**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

**สารและการจำแนกสาร**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว รายวิชา**วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**ระดับ**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 **ระยะเวลา** 3 ชั่วโมง

**1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**

**มฐ. ว 2.1** เข้าใจสมบัติของสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสาร  
กับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

**ว 2.1 ม.1/9** อธิบายและเปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสสารชนิดเดียวกันในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส โดยใช้แบบจำลอง

**2. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1) อธิบายการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารชนิดเดียวกันในสถานะต่าง ๆ ได้ (K)

2) เปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารชนิดเดียวกันในสถานะต่าง ๆ ได้ (S)

3) รับผิดชอบต่อหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย (A)

**3. สาระการเรียนรู้**

|  |  |
| --- | --- |
| **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น** |
| •สารและการจำแนกสาร | •พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา |

**4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

สารที่อยู่รอบตัวเราล้วนมีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกัน สารบางชนิดสามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอกของสารได้ เช่น สี สถานะ เป็นต้น ซึ่งเป็นสมบัติทางกายภาพของสาร แต่สมบัติบางชนิดของสารเกิดจากการทำปฏิกิริยาเคมี ทำให้เกิดสารใหม่ที่มีองค์ประกอบแตกต่างไปจากเดิม เช่น การเผาไหม้ การเกิดสนิม ซึ่งเป็นสมบัติทางเคมีของสาร การระบุว่าสารแต่ละชนิดเป็นสารประเภทใดจำเป็นต้องใช้สมบัติของสารมาวิเคราะห์ เช่น การใช้สถานะ การใช้เนื้อสาร และการใช้ขนาดของอนุภาคมาเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสาร

**5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

|  |  |
| --- | --- |
| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** |
| **สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด**  **ตัวชี้วัดที่ 1** คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)  **พฤติกรรมบ่งชี้ 1.** จำแนกข้อมูลจัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลในบริบทที่เป็นสิ่งใกล้ตัว | 1) มีวินัย  2) ใฝ่เรียนรู้  3) มุ่งมั่นในการทำงาน |

**6. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning**

**(กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้** (5Es Instructional Model)**)**

**ชั่วโมงที่**

**1**

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

*(หมายเหตุ : ครูตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินความรู้เดิมและทำความเข้าใจผู้เรียนก่อนการจัดกิจกรรม  
 การเรียนรู้)*

**ขั้นนำ**

กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

1. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้คำถาม Big Question จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว ว่าสารที่อยู่รอบตัวเรามีความแตกต่างกันอย่างไร

(แนวตอบ : สารที่อยู่รอบตัวเราบางชนิดมีสมบัติทางกายภาพบางประการที่เหมือนและแตกต่างกัน เช่น สถานะ การนำความร้อน การนำไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม สารแต่ละชนิดย่อมมีลักษณะเฉพาะของสารแต่ละชนิดนั้น ๆ เช่น สภาพการละลาย จุดเดือด จุดหลอมเหลว ความหนาแน่นของสาร)

1. นักเรียนตรวจสอบความเข้าใจของตนเองก่อนเข้าสู่กิจกรรมการเรียนการสอน จากกรอบ Understanding Check ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 3

3. ครูกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยกิจกรรม Engaging Activity ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 3 โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพของสารบริสุทธิ์และสารผสม จากนั้นให้นักเรียนระบุว่าสารใดเป็นสารบริสุทธิ์และ สารผสม

*(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)*

**ขั้นสอน**

สำรวจค้นหา (Exploration)

1. นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม prior knowledge ก่อนเข้าสู่บทเรียนว่า สมบัติใดบ้างที่ใช้จำแนกประเภทของสาร

(แนวตอบ : การละลาย ความแข็ง สถานะ ลักษณะผลึก จุดเดือด จุดหลอมเหลว ความเป็นกรด-เบส)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มศึกษา เรื่อง สมบัติของสาร จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 4

*(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)*

1. ครูนำน้ำส้มสายชูใส่ลงในบีกเกอร์ A และน้ำใส่ลงในบีกเกอร์ B มาให้นักเรียนศึกษา และตอบคำถามต่อไปนี้

* นักเรียนคิดว่าสารในบีกเกอร์ A และ B เป็นสารชนิดเดียวกันหรือไม่

(แนวตอบ : พิจารณาคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

1. นักเรียนตรวจสอบสารในบีกเกอร์ A และ B แล้วตอบคำถาม ดังนี้

* สาร A และ B ที่นักเรียนตรวจสอบ มีลักษณะอย่างไร

(สาร A และ B เป็นของเหลว ไม่มีสี แต่สาร A มีกลิ่นฉุน เมื่อทดสอบด้วยกระดาษลิตมัสพบว่าสาร A มีฤทธิ์เป็นกรด ส่วนสาร B ไม่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส )

* นักเรียนคิดว่าลักษณะใดเป็นสมบัติทางกายภาพ

(สถานะของสาร สี กลิ่น)

* นักเรียนคิดว่าลักษณะใดเป็นสมบัติทางเคมี

(ความเป็นกรด-เบส)

**อธิบายความรู้** (Explanation)

5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เรื่อง สมบัติของสาร โดยครูยกตัวอย่างให้นักเรียนเห็นจากการนำสาร A และ B ที่มีลักษณะภายนอกที่เหมือนกันแต่ไม่ใช่สารเดียวกัน ดังนั้น จำเป็นต้องอาศัยสมบัติของสารเข้ามาตรวจสอบ จึงทำให้รู้ว่าสารทั้งสองเป็นสารต่างชนิดกัน

6. นักเรียนทุกคนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากคลิปวิดีโออักษรเรียนสรุป เรื่อง สมบัติของสาร ของ อจท. หรือศึกษาข้อมูลจาก PowerPoint เรื่อง สารรอบตัว

<https://www.aksorn.com/qrcode/TMPPSCM11>

7. ครูเกริ่นนำเข้าสู่เรื่องถัดไปว่า การจำแนกสารจำเป็นต้องใช้สมบัติของสารมาวิเคราะห์

**ชั่วโมงที่**

**2**

**ขั้นสอน** (ต่อ)

สำรวจค้นหา (Exploration) (ต่อ)

8. ครูนำเข้าสู่บทเรียนว่า การจำแนกสารจำเป็นต้องใช้สมบัติของสารมาวิเคราะห์ เช่น การจำแนกสารโดยใช้สถานะของสารเป็นเกณฑ์

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา เรื่อง การจำแนกสารโดยใช้เนื้อสารและอนุภาคของสารเป็นเกณฑ์ จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 5-6 แล้วบันทึกลงในใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร ตอนที่ 1

*(หมายเหตุ : ครูเริ่มสังเกตนักเรียน โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)*

10.ครูแจกภาพแต่ละชุดให้แต่ละกลุ่ม โดยภาพแต่ละชุด มีดังนี้

ส้มตำ น้ำผลไม้ปั่น น้ำเกลือ น้ำนม กาแฟ สลัด น้ำแป้ง ทองคำขาว น้ำพริก แอลกอฮอล์ น้ำส้มสายชู หมอก ควันจากท่อไอเสีย และแก๊สหุงต้ม

แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจำแนกสารจากภาพที่กำหนดให้ แล้วบันทึกลงในใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร ตอนที่ 2

*(หมายเหตุ : ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียน ในการจำแนก จัดหมวดหมู่ และเปรียบเทียบข้อมูล ในสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยใช้เกณฑ์จากแบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน)*

อธิบายความรู้ (Explanation)

11. ครูยกตัวอย่างสถานะของปรอท ซึ่งเป็นสารที่มี 3 สถานะเช่นเดียวกับน้ำ ใน Science focus ให้นักเรียนได้ศึกษาในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 5

12. ครูยกตัวอย่างน้ำปูนซีเมนต์ ซึ่งเป็นสารแขวนลอยที่มีปริมาณของของแข็งแขวนลอยอยู่ในของเหลวจำนวนมาก ใน Science focus มาให้นักเรียนได้ศึกษาในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 6

**3**

**ชั่วโมงที่**

**ขั้นสอน** (ต่อ)

**สำรวจค้นหา** (Exploration)

13. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาจับสลากหัวข้อกิจกรรม ดังนี้

- ของแข็ง

- ของเหลว

- แก๊ส

14. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ตามหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 7 โดยให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรมภายใต้หัวข้อที่นักเรียนจับสลากได้ ดังนี้

- กลุ่มของแข็ง ให้บรรจุเม็ดโฟมเต็มขวด

- กลุ่มของเหลว ให้บรรจุเม็ดโฟมครึ่งขวด

- กลุ่มแก๊ส ให้บรรจุเม็ดโฟมน้อยกว่าครึ่งขวด

แล้วบันทึกผลกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรมลงในแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1

