



## สารและการจำแนกสาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

## 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มฐ. ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสาร องค์ประกอบของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

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

## 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารชนิดเดียวกันในสถานะต่าง ๆ ได้ (K)
- 2) เปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารชนิดเดียวกันในสถานะต่าง ๆ ได้ (S)
- 3) รับผิดชอบหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย (A)

## 3. สารการเรียนรู้

| สารการเรียนรู้แกนกลาง   | สารการเรียนรู้ท้องถิ่น   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>สารและการจำแนกสาร</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา</li> </ul> |



#### 4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

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

#### 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

| สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  | คุณลักษณะอันพึงประสงค์                                |
|--|---|
| <b>สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด</b><br><b>ตัวชี้วัดที่ 1</b> คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)<br><b>พฤติกรรมบ่งชี้ 1.</b> จำแนกข้อมูลจัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลในบริบทที่เป็นสิ่งใกล้ตัว | 1) มีวินัย<br>2) ใฝ่เรียนรู้<br>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 เพื่อประเมินความรู้เดิมและทำความเข้าใจผู้เรียนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้)

##### ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

1. ครูถามคำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้คำถาม Big Question จากหนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว ว่าสารที่อยู่รอบตัวเรามีความแตกต่างกันอย่างไร



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

- นักเรียนตรวจสอบความเข้าใจของตนเองก่อนเข้าสู่กิจกรรมการเรียนการสอน จากกรอบ Understanding Check ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 3
- ครูกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยกิจกรรม Engaging Activity ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 3 โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพของสารบริสุทธิ์และสารผสม จากนั้นให้นักเรียนระบุว่าสารใดเป็นสารบริสุทธิ์และสารผสม

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)

### ขั้นสอน

#### สำรวจค้นหา (Exploration)

- นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม prior knowledge ก่อนเข้าสู่บทเรียนว่า สมบัติใดบ้างที่ใช้จำแนกประเภทของสาร

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

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

(หมายเหตุ : ครูเริ่มประเมินนักเรียน โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

- ครูนำน้ำส้มสายชูใส่ลงในปิกรเกอร์ A และน้ำใส่ลงในปิกรเกอร์ B มาให้นักเรียนศึกษา และตอบคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนคิดว่าสารในปิกรเกอร์ A และ B เป็นสารชนิดเดียวกันหรือไม่

(แนวตอบ : พิจารณาคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

- นักเรียนตรวจสอบสารในปิกรเกอร์ A และ B แล้วตอบคำถาม ดังนี้

- สาร A และ B ที่นักเรียนตรวจสอบ มีลักษณะอย่างไร

(สาร A และ B เป็นของเหลว ไม่มีสี แต่สาร A มีกลิ่นฉุน เมื่อทดสอบด้วยกระดาษลิตมัส พบว่าสาร 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. ครูเรีนนำเข้าสู่เรื่องถัดไปว่า การจำแนกสารจำเป็นต้องใช้สมบัติของสารมาวิเคราะห์

## ชั่วโมงที่ 2

## ขั้นสอน (ต่อ)

## สำรวจค้นหา (Exploration) (ต่อ)

8. ครูนำเข้าสูบทเรียนว่า 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 น้ำแข็ง ทองคำขาว น้ำพริก แอลกอฮอล์ น้ำส้มสายชู หมอกควันจากท่อไอเสีย 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. ครูยกตัวอย่างน้ำปูนสีเมนต์ ซึ่งเป็นสารแขวนลอยที่มีปริมาณของของแข็งแขวนลอยอยู่ในของเหลวจำนวนมาก ใน Science focus มาให้นักเรียนได้ศึกษาในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารรอบตัว หน้า 6

## ชั่วโมงที่ 3

## 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 ให้บรรจุเม็ดโพลีเมอร์เม็ดขาว
  - กลุ่มของเหลว ให้บรรจุเม็ดโพลีเมอร์เม็ดขาว
  - กลุ่มแก๊ส ให้บรรจุเม็ดโพลีเมอร์เม็ดขาว
 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



- ขวดน้ำที่บรรจุเม็ดโม่ของแต่ละกลุ่ม เปรียบเสมือนกับสถานะของสารได้บ้าง  
(แนวตอบ : สารที่อยู่รอบตัวเราบางชนิดมีสมบัติทางกายภาพบางประการที่เหมือนและแตกต่างกัน เช่น สถานะ การนำความร้อน การนำไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม สารแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะของสารแต่ละชนิดนั้น ๆ เช่น สภาพการละลาย จุดเดือด จุดหลอมเหลว ความหนาแน่นของสาร)
- หลังจากเป่าลมเข้าไปในขวด ลักษณะการเคลื่อนที่ของเม็ดโม่แต่ละกลุ่มแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร  
(แนวตอบ : แตกต่างกัน ขวดที่บรรจุเม็ดโม่จนเต็มขวด อนุภาคของเม็ดโม่จะสั่นอยู่กับที่ ถ้าบรรจุเม็ดโม่ครึ่งขวด บางอนุภาคของเม็ดโม่จะเคลื่อนที่อิสระ แต่ถ้าบรรจุเม็ดโม่ต่ำกว่าครึ่ง อนุภาคของเม็ดโม่จะเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ)



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 แต่สมบัติบางชนิดของสารเกิดจากการทำปฏิกิริยาเคมีทำให้เกิดสารใหม่ที่มีองค์ประกอบแตกต่างไปจากเดิม ซึ่งเป็นสมบัติทางเคมีของสาร การระบุว่าสารแต่ละชนิดเป็นสารประเภทใดจำเป็นต้องใช้สมบัติของสารมาวิเคราะห์ 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<br>แบบทดสอบก่อนเรียน<br>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1<br>สารรอบตัว   | - ตรวจแบบทดสอบ<br>ก่อนเรียน   | - แบบทดสอบก่อนเรียน  | - ประเมินตามสภาพ<br>จริง   |
| 7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้<br>1) อธิบายการจัดเรียง<br>อนุภาค แรงยึดเหนี่ยว<br>ระหว่างอนุภาค และการ<br>เคลื่อนที่ของอนุภาคของ<br>สารชนิดเดียวกันใน<br>สถานะต่าง ๆ ได้ (K) | - ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่อง<br>การจำแนกสาร<br>- ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่อง<br>สารรอบตัว<br>- ตรวจแบบฝึกหัด<br>วิทยาศาสตร์และ<br>เทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 | - ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การ<br>จำแนกสาร<br>- ใบงานที่ 1.2 เรื่อง สาร<br>รอบตัว<br>- แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี ม.1<br>เล่ม 1 | - ร้อยละ 60 ผ่าน<br>เกณฑ์<br>- ร้อยละ 60 ผ่าน<br>เกณฑ์<br>- คุณภาพอยู่ในระดับดี<br>ผ่านเกณฑ์ |
| 2) เปรียบเทียบการจัดเรียง<br>อนุภาค แรงยึดเหนี่ยว<br>ระหว่างอนุภาค และการ<br>เคลื่อนที่ของอนุภาคของ   | - ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่อง<br>การจำแนกสาร<br>- ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่อง<br>สารรอบตัว  | - ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การ<br>จำแนกสาร<br>- ใบงานที่ 1.2 เรื่อง สาร<br>รอบตัว   | - ร้อยละ 60 ผ่าน<br>เกณฑ์<br>- ร้อยละ 60 ผ่าน<br>เกณฑ์                                       |



| รายการวัด   | วิธีวัด   | เครื่องมือ   | เกณฑ์การประเมิน                    |
|---|---|--|------------------------------------|
| สารชนิดเดียวกันใน<br>สถานะต่าง ๆ ได้ (P)                | - ตรวจแบบฝึกหัด<br>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 1 | - แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี ม.1<br>เล่ม 1 | - คุณภาพอยู่ในระดับดี<br>ผ่านเกณฑ์ |
| 3) รับผิดชอบต่อหน้าที่และ<br>งานที่ได้รับมอบหมาย<br>(A) | - สังเกตพฤติกรรม<br>การทำงานรายบุคคล                  | - แบบประเมินพฤติกรรม<br>การทำงานรายบุคคล             | - คุณภาพอยู่ในระดับดี<br>ผ่านเกณฑ์ |
| - พฤติกรรม<br>การทำงานกลุ่ม                             | - สังเกตพฤติกรรม<br>การทำงานกลุ่ม                     | - แบบประเมินพฤติกรรม<br>การทำงานกลุ่ม                | - คุณภาพอยู่ในระดับดี<br>ผ่านเกณฑ์ |
| - การปฏิบัติการ   | - สังเกตการปฏิบัติการ                                 | - แบบประเมิน<br>การปฏิบัติการ                        | - คุณภาพอยู่ในระดับดี<br>ผ่านเกณฑ์ |
| - คุณลักษณะ<br>อันพึงประสงค์                            | - สังเกตคุณลักษณะ<br>อันพึงประสงค์                    | - แบบประเมินคุณลักษณะ<br>อันพึงประสงค์               | - คุณภาพอยู่ในระดับดี<br>ผ่านเกณฑ์ |
| - สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน                               | - สังเกตสมรรถนะสำคัญ<br>ของผู้เรียน                   | - แบบสังเกตสมรรถนะ<br>สำคัญของผู้เรียน               | - คุณภาพอยู่ในระดับดี<br>ผ่านเกณฑ์ |
| <b>7.3 การประเมินหลังการจัด<br/>กิจกรรมการเรียนรู้</b>  |   |  |                                    |
| -   | -   | -  | -                                  |





## 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 น้่านม กาแฟ สลัด น้ำแบ่ง ทองคำขาว น้ำพริก แอลกอฮอล์ น้ำส้มสายชู หมาก ควนจากท่อไอเสีย 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. มาลีต้องการนำหินสี่ต่าง ๆ มาร้อยเป็นสร้อยข้อมือ มาลีควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดมาร้อยหินเข้าด้วยกัน เพราะอะไร

3. วีระต้องการประดิษฐ์เรือใบจำลองเพื่อนำไปแข่งขัน วีระควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดทำตัวเรือ และควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดทำใบเรือ เพราะอะไร

[illegible]

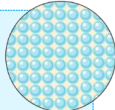
## ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การจำแนกสาร

ตอนที่ 1 คำชี้แจง : บันทึกสมบัติทางกายภาพของสารในการจำแนกสารโดยใช้เกณฑ์แบบต่าง ๆ

### 1. การจำแนกสารโดยใช้สถานะของสารเป็นเกณฑ์

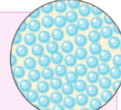
#### ของแข็ง

อนุภาค : เรียงชิดกัน  
แรงยึดเหนี่ยว : มากที่สุด  
การเคลื่อนที่ : สั่นอยู่กับที่  
รูปร่าง : คงที่  
ปริมาตร : คงที่



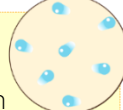
#### ของเหลว

อนุภาค : อยู่ใกล้กัน  
แรงยึดเหนี่ยว : ปานกลาง  
การเคลื่อนที่ : เคลื่อนที่ได้ แต่ไม่อิสระ  
รูปร่าง : ไม่คงที่  
ปริมาตร : คงที่



#### แก๊ส

อนุภาค : อยู่ห่างกันมาก  
แรงยึดเหนี่ยว : น้อยที่สุด  
การเคลื่อนที่ : เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ  
รูปร่าง : ไม่คงที่  
ปริมาตร : ไม่คงที่



### 2. มาลีต้องการนำหินสี่ต่าง 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

สารผสมที่ประกอบด้วยอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า  $10^{-4}$  เซนติเมตร สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น น้ำโคลน น้ำแป้ง

#### คอลลอยด์

สารผสมที่ประกอบด้วยอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง  $10^{-4}$  -  $10^{-7}$  เซนติเมตร สามารถแยกได้ด้วยกระดาษเซลโลเฟน เช่น นํ้านม หมวก

#### สารละลาย

สารผสมที่ประกอบด้วยอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า  $10^{-7}$  เซนติเมตร ประกอบด้วยตัวทำละลายและตัวถูกละลายผสมเป็นเนื้อเดียวกัน เช่น น้ำเกลือ น้ำหวาน น้ำทะเล



## แผนฯ ที่ 1 สารและการจำแนกสาร

ตอนที่ 2 คำชี้แจง : จงบันทึกชื่อสารจากภาพ และใช้สมบัติทางกายภาพของสารเป็นเกณฑ์ในการจำแนกชนิดของสาร โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดให้

| ชื่อสาร          | สมบัติทางกายภาพ |         |      |               |             |          |            |          |
|------------------|-----------------|---------|------|---------------|-------------|----------|------------|----------|
|                  | สถานะ           |         |      | เนื้อสาร      |             | อนุภาค   |            |          |
|                  | ของแข็ง         | ของเหลว | แก๊ส | สารเนื้อเดียว | สารเนื้อผสม | สารละลาย | สารแขวนลอย | คอลลอยด์ |
| หมอก             |                 |         | ✓    | ✓             |             |          |            | ✓        |
| ส้มตำ            | ✓               |         |      |               | ✓           |          | ✓          |          |
| น้ำผลไม้ปั่น     |                 | ✓       |      |               | ✓           |          | ✓          |          |
| น้ำเกลือ         |                 | ✓       |      | ✓             |             | ✓        |            |          |
| แก๊สหุงต้ม       |                 |         |      | ✓             |             | ✓        |            |          |
| น้ำส้มสายชู      |                 | ✓       |      | ✓             |             | ✓        |            |          |
| ทองคำขาว         | ✓               |         |      | ✓             |             |          |            |          |
| แอลกอฮอล์        |                 | ✓       |      |               |             | ✓        |            |          |
| กาแฟ             |                 | ✓       |      | ✓             |             | ✓        |            |          |
| สลัด             |                 | ✓       |      |               | ✓           |          |            | ✓        |
| น้ำพริก          |                 | ✓       |      |               | ✓           |          | ✓          |          |
| ควันจากท่อไอเสีย |                 |         | ✓    | ✓             |             | ✓        |            |          |
| น้ำแป้ง          | ✓               |         |      |               | ✓           |          | ✓          |          |
| นํ้านม           |                 | ✓       |      |               | ✓           |          |            | ✓        |
| น้ำโคลน          |                 | ✓       |      |               | ✓           |          | ✓          |          |



## ใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนสำรวจสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวมา 2 ชนิด และเปรียบเทียบความแตกต่างของสารตามหัวข้อที่กำหนดให้

สถานที่สำรวจ :

สารชนิดที่ 1

สารชนิดที่ 2

เปรียบเทียบสมบัติ



## ใบงานที่ 1.2 เรื่อง สารรอบตัว

เฉลย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสำรวจสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวมา 2 ชนิด และเปรียบเทียบความแตกต่างของสารตามหัวข้อที่กำหนดให้

สถานที่สำรวจ : ห้องครัว

สารชนิดที่ 1

น้ำมะนาว

สารชนิดที่ 2

แก้วนํ้า

เปรียบเทียบสมบัติ

เป็นของเหลว

เป็นของแข็ง

อนุภาคเรียงไขว้กัน

อนุภาคเรียงชิดกัน

แรงยึดเหนี่ยวปานกลาง

แรงยึดเหนี่ยวมากที่สุด

อนุภาคเคลื่อนที่ได้ แต่ไม่เป็นอิสระ

อนุภาคสั่นอยู่กับที่

ปริมาตรคงที่ แต่รูปร่างไม่คงที่

ปริมาตรและรูปร่างคงที่



## แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานรายบุคคล แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อ-สกุล<br>ของผู้รับการประเมิน | ความ<br>รับผิดชอบ |   |   | ความสนใจ<br>ในการเรียน |   |   | ความมุ่งมั่น |   |   | รวม<br>9<br>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

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อ-สกุล<br>ของผู้รับการประเมิน | มีการวางแผน<br>ร่วมกัน<br>ทำงาน |   |   | มีการแสดง<br>ความคิดเห็น<br>ของสมาชิก |   |   | มีการรับฟัง<br>ความคิดเห็น |   |   | มีการปฏิบัติ<br>ตามขั้นตอน<br>ที่วางไว้ |   |   | สามารถ<br>ให้คำแนะนำ<br>กลุ่มอื่นได้ |   |   | รวม<br>15<br>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

| ลำดับ<br>ที่ | 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. การปฏิบัติการทดลอง              | ทำการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง                                 | ทำการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง แต่อาจต้องได้รับคำแนะนำบ้าง     | ต้องให้ความช่วยเหลือบ้างในการทำการทดลอง และใช้อุปกรณ์        | ต้องให้ความช่วยเหลืออย่างมากในการทำการทดลอง และใช้อุปกรณ์        |
| 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 แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

[illegible]

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
...../...../.....

## เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

## เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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



## เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

| คุณลักษณะอันพึงประสงค์    | ตัวชี้วัด   | ระดับคุณภาพ  |   |   |   |
|---------------------------|---|--|---|---|---|
|                           |   | 3 (ดีเยี่ยม)   | 2 (ดี)  | 1 (ผ่าน)  | 0 (ไม่ผ่าน)   |
| 1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | 1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ<br>1.2 อารงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย<br>1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักศาสนา<br>1.4 เคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์   | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u> | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u> | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u> | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u> |
| 2. ซื่อสัตย์ สุจริต       | 2.1 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเอง ทั้งกาย วาจา ใจ<br>2.2 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่น ทั้งกาย วาจา ใจ  | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u> | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u> | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u> | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u> |
| 3. มีวินัย                | 3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม  | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u> | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u> | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u> | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u> |
| 4. ใฝ่เรียนรู้            | 4.1 ตั้งใจเรียน เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้<br>4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นประจำ</u> <u>สม่ำเสมอ</u> | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u> | นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u> | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u> |



เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)

| คุณลักษณะ<br>อันพึงประสงค์ | ตัวชี้วัด  | ระดับคุณภาพ                                   |   |   |   |
|----------------------------|--|---|---|---|---|
|                            |  | 3 (ดีเยี่ยม)                                  | 2 (ดี)  | 1 (ผ่าน)                                      | 0 (ไม่ผ่าน)   |
| 5. อยู่อย่าง<br>พอเพียง    | 5.1 ดำเนินชีวิตอย่าง<br>พอประมาณ มีเหตุผล<br>รอบคอบ มีคุณธรรม  | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียนไม่มี<br>พฤติกรรมตาม<br>ตัวชี้วัดหรือ         |
|                            | 5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี<br>ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคม<br>ได้อย่างมีความสุข                          | <u>เป็นประจำ</u><br><u>สม่ำเสมอ</u>           | <u>เป็นส่วนใหญ่</u>                           | <u>เป็นบางครั้ง</u>                           | มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด<br><u>น้อยครั้ง</u> |
| 6. มุ่งมั่นใน<br>การทำงาน  | 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ<br>ปฏิบัติหน้าที่การงาน  | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียนไม่มี<br>พฤติกรรมตาม<br>ตัวชี้วัดหรือ         |
|                            | 6.2 ทำงานด้วยความเพียร<br>พยายามและอดทน<br>เพื่อให้งานสำเร็จ<br>ตามเป้าหมาย                          | <u>เป็นประจำ</u><br><u>สม่ำเสมอ</u>           | <u>เป็นส่วนใหญ่</u>                           | <u>เป็นบางครั้ง</u>                           | มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด<br><u>น้อยครั้ง</u> |
| 7. รักความ<br>เป็นไทย      | 7.1 ภาคภูมิใจใน<br>ขนบธรรมเนียมประเพณี<br>ศิลปะ วัฒนธรรมไทย<br>และมีความกตัญญูต่อบุคคล<br>และสถานที่ | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียนไม่มี<br>พฤติกรรมตาม<br>ตัวชี้วัดหรือ         |
|                            | 7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทย<br>ในการสื่อสารได้อย่าง<br>ถูกต้อง                                       | <u>เป็นประจำ</u><br><u>สม่ำเสมอ</u>           | <u>เป็นส่วนใหญ่</u>                           | <u>เป็นบางครั้ง</u>                           | มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด<br><u>น้อยครั้ง</u> |
| 8. มีจิต<br>สาธารณะ        | 8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วย<br>ความเต็มใจและพึงพอใจ<br>โดยไม่หวังผลตอบแทน                               | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียน<br>มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด | นักเรียนไม่มี<br>พฤติกรรมตาม<br>ตัวชี้วัดหรือ         |
|                            | 8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็น<br>ประโยชน์ต่อโรงเรียน<br>ชุมชน และสังคม                                  | <u>เป็นประจำ</u><br><u>สม่ำเสมอ</u>           | <u>เป็นส่วนใหญ่</u>                           | <u>เป็นบางครั้ง</u>                           | มีพฤติกรรม<br>ปฏิบัติตามตัวชี้วัด<br><u>น้อยครั้ง</u> |



## แบบสังเกต

## สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

| สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน   | ระดับคุณภาพ |
|---|-------------|
| สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด<br>ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 1. |             |

หมายเหตุ : หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้ นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

## เกณฑ์การประเมิน

| สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  | ระดับคุณภาพ   |                                |                                |  |
|--|---|--------------------------------|--------------------------------|--|
|  | ดีเยี่ยม<br>(3 คะแนน)   | ดี<br>(2 คะแนน)                | พอใช้<br>(1 คะแนน)             | ปรับปรุง<br>(0 คะแนน)                          |
| สมรรถนะที่ 2<br>ความสามารถในการคิด<br>ตัวชี้วัดที่ 1<br>คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)<br>พฤติกรรมบ่งชี้<br>1. จำแนกข้อมูล จัดหมวดหมู่<br>จัดลำดับความสำคัญของ<br>ข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูล<br>ในบริบทที่เป็นสิ่งใกล้ตัว | มีพฤติกรรมบ่งชี้<br>ดังนี้<br>1. จำแนกข้อมูลได้<br>2. จัดหมวดหมู่<br>ข้อมูลได้<br>3. จัดลำดับ<br>ความสำคัญของ<br>ข้อมูลได้<br>4. เปรียบเทียบ<br>ข้อมูลได้ | มีพฤติกรรมบ่งชี้<br>3 พฤติกรรม | มีพฤติกรรมบ่งชี้<br>2 พฤติกรรม | มีพฤติกรรมบ่งชี้<br>1 พฤติกรรม<br>หรือไม่มีเลย |



## แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

- ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านอื่น ๆ (ความสามารถ/ทักษะ/พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก  
(.....)

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....  
(.....)

ตำแหน่ง.....