แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

อุณหภูมิอากาศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 บรรยากาศ **1** **รายวิชา**วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 **ระยะเวลา** 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มฐ. ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว 3.2 ม.1/2 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1) อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศได้ (K)
2) อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือ วัดอุณหภูมิอากาศได้ (K)
3) ทดลองเกี่ยวกับการวัด อุณหภูมิอากาศได้ (S)
4) รับผิดชอบต่อหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย (A)

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
• ลมฟ้าอากาศ เป็นสภาวะของอากาศในเวลาหนึ่งของพื้นที่หนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบลมฟ้าอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความกดอากาศ ลม ความชื้น เมฆ และหยาดน้ำฟ้า โดยหยาดน้ำฟ้าที่พบบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ ฝน องค์ประกอบลมฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ปริมาณรังสีจากดวงอาทิตย์ และลักษณะพื้นผิวโลกส่งผลต่ออุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศและปริมาณไอน้ำส่งผลต่อความชื้น ความกดอากาศส่งผลต่อลม ความชื้น และลมส่งผลต่อเมฆ	• พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อุณหภูมิของอากาศ คือ ระดับความร้อนเย็นของอากาศ โดยปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของอากาศ ได้แก่ รังสีจากดวงอาทิตย์ ความสูงจากระดับน้ำทะเล เมฆปกคลุมท้องฟ้า และลักษณะของพื้นที่ เครื่องมือที่ใช้วัดอุณหภูมิของอากาศ ได้แก่ เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิสูงสุด–ต่ำสุด

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1) **สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** **ตัวชี้วัดที่ 2** เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง **พฤติกรรมบ่งชี้ 1.** มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร	1) มีวินัย 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning

(กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model))

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง อุณหภูมิของอากาศ โดยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นนักเรียน ดังนี้
   - เพราะเหตุใดในตอนกลางวันอากาศจึงร้อนมากกว่าตอนเช้าและตอนเย็น
     (แนวตอบ พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน ตัวอย่างเช่น เพราะตอนกลางวันพื้นผิวโลกได้รับรังสีจากดวงอาทิตย์มากที่สุด ทำให้พื้นผิวโลกคายความร้อนออกมามากที่สุด)
   - ในฤดูหนาว ภาคใดของประเทศไทยที่มีอุณหภูมิโดยเฉลี่ยต่ำที่สุด เป็นเพราะเหตุใด
     (แนวตอบ พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน ตัวอย่างเช่น ภาคเหนือ เพราะอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่าภาคอื่น)
   - เพราะเหตุใดอุณหภูมิของอากาศในแต่ละบริเวณจึงมีความแตกต่างกัน

(แนวตอบ พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน ตัวอย่างเช่น เพราะแต่ละพื้นที่สามารถดูดกลืนรังสีจากดวงอาทิตย์ได้แตกต่างกัน)

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับอุณหภูมิของอากาศ และโยงไปสู่ความหมายของอุณหภูมิของอากาศ

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา (Exploration)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 6 คน ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของโลก ในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2
2. ครูแจกใบงานที่ 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง จากนั้นนักเรียนร่วมกันสืบค้นความหมายของคำต่อไปนี้
   - รังสีจากดวงอาทิตย์
   - ซีกโลกเหนือ
   - ซีกโลกใต้
   - เส้นศูนย์สูตร
   - ขั้วโลกเหนือ
   - ขั้วโลกใต้

   แล้วบันทึกลงในใบงานที่ 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง ในตอนที่ 1
3. นักเรียนตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอใบงานที่ 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง ในตอนที่ 1 จากนั้นครูอธิบายเสริมในประเด็นที่นักเรียนเข้าใจคลาดเคลื่อนหรือตกหล่นไป

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นสอน (ต่อ)

สำรวจค้นหา (Exploration)

4. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มออกมาจับฉลากหัวข้อ ดังนี้
   - ความสูงจากระดับน้ำทะเลที่มีผลต่ออุณหภูมิบนโลก
   - เมฆปกคลุมท้องฟ้าที่มีผลต่ออุณหภูมิบนโลก
   - ลักษณะของพื้นที่ที่มีผลต่ออุณหภูมิบนโลก

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสืบค้นข้อมูลจากหัวข้อที่ตัวแทนกลุ่มจับฉลากได้ แล้วบันทึกผลลงใน ใบงานที่ 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง ในตอนที่ 2

อธิบายความรู้ (Explanation)

6. นักเรียนตัวแทนแต่ละกลุ่มจากการสุ่มเลือกของครูออกมานำเสนอข้อมูลของกลุ่มตนเอง
7. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายข้อมูล หลังจากการนำเสนอของตัวแทนแต่ละกลุ่ม แล้วให้นักเรียนบันทึกข้อมูลลงในใบงานที่ 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง ในตอนที่ 2 ให้สมบูรณ์

ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

8. นักเรียนตอบคำถามครูว่า “ถ้าจะวัดอุณหภูมิของอากาศจะใช้เครื่องมืออะไรในการวัด และมีวิธีการวัดอย่างไร” จากนั้นนักเรียนร่วมกันอภิปรายและตอบคำถาม โดยศึกษาการวัดอุณหภูมิของอากาศในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2

   (ใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิสูงสุด - ต่ำสุด โดยเริ่มจากกดปุ่มตรงกลาง หรือใช้แม่เหล็กที่ติดมากับเทอร์มอมิเตอร์ดูดแท่งดรรชนีทั้งสอง จากนั้นอ่านค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดที่ปลายด้านล่างของแท่งดรรชนี)
9. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม เรื่อง อุณหภูมิของอากาศ จากหนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ม.1 เล่ม 2 หน้า 44 แล้วบันทึกผลกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรมลงในแบบฝึกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นสอน (ต่อ)

ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มเพื่อออกมานำเสนอผลการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่มหน้าชั้นเรียน
11. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำถามท้ายกิจกรรม ดังนี้

- จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับอุณหภูมิ อุณหภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรในแต่ละช่วงเวลา

  (แนวตอบ อุณหภูมิของอากาศที่บันทึกได้จะค่อย ๆ สูงขึ้น และสูงสุดในช่วงเวลาบ่าย จากนั้นอุณหภูมิจะค่อย ๆ ลดลงในช่วงเย็น)
- ค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดจากกราฟ ใกล้เคียงกับค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดที่วัดได้จากเทอร์มอมิเตอร์แบบวัดอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุดหรือไม่ อย่างไร

(แนวตอบ ใกล้เคียงกัน เนื่องจากการดูดรังสีจากดวงอาทิตย์ของโลกในช่วงเช้ามีผลทำให้อุณหภูมิของโลกค่อยสูงขึ้น จนกระทั่งสูงสุดในช่วงเที่ยง จากนั้นโลกจะคายพลังงานความร้อนในช่วงบ่าย ทำให้