*(หมายเหตุ : ครูเริ่มสังเกตนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติการ)*

**อธิบายความรู้ (**Explanation**)**

15. ตัวแทนกลุ่มออกมารายงานผลจากการทำกิจกรรมและคำตอบจากคำถามท้ายกิจกรรมในแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน้าชั้นเรียน

16. ครูเฉลยคำตอบจากคำถามท้ายกิจกรรม ในแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 และถามคำถามท้ายกิจกรรม ดังนี้

- ขวดน้ำที่บรรจุเม็ดโฟมของแต่ละกลุ่ม เปรียบเสมือนกับสถานะของสารใดบ้าง

(แนวตอบ : สารที่อยู่รอบตัวเราบางชนิดมีสมบัติทางกายภาพบางประการที่เหมือนและแตกต่างกัน เช่น สถานะ การนำความร้อน การนำไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม สารแต่ละชนิดมีย่อมลักษณะเฉพาะของสารแต่ละชนิดนั้น ๆ เช่น สภาพการละลาย จุดเดือด จุดหลอมเหลว ความหนาแน่นของสาร)

- หลังจากเป่าลมเข้าไปในขวด ลักษณะการเคลื่อนที่ของเม็ดโฟมแต่ละกลุ่มแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

(แนวตอบ : แตกต่างกัน ขวดที่บรรจุเม็ดโฟมจนเต็มขวด อนุภาคของเม็ดโฟมจะสั่นอยู่กับที่ ถ้าบรรจุเม็ดโฟมครึ่งขวด บางอนุภาคของเม็ดโฟมจะเคลื่อนที่อิสระ แต่ถ้าบรรจุเม็ดโฟมต่ำกว่าครึ่ง อนุภาคของเม็ดโฟมจะเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ)

17. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการนำเสนอ และเปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาคและการเคลื่อนที่ของสารทั้ง 3 สถานะ

**ขยายความเข้าใจ** (Elaboration)

18. นักเรียนทำใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว โดยให้นักเรียนกลับไปสำรวจสารรอบตัวภายในบ้านของนักเรียน แล้วจำแนกสารลงในใบงาน พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

19. นักเรียนทุกคนศึกษาข้อมูลจากคลิปวิดีโออักษรเรียนสรุป เรื่อง การจำแนกสาร ของ อจท. หรือศึกษาข้อมูลจาก PowerPoint เรื่อง สารรอบตัว

<https://www.aksorn.com/qrcode/TMPPSCM11>

20. นักเรียนทำแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1

**ขั้นสรุป**

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปองค์ความรู้ เรื่อง สารและการจำแนกสาร ซึ่งควรได้ข้อสรุปร่วมกันว่า สารที่อยู่รอบตัวเรามีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน สารบางชนิดสามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอกของสารได้ ซึ่งเป็นสมบัติทางกายภาพของสาร แต่สมบัติบางชนิดของสารเกิดจากการทำปฏิกิริยาเคมี ทำให้เกิดสารใหม่ที่มีองค์ประกอบแตกต่างไปจากเดิม ซึ่งเป็นสมบัติทางเคมีของสาร การระบุว่าสาร แต่ละชนิดเป็นสารประเภทใดจำเป็นต้องใช้สมบัติของสารมาวิเคราะห์ เช่น การใช้สถานะ การใช้เนื้อสาร และการใช้ขนาดของอนุภาคมาเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสาร

**ขั้นประเมิน**

ตรวจสอบผล (Evaluation)

* 1. ครูตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว
  2. ครูตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร
  3. ครูตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว
  4. ครูตรวจแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1
  5. ครูสังเกตพฤติกรรมทำงานรายบุคคล โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
  6. ครูสังเกตการทำกิจกรรม เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส โดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติการ
  7. ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มจากการศึกษาและทำใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร
  8. ครูสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

