

ชื่อเรื่อง : การพัฒนากิจกรรมเพื่อส่งเสริมตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย : นางสาวสุกัญญา คำยา

ปริญญา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณวิไล ดอกไม้
อาจารย์ ดร.ธนวัชร สมด้วง

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 รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมระดับตัวแทนความคิดทางเคมีจำนวน 10 แผน 2) แบบวัดระดับตัวแทนความคิดทางเคมี และ 3) แบบประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมใบงาน การสัมภาษณ์ไม่มีโครงสร้าง และแบบวัดระดับตัวแทนความคิดทางเคมีหลังเรียน ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มคำตอบตามระดับตัวแทนความคิดทางเคมีของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมระดับตัวแทนความคิดทางเคมีด้วยรูปแบบการแสดงออกของตัวแทนความคิดพบว่า นักเรียนส่วนมากมีความเข้าใจและสามารถอธิบายในสิ่งที่นักเรียนเข้าใจ โดยการบรรยาย การวาดภาพแบบจำลอง การเขียนสูตรโมเลกุล สมการทางเคมี และโครงสร้างของสารประกอบ เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์แนวคิดในระดับต่าง ๆ แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจในกระบวนการรู้คิดของตนเองในการเชื่อมโยงระดับตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ ได้แก่ ระดับแมคโครสโกปิก ระดับไมโครสโกปิก และระดับซิมโบลิก 2) ระดับตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าตัวแทนความคิดทางเคมีของนักเรียนที่แสดงออกมาในแต่ละแนวคิดนั้น ผู้วิจัยได้นำมาจัดกลุ่มเป็นระดับตัวแทนความคิดทางเคมีได้แก่ ระดับแมคโครสโกปิก คิดเป็นร้อยละ 79.68 ระดับ ไมโครสโกปิก คิดเป็นร้อยละ 77.18 และระดับซิมโบลิก คิดเป็นร้อยละ 75.62 แสดงให้เห็นว่านักเรียน

ส่วนใหญ่มีความเข้าใจสามารถที่จะนำเสนอสิ่งที่ตัวเองมีความเข้าใจในแนวคิดนั้น ๆ ผ่านตัวแทนความคิดทางเคมีทั้ง 3 ระดับได้ 3) เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมระดับตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนทั้งหมดมีระดับคะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีทิศทางของความคิดเห็นในทางบวกและมีระดับของความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.69) แสดงว่านักเรียนมีแนวคิดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ดีขึ้นและมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หรือความรู้สึที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และนักวิทยาศาสตร์มากขึ้น

คำสำคัญ : กิจกรรมการเรียนรู้ ระดับตัวแทนความคิดทางเคมี เจตคติต่อวิทยาศาสตร์