัย 81

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 81

4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 82

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 82

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 91

5.1 สรุปผล 91

5.2 อภิปรายผล 92

5.3 ข้อเสนอแนะ 96

บรรณานุกรม 97

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์ 106

ภาคผนวก ข ตัวอย่างบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 110

ภาคผนวก ค การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของบทปฏิบัติการ 126

ภาคผนวก ง การประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย 142

ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย 154

ภาคผนวก ฉ การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของ One-way ANCOVA 172

ภาคผนวก จ ภาพประกอบการวิจัย 174

ประวัติผู้วิจัย 178

**สารบัญตาราง**

**ตารางที่ หน้า**

2.1 บทบาทครูในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน 31

3.1 แบบแผนการทดลองของการวิจัย 68

3.2 การจำแนกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากพฤติกรรม 3 ด้าน 72

4.1 คะแนนการตอบคำถามท้ายบทปฏิบัติการและทักษะการเขียนรายงานการทดลอง

จำแนกตามบทปฏิบัติการของนักเรียน 83

4.2 คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ของนักเรียน 85

4.3 คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของการทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียนด้วยบท

ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน 86

4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจำแนก

ตามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 87

4.5 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์โดยรวม และรายด้านหลังเรียน ของนักเรียน

ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน (One – way ANCOVA) 88

4.6 คะแนนเฉลี่ยและผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านทักษะ

การทดลอง 90

4.7 คะแนนเฉลี่ยและเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติการ

วิทยาศาสตร์ 90

ค.1 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 127

ค.2 สรุปผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของบทปฏิบัติการ

วิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน 135

ค.3 การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน 136

ค.4 การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ 138

ค.5 การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความพึงพอใจต่อ

การเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 140

ง.1 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน 143

**ตารางที่ หน้า**

ง.2 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ 144

ง.3 ผลการประเมินคุณภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 145

ฉ.1 การทดสอบความเป็นเอกพันธุ์ของความแปรปรวน Homogeneity of Variance

(Levene’s Test of Equality of Error Variances) ของคะแนนการคิดวิเคราะห์

โดยรวม และรายด้าน หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 173

**สารบัญภาพ**

**ภาพที่ หน้า**

1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย 10