**7. การวัดและการประเมินผล**

| **รายการวัด** | **วิธีวัด** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว | - ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน | - แบบทดสอบก่อนเรียน | - ประเมินตามสภาพจริง |
| **7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  1) อธิบายการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารชนิดเดียวกันในสถานะต่าง ๆ ได้ (K) | - ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร  - ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว  - ตรวจแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 | - ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร  - ใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว  - แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์  - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์  - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| 2) เปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารชนิดเดียวกันในสถานะต่าง ๆ ได้ (P) | - ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร  - ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว  - ตรวจแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 | - ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร  - ใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว  - แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์  - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์  - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| 3) รับผิดชอบต่อหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย (A) | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| - พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| - การปฏิบัติการ | - สังเกตการปฏิบัติการ | - แบบประเมิน การปฏิบัติการ | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| - คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| * สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - สังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| **7.3 การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  - | - | - | - |

**8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

**8.1 สื่อการเรียนรู้**

1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว ของ อจท.

2) แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 ของ อจท.

3) ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร

4) ใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว

5) ภาพสารต่าง ๆ ได้แก่ ส้มตำ น้ำผลไม้ปั่น น้ำเกลือ น้ำนม กาแฟ สลัด น้ำแป้ง ทองคำขาว น้ำพริก แอลกอฮอล์ น้ำส้มสายชู หมอก ควันจากท่อไอเสีย และแก๊สหุงต้ม

6) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม เรื่อง สมบัติของสาร

7) วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

8) คลิปวิดีโออักษรเรียนสรุป เรื่อง สมบัติของสาร และการจำแนกสาร ของ อจท.

9) PowerPoint เรื่อง สารรอบตัว ของ อจท.

**8.2 แหล่งการเรียนรู้**

1) ห้องเรียน

2) ห้องปฏิบัติการทดลอง

3) Aksorn On-Learn (https://aksornon-learn.aksorn.com/)

**ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร**

**ตอนที่ 1 คำชี้แจง : บันทึกสมบัติทางกายภาพของสารในการจำแนกสารโดยใช้เกณฑ์แบบต่าง ๆ**

1. การจำแนกสารโดยใช้สถานะของสารเป็นเกณฑ์

2. มาลีต้องการนำหินสีต่าง ๆ มาร้อยเป็นสร้อยข้อมือ มาลีควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดมาร้อยหินเข้าด้วยกัน เพราะอะไร

3. วีระต้องการประดิษฐ์เรือใบจำลองเพื่อนำไปแข่งขัน วีระควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดทำตัวเรือ และควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดทำใบเรือ เพราะอะไร

**ตอนที่ 2 คำชี้แจง : จงบันทึกชื่อสารจากภาพ และใช้สมบัติทางกายภาพของสารเป็นเกณฑ์ในการจำแนกชนิดของสาร โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดให้**

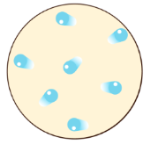
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อสาร** | **สมบัติทางกายภาพ** | | | | | | | |
| **สถานะ** | | | **เนื้อสาร** | | **อนุภาค** | | |
| **ของ**  **แข็ง** | **ของ**  **เหลว** | **แก๊ส** | **สาร**  **เนื้อเดียว** | **สาร**  **เนื้อผสม** | **สาร**  **ละลาย** | **สารแขวนลอย** | **คอลลอยด์** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร**

**เฉลย**

**ตอนที่ 1 คำชี้แจง : บันทึกสมบัติทางกายภาพของสารในการจำแนกสารโดยใช้เกณฑ์แบบต่าง ๆ**

1. การจำแนกสารโดยใช้สถานะของสารเป็นเกณฑ์



**แก๊ส**

**อนุภาค** : อยู่ห่างกันมาก

**แรงยึดเหนี่ยว** : น้อยที่สุด

**การเคลื่อนที่** : เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ

**รูปร่าง** : ไม่คงที่

**ปริมาตร** : ไม่คงที่

**ของเหลว**

**อนุภาค** : อยู่ใกล้กัน

**แรงยึดเหนี่ยว** : ปานกลาง

**การเคลื่อนที่** : เคลื่อนที่ได้ แต่ไม่อิสระ

**รูปร่าง** : ไม่คงที่

**ปริมาตร** : คงที่

**ของแข็ง**

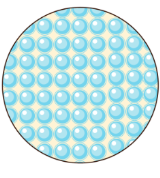
**อนุภาค** : เรียงชิดกัน

**แรงยึดเหนี่ยว** : มากที่สุด

**การเคลื่อนที่** : สั่นอยู่กับที่

**รูปร่าง** : คงที่

**ปริมาตร** : คงที่



2. มาลีต้องการนำหินสีต่าง ๆ มาร้อยเป็นสร้อยข้อมือ มาลีควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดมาร้อยหินเข้าด้วยกัน เพราะอะไร

