**ชื่อเรื่อง** : การพัฒนากิจกรรมเพื่อส่งเสริมตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี

 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**ผู้วิจัย** : นางสาวสกุณา คำยา

**ปริญญา** : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรศึกษา)

 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**อาจารย์ที่ปรึกษา** : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณวิไล ดอกไม้

 อาจารย์ดร.ธนวัชร์ สมตัว

**ปีการศึกษา** : 2560

**บทคัดย่อ**

 งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมเพื่อส่งเสริมตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) วัดระดับตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี และ 3) ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมระดับตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 32 คน โรงเรียนกมลาไสย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา 24 รูปแบบการวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมระดับตัวแทนความคิดทางเคมีจำนวน 10 แผน 2) แบบวัดระดับตัวแทนความคิดทางเคมี และ 3) แบบประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากการกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมใบงาน การสัมภาษณ์ไม่มีโครงสร้าง และแบบวัดระดับตัวแทนความคิดทางเคมีหลังเรียน ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มคำตอบตามระดับตัวแทนความคิดทางเคมีของนักเรียน

 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมระดับตัวแทนความคิดทางเคมีด้วยรูปแบบการแสดงออกของตัวแทนความคิดพบว่า นักเรียนส่วนมากมีความเข้าใจและสามารถอธิบายในสิ่งที่นักเรียนเข้าใจ โดยการบรรยาย การวาดภาพแบบจำลอง การเขียนสูตรโมเลกุล สมการทางเคมี และโครงสร้างของสารประกอบ เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์แนวคิดในระดับต่าง ๆ แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจในกระบวนการรู้คิดของตนเองในการเชื่อมโยงระดับตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ ได้แก่ ระดับแมคโครสโกปิค ระดับไมโครสโกปิค และระดับซิมโบลิค 2) ระดับตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าตัวแทนความคิดทางเคมีของนักเรียนที่แสดงออกมาในแต่ละแนวคิดนั้น ผู้วิจัยได้นำมาจัดกลุ่มเป็นระดับตัวแทนความคิดทางเคมีได้แก่ ระดับแมคโครสโกปิค คิดเป็นร้อยละ 79.68 ระดับ ไมโครสโกปิค คิดเป็นร้อยละ 77.18 และระดับซิมโบลิค คิดเป็นร้อยละ 75.62 แสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจสามารถที่จะนำเสนอสิ่งที่ตัวเองมีความเข้าใจในแนวคิดนั้น ๆ ผ่านตัวแทนความคิดทางเคมีทั้ง 3 ระดับได้ 3) เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมระดับตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนทั้งหมดมีระดับคะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีทิศทางของความคิดเห็นในทางบวกและมีระดับของความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ( = 4.52, S.D. = 0.69) แสดงว่านักเรียนมีแนวคิดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ดีขึ้นและมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หรือความรู้สึกที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และนักวิทยาศาสตร์มากขึ้น

**คำสำคัญ :** กิจกรรมการเรียนรู้ ระดับตัวแทนความคิดทางเคมี เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก