**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สารบริสุทธิ์ เรื่อง ประโยชน์ของธาตุ เวลา 1 ชั่วโมง**

**วิชาวิทยาศาสตร์ 1 รหัสวิชา ว21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1/2565**

**กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียน........................................... ครูผู้สอน นาย.............................**

**1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด**

**มาตรฐานการเรียนรู้**

ว 2.1เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

**ตัวชี้วัด**

ว 2.1 ม.1/3 ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี โดยเสนอแนวทางการใช้ธาตุอย่างปลอดภัย คุ้มค่า

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

ในชีวิตประจำวัน มนุษย์สามารถใช้ประโยชน์จากธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี ได้หลากหลายด้าน ในขณะเดียวกัน หากใช้ไม่เหมาะสมหรือปริมาณมากเกินไป อาจเกิดอันตรายขึ้นได้

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

**3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)**

3.1.1 อธิบายคุณค่าของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี โดยเสนอแนวทางการใช้ธาตุอย่าง

ปลอดภัย คุ้มค่าได้

**3.2 ด้านทักษะกระบวนการ (P)**

3.2.1 นำเสนอแนวทางการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี อย่างปลอดภัย คุ้มค่าได้

**3.3 ด้านคุณลักษณะ (A)**

3.3.1 ใฝ่เรียนรู้

3.3.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

**4. สาระการเรียนรู้แกนกลาง**

ในชีวิตประจำวันมีการนำธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี มาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. โลหะ การใช้ประโยชน์

1.1 ใช้ในเครื่องจักร อาคาร ภาชนะหุงต้ม เครื่องใช้ไฟฟ้า

1.2 ใช้เป็นโลหะผสม เช่น เหล็กกล้าไร้สนิม หรือ สแตนเลส สติลล์ สำริด ทองเหลือง เป็นต้น

2. อโลหะ การใช้ประโยชน์

2.1 คาร์บอน ออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส เป็นส่วนประกอบสำคัญของสิ่งมีชีวิตและเป็น

ส่วนประกอบของปุ๋ย

3. กึ่งโลหะ การใช้ประโยชน์

3.1 ใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะซิลิคอน

3.2 เป็นสารกึ่งตัวนำ นำไฟฟ้าได้ดีเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น

4. ธาตุกัมมันตรังสี การใช้ประโยชน์

4.1 ใช้ทางการแพทย์ เช่น ใช้ในการรักษาโรคมะเร็ง การถ่ายภาพอวัยวะภายในเพื่อรักษาโรค

4.2 ใช้ในทางการเกษตร เช่น การฉายรังสีอาหารเพื่อทำลายแมลงหรือจุลินทรีย์

4.3 ใช้ในทางอุตสาหกรรม เช่น การตรวจสอบรอยร้าวในโลหะ เป็นต้น

นอกการใช้ประโยชน์จากธาตุต่าง ๆ แล้ว ธาตุบางชนิดอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้

**5. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้**

**ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

1. ครูสร้างความสนใจและนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่อง 10 อันดับ สุดยอดระเบิด นิวเคลียร์ที่มีพลังทำลายร้างมากที่สุดในโลก และตั้งประเด็นคำถามต่อไปนี้

1.1 นักเรียนคิดว่าภาพที่เห็นเกิดจากอะไร

แนวตอบ อาวุธระเบิดนิวเคลียร์

1.2 นักเรียนคิดว่าอาวุธนิวเคลียร์ที่ติด 10 อันดับ ใช้ธาตุใดในการทำอาวุธระเบิดนิวเคลียร์

และส่งผลกระทบอย่างไรกับสิ่งมีชีวิต

แนวตอบ U-232 และทำให้พลเมืองล้มตายเป็นจำนวนมาก

2. ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ พร้อมอธิบายเกี่ยวกับคุณประโยชน์ของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี

**ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน คละชายหญิง คละความสามารถ

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสืบค้นการใช้ประโยชน์จากธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกธาตุตัวอย่าง อย่างละ 1 ชนิด ให้เวลา 10 นาที และวิเคราะห์ในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 ประโยชน์ของธาตุ

2.2 ผลจากการใช้ธาตุเหล่านี้ที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

2.3 ผลจากการใช้ธาตุเหล่านี้ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

2.4 ผลจากการใช้ธาตุเหล่านี้ที่มีต่อเศรษฐกิจและสังคม

3. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลคุณประโยชน์ของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสีเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนวาดผังมโนทัศน์ลงในใบงานที่ครูให้ ให้เวลา 15 นาที ในการปฏิบัติกิจกรรม

**ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

1. ครูให้ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลและสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี

**ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

นักเรียนแต่ละกลุ่มและครูร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสียหรือผลกระทบของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสีในปริมาณที่ไม่เหมาะสม ที่มีต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม อย่างไร โดยนักเรียนจับคู่เพื่อสืบค้นข้อมูลจากอินเตอร์เน็ตและหนังสือ

**ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation)**

1.ครูใช้คำถามทดสอบความเข้าใจของนักเรียน โดยการสุ่มถามนักเรียนรายบุคคลเกี่ยวกับประโยชน์และโทษของธาตุ

2. ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ประโยชน์ของธาตุ

**6. สื่อและแหล่งเรียนรู้**

6.1 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เล่ม 1 ชั้น ม.1 สสวท.

6.2 power point เรื่อง การจำแนกธาตุและการใช้ประโยชน์

**7. ชิ้นงาน / ภาระงาน**

7.1 ใบงาน เรื่อง ธาตุและสารประกอบ

**8. การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **วิธีการวัด**  **และประเมินผล** | **เครื่องมือวัด** | **เกณฑ์การให้คะแนน** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| **ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)**  1. อธิบายคุณค่าของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี โดยเสนอแนวทางการใช้ธาตุอย่างปลอดภัย คุ้มค่าได้ | ให้นักเรียน  ทำใบกิจกรรม | ใบกิจกรรม | 9 - 10 ดีเยี่ยม  7 – 8 ดี  5 – 6 ปานกลาง  3 – 4 พอใช้  1 - 2 ปรับปรุง | ตอบคำถามในใบ  กิจกรรมได้ระดับดี  ขึ้นไป |
| **ด้านทักษะกระบวนการ (P)**  1. นำเสนอแนวทางการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี อย่างปลอดภัย คุ้มค่าได้ | ให้นักเรียน  ทำใบกิจกรรม | ใบกิจกรรม | 9 - 10 ดีเยี่ยม  7 – 8 ดี  5 – 6 ปานกลาง  3 – 4 พอใช้  1 - 2 ปรับปรุง | ตอบคำถามในใบกิจกรรมได้ระดับดีขึ้นไป |
| **ด้านคุณลักษณะ (A)**  1. ใฝ่เรียนรู้  2. มุ่งมั่นในการทำงาน | ให้นักเรียน  ทำใบกิจกรรม | ใบกิจกรรม | 9 - 10 ดีเยี่ยม  7 – 8 ดี  5 – 6 ปานกลาง  3 – 4 พอใช้  1 - 2 ปรับปรุง | มีคุณลักษณะตาม  เกณฑ์อยู่ระดับ  ดีขึ้นไป |

**เกณฑ์การประเมิน**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ประเด็นการประเมิน** | **เกณฑ์การให้คะแนน** | | | |
| **4** | **3** | **2** | **1** |
| คำตอบสอดคล้องกับคำถาม | คำตอบสอดคล้องกับหัวข้อหรือเรื่องที่กำหนด | คำตอบสอดคล้องกับหัวข้อหรือเรื่องที่กำหนดในบางส่วน | คำตอบไม่ค่อยสอดคล้องกับหัวข้อหรือเรื่องที่กำหนด | คำตอบไม่สอดคล้องกับหัวข้อหรือเรื่องที่กำหนด |
| การสรุปความรู้ | มีการสรุปความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้ชัดเจน ครบถ้วน สมบูรณ์ | มีการสรุปความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้ชัดเจนดี | มีการสรุปความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้ | มีการสรุปความรู้ไม่ชัดเจน |
| การเขียนสื่อความ | เขียนสื่อความได้ถูกต้อง ตรงประเด็น  และเข้าใจง่าย | เขียนสื่อความไม่ถูกต้อง 4-5 จุด  ตรงประเด็น | เขียนสื่อความไม่ถูกต้อง 2-3 จุด ตรงประเด็น | เขียนสื่อความได้น้อย ไม่ตรงประเด็น |
| ความตรงต่อเวลา | ส่งงานตรงเวลามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย | รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงเวลาบางครั้ง | ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ | ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่ครบทุกส่วน |
| ความมีเหตุผล | สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ครบทุกประเด็น และเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง | สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ครบบางประเด็น และเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง | สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ครบบางประเด็น และเป็นข้อมูลที่ถูกต้องบางประเด็น | สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือในบางประเด็น และเป็นข้อมูลที่คลาดเคลื่อน |

**9. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้**

**9.1 ผลการจัดการเรียนรู้**

- นักเรียนจำนวน.........................................คน

- ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้โดยรวม......................คน คิดเป็นร้อยละ..............................

- ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้โดยรวม..................คน คิดเป็นร้อยละ..............................

ได้แก่ ……………………………………………………………………………..………………………………..………....................................

- นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ/นักเรียนเด็กพิเศษ

ได้แก่ ……………………………………………………………………………..………………………………..………....................................

- นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินจุดประสงค์ด้านความรู้ (K) จำนวน............................คน

ได้แก่ ……………………………………………………………………………..………………………………..………....................................

- นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินจุดประสงค์ด้านทักษะ (P) จำนวน.............................คน

ได้แก่ ……………………………………………………………………………..………………………………..………....................................

- นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินจุดประสงค์ด้านเจตคติ (A) จำนวน............................คน

ได้แก่ ……………………………………………………………………………..………………………………..………....................................

**9.2 ปัญหา / อุปสรรค**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………………………………..........................…

**9.3 แนวทางแก้ไข / ข้อเสนอแนะ (จากปัญหาอุปสรรค)**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………………………………..........................…

ลงชื่อ..................................................... ครูผู้สอน

(.................................................)

…………./……………./…………

**ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของ............................................................... แล้วมีความคิดเห็น ดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

* ดีมาก
* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำกระบวนการเรียนรู้

* เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม
* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

* นำไปใช้ได้จริง
* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………………………………..........................…

ลงชื่อ.........................................หัวหน้ากลุ่มสาระฯ

(.....................................)

…………./……………./…………

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………………………………..........................……………………………………………………………………………………………………………………………………………................................

ลงชื่อ............................................รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

(........................................)

…………./……………./…………

**แบบสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน**

**รายวิชา วิทยาศาสตร์ 1 (ว21101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**คำชี้แจง** เพื่อประเมินพฤติกรรมของนักเรียนเป็นรายบุคคล ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินนักเรียนโดยวิธีการสังเกตในขณะดำเนินการสอน แล้วใส่คะแนนให้ตรงกับพฤติกรรมที่เป็นจริงของนักเรียน ตามระดับนักเรียน ดังนี้

3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = ปานกลาง 1 คะแนน = ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เลขที่** | **พฤติกรรม**  **ชื่อ-สกุล** | **ระดับคุณภาพ** | | | | | | **คะแนนรวม** |
| **ใฝ่เรียนรู้** | | | **มุ่งมั่นในการทำงาน** | | |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมในชั้นเรียน**

คะแนน 3 คือ ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้นอย่างสม่ำเสมอ

คะแนน 2 คือ ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้นเป็นครั้งคราว

คะแนน 1 คือ ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้นน้อยครั้ง

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

5-6 คะแนน คือ ดี

3-4 คะแนน คือ ปานกลาง

1-2 คะแนน คือ ปรับปรุง