**สารเนื้อเดียว**

สารเนื้อเดียว หมายถึง สารที่มีเนื้อสารเหมือนกันทุกส่วน ทำให้สารมีสมบัติเหมือนกันตลอดทุกส่วน เช่น น้ำเกลือ ทองคำ

**สารเนื้อผสม**

สารเนื้อผสม หมายถึง สารที่มีเนื้อสารแตกต่างกัน ทำให้สารมีสมบัติไม่เหมือนกันตลอดทุกส่วน เช่น น้ำคลอง พริกเกลือจิ้มผลไม้

3. วีระต้องการประดิษฐ์เรือใบจำลองเพื่อนำไปแข่งขัน วีระควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดทำตัวเรือ และควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดทำใบเรือ เพราะอะไร

**สารแขวนลอย**

สารผสมที่ประกอบด้วยอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่าเซนติเมตร สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น น้ำโคลน น้ำแป้ง

**คอลลอยด์**

สารผสมที่ประกอบด้วยอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง

- เซนติเมตร สามารถแยกได้ด้วยกระดาษ

เซลโลเฟน เช่น น้ำนม หมอก

**สารละลาย**

สารผสมที่ประกอบด้วยอนุภาคที่มีเส้น

ผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า เซนติเมตร ประกอบด้วยตัวทำละลายและตัวถูกละลายผสมเป็นเนื้อเดียวกัน เช่น น้ำเกลือ น้ำหวาน น้ำทะเล

**ตอนที่ 2 คำชี้แจง : จงบันทึกชื่อสารจากภาพ และใช้สมบัติทางกายภาพของสารเป็นเกณฑ์ในการจำแนกชนิดของสาร โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดให้**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อสาร** | **สมบัติทางกายภาพ** | | | | | | | |
| **สถานะ** | | | **เนื้อสาร** | | **อนุภาค** | | |
| **ของ**  **แข็ง** | **ของ**  **เหลว** | **แก๊ส** | **สาร**  **เนื้อเดียว** | **สาร**  **เนื้อผสม** | **สาร**  **ละลาย** | **สารแขวนลอย** | **คอลลอยด์** |
| หมอก |  |  | ✓ | ✓ |  |  |  | ✓ |
| ส้มตำ | ✓ |  |  |  | ✓ |  | ✓ |  |
| น้ำผลไม้ปั่น |  | ✓ |  |  | ✓ |  | ✓ |  |
| น้ำเกลือ |  | ✓ |  | ✓ |  | ✓ |  |  |
| แก๊สหุงต้ม |  |  |  | ✓ |  | ✓ |  |  |
| น้ำส้มสายชู |  | ✓ |  | ✓ |  | ✓ |  |  |
| ทองคำขาว | ✓ |  |  | ✓ |  |  |  |  |
| แอลกอฮอล์ |  | ✓ |  |  |  | ✓ |  |  |
| กาแฟ |  | ✓ |  | ✓ |  | ✓ |  |  |
| สลัด |  | ✓ |  |  | ✓ |  |  | ✓ |
| น้ำพริก |  | ✓ |  |  | ✓ |  | ✓ |  |
| ควันจาก ท่อไอเสีย |  |  | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  |
| น้ำแป้ง | ✓ |  |  |  | ✓ |  | ✓ |  |
| น้ำนม |  | ✓ |  |  | ✓ |  |  | ✓ |
| น้ำโคลน |  | ✓ |  |  | ✓ |  | ✓ |  |

**ใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว**

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนสำรวจสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวมา 2 ชนิด และเปรียบเทียบความแตกต่างของสาร ตามหัวข้อที่กำหนดให้

**สถานที่สำรวจ :**

**สารชนิดที่ 1**

**สารชนิดที่ 2**

**เปรียบเทียบสมบัติ**

**ใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว**

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนสำรวจสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวมา 2 ชนิด และเปรียบเทียบความแตกต่างของสาร ตามหัวข้อที่กำหนดให้

