**ผลงานนวัตกรรม ของครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

**ชื่อผลงาน :** การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ โดยใช้เทคนิค multiple representations

 เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**ชื่อผู้เสนอผลงาน :** นางสาวสุวนิตย์ บุญเพ็ง ตำแหน่ง ครู โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดจันทบุรี

**ที่มาและความสำคัญ :**

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีเรื่องพันธะโคเวเลนต์ คือ นักเรียนไม่สามารถเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ได้ เนื้อหาดังกล่าวเป็นพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่งในการต่อยอดเนื้อหาที่สูงขึ้น เช่น ความยาวพันธะและพลังงานพันธะของสารโคเวเลนต์ รูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ เป็นต้น จากปัญหาดังกล่าวจึงต้องสร้างแนวคิดที่ถูกต้องและคงทนให้กับนักเรียน โดยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้าพเจ้าเห็นว่าการจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง คือการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเข้ามามีบทบาทในกระบวนการเรียนรู้ จึงได้จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ โดยใช้เทคนิค multiple representations เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และนำมาประยุกต์ใช้ในเนื้อหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

**วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน :**

 1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ โดยใช้เทคนิค multiple representations

 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

 2. เพื่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการเขียนสูตรและเรียกชื่อ

 สารโคเวเลนต์ โดยใช้เทคนิค multiple representations

**ขั้นตอนการดำเนินงาน :**

 การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ โดยใช้เทคนิค multiple representations ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ใช้หลักการ PDCA (Plan-Do-Check-Act) มาเป็นแนวทางในดำเนินงาน ดังนี้



**ปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดีขึ้น**

**ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้ 🡪ศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหา🡪**

**เลือกเทคนิค/กระบวนการ/สื่อ 🡪 ออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหา**

**ตรวจสอบการนำไปใช้**

**ประเมินผล**

**นำไปใช้**

 เทคนิค multiple representations คือ การใช้ตัวแทนความคิดที่หลากหลาย เนื่องจากการเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์

เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในระดับอนุภาค ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า การใช้เทคนิค multiple representations เช่น การชมวีดิทัศน์ การใช้แบบจำลอง การวาดรูป การเขียน การพูด เป็นต้น จะทำให้นักเรียนเข้าใจปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่งดีกว่า

การนำเสนอโดยใช้ตัวอักษรเพียงอย่างเดียว

**ผลการดำเนินงาน/ประโยชน์ที่ได้รับ :**

 1. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ โดยใช้เทคนิค

 multiple representations ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 85.92/81.00

 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดีขึ้น โดยผลการเรียนรู้

 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

 3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการเขียนสูตรและเรียกชื่อ

 สารโคเวเลนต์ โดยใช้เทคนิค multiple representations พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

 ค่าเฉลี่ย 4.66

**ปัจจัยความสำเร็จ :**

 1. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดจันทบุรี ได้ส่งเสริมให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการ “นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนสู่ผลการปฏิบัติที่

 เป็นเลิศ”

 2. ได้รับการสนับสนุนจากคณะผู้บริหาร คณะครู โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดจันทบุรี

**บทเรียนที่ได้รับ :**

 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ โดยใช้เทคนิค multiple representations สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้

**การเผยแพร่ผลงานและการได้รับการยอมรับ :**

 1. เผยแพร่ผลงานให้กับคณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

 2. เผยแพร่ผลงานผ่านระบบออนไลน์