**เฉลย**

**สถานที่สำรวจ : ห้องครัว**

**สารชนิดที่ 1**

**สารชนิดที่ 2**

**น้ำมะนาว**

**แก้วน้ำ**

**เปรียบเทียบสมบัติ**

เป็นของเหลว

เป็นของแข็ง

อนุภาคเรียงใกล้กัน

อนุภาคเรียงชิดกัน

แรงยึดเหนี่ยวปานกลาง

แรงยึดเหนี่ยวมากที่สุด

อนุภาคเคลื่อนที่ได้ แต่ไม่เป็นอิสระ

อนุภาคสั่นอยู่กับที่

ปริมาตรคงที่ แต่รูปร่างไม่คงที่

ปริมาตรและรูปร่างคงที่

**แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานรายบุคคล แล้วขีด 🗸 ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับ  
คะแนน**

| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล**  **ของผู้รับการประเมิน** | **ความ รับผิดชอบ** | | | **ความสนใจ ในการเรียน** | | | **ความมุ่งมั่น** | | | **รวม**  **9**  **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ลงชื่อ……………………………………………………………ผู้ประเมิน

……….……/………………….……/………………….

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ **3** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ **2** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ **1** คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **8-9** | **ดีมาก** |
| **6-7** | **ดี** |
| **5** | **พอใช้** |
| **ต่ำกว่า 5** | **ปรับปรุง** |

**แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานกลุ่ม แล้วขีด 🗸 ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน**

| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล**  **ของผู้รับการประเมิน** | **มีการวางแผนร่วมกันทำงาน** | | | **มีการแสดงความคิดเห็นของสมาชิก** | | | **มีการรับฟังความคิดเห็น** | | | **มีการปฏิบัติตามขั้นตอน ที่วางไว้** | | | **สามารถ ให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้** | | | **รวม**  **15**  **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ลงชื่อ……………………………………………………………ผู้ประเมิน

……….……/………………….……/………………….

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ **3** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ **2** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ **1** คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **14-15** | **ดีมาก** |
| **11-13** | **ดี** |
| **8-10** | **พอใช้** |
| **ต่ำกว่า 8** | **ปรับปรุง** |

**แบบประเมิน การปฏิบัติการ**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตการปฏิบัติการของนักเรียน แล้วขีด 🗸 ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน**

| **ลำดับที่** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 (ดีมาก)** | **2 (ดี)** | **1 (พอใช้)** | **0 (ปรับปรุง)** |
| 1 | การปฏิบัติการทดลอง |  |  |  |  |
| 2 | ความคล่องแคล่วในขณะปฏิบัติการ |  |  |  |  |
| 3 | การบันทึกและการนำเสนอผลการทดลอง |  |  |  |  |
| **รวม** | |  | | | |

ลงชื่อ……………………………………………………………ผู้ประเมิน

……….……/………………….……/………………….

**เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการ**

| **รายการประเมิน** | **ระดับคุณภาพ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 (ดีมาก)** | **2 (ดี)** | **1 (พอใช้)** | **0 (ปรับปรุง)** |
| **1. การปฏิบัติ การทดลอง** | ทำการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง | ทำการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง แต่อาจต้องได้รับคำแนะนำบ้าง | ต้องให้ความช่วยเหลือบ้างในการทำการทดลอง และการใช้อุปกรณ์ | ต้องให้ความช่วยเหลืออย่างมากในการทำการทดลอง และการใช้อุปกรณ์ |
| **2. ความคล่องแคล่วในขณะปฏิบัติการ** | มีความคล่องแคล่วในขณะทำการทดลองโดยไม่ต้องได้รับคำชี้แนะ และทำการทดลองเสร็จทันเวลา | มีความคล่องแคล่วในขณะทำการทดลองแต่ต้องได้รับคำแนะนำบ้าง และทำการทดลองเสร็จทันเวลา | ขาดความคล่องแคล่วในขณะทำการทดลองจึงทำการทดลองเสร็จไม่ทันเวลา | ทำการทดลองเสร็จไม่ทันเวลา และทำอุปกรณ์เสียหาย |
| **3. การบันทึกและการนำเสนอผลการทดลอง** | บันทึกและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง รัดกุม นำเสนอผลการทดลองเป็นขั้นตอนชัดเจน | บันทึกและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง แต่การนำเสนอผลการทดลองยังไม่เป็นขั้นตอน | ต้องให้คำแนะนำในการบันทึก สรุป และนำเสนอผลการทดลอง | ต้องให้ความช่วยเหลืออย่างมากในการบันทึก สรุป และนำเสนอผลการทดลอง |

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **8-9** | **ดีมาก** |
| **6-7** | **ดี** |
| **5** | **พอใช้** |
| **ต่ำกว่า 5** | **ปรับปรุง** |

**แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่  
กำหนด**

| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล**  **ของผู้รับการประเมิน** | **1.**  **รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์** | **2.**  **ซื่อสัตย์ สุจริต** | **3.**  **มีวินัย** | **4.**  **ใฝ่เรียนรู้** | **5.**  **อยู่อย่างพอเพียง** | **6.**  **มุ่งมั่น ในการทำงาน** | **7.**  **รักความเป็นไทย** | **8.**  **มีจิตสาธารณะ** | **รวม**  **9**  **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ลงชื่อ……………………………………………………………ผู้ประเมิน

……….……/………………….……/………………….

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **8-9** | **ดีเยี่ยม** |
| **6-7** | **ดี** |
| **5** | **ผ่าน** |
| **ต่ำกว่า 5** | **ไม่ผ่าน** |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ **3** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ **2** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ **1** คะแนน

**เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์** | **ตัวชี้วัด** | **ระดับคุณภาพ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 (ดีเยี่ยม)** | **2 (ดี)** | **1 (ผ่าน)** | **0 (ไม่ผ่าน)** |
| **1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์** | 1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ  1.2 ธำรงไว้ซึ่งความเป็น ชาติไทย  1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และ ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา  1.4 เคารพเทิดทูนสถาบัน พระมหากษัตริย์ | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **2. ซื่อสัตย์สุจริต** | 2.1 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อตนเอง ทั้งกาย วาจา ใจ  2.2 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อผู้อื่น ทั้งกาย วาจา ใจ | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **3. มีวินัย** | 3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **4. ใฝ่เรียนรู้** | 4.1 ตั้งใจเรียน เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้  4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและ ภายนอกโรงเรียนด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้ | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |

**เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)**

| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์** | **ตัวชี้วัด** | **ระดับคุณภาพ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 (ดีเยี่ยม)** | **2 (ดี)** | **1 (ผ่าน)** | **0 (ไม่ผ่าน)** |
| **5. อยู่อย่างพอเพียง** | 5.1 ดำเนินชีวิตอย่าง พอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม  5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **6. มุ่งมั่นในการทำงาน** | 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่การงาน  6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทน เพื่อให้งานสำเร็จ ตามเป้าหมาย | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **7. รักความ** **เป็นไทย** | 7.1 ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูกตเวที  7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง  7.3 อนุรักษ์และสืบทอด ภูมิปัญญาไทย | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **8. มีจิตสาธารณะ** | 8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วย ความเต็มใจและพึงพอใจ โดยไม่หวังผลตอบแทน  8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |

**แบบสังเกต สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน** ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **ระดับคุณภาพ** |
| --- | --- |
| **สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด**  ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 1. |  |

**หมายเหตุ :** หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

**เกณฑ์การประเมิน**

| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **ระดับคุณภาพ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ดีเยี่ยม**  **(3 คะแนน)** | **ดี**  **(2 คะแนน)** | **พอใช้**  **(1 คะแนน)** | **ปรับปรุง**  **(0 คะแนน)** |
| **สมรรถนะที่ 2**  ความสามารถในการคิด  **ตัวชี้วัดที่ 1**  คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)**พฤติกรรมบ่งชี้**  1. จำแนกข้อมูล จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลในบริบทที่เป็นสิ่งใกล้ตัว | มีพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้  1. จำแนกข้อมูลได้  2. จัดหมวดหมู่ข้อมูลได้  3. จัดลำดับความสำคัญของ  ข้อมูลได้  4. เปรียบเทียบข้อมูลได้ | มีพฤติกรรมบ่งชี้ 3 พฤติกรรม | มีพฤติกรรมบ่งชี้ 2 พฤติกรรม | มีพฤติกรรมบ่งชี้ 1 พฤติกรรม หรือไม่มีเลย |

**แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้**

|  |
| --- |
| •ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้        •ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน      •ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์      •ด้านอื่น ๆ (ความสามารถ/ทักษะ/พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))      •ปัญหา/อุปสรรค      •แนวทางการแก้ไข      ลงชื่อ ผู้บันทึก  ( ) |
| **ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย**  ข้อเสนอแนะ    ลงชื่อ  ( )  ตำแหน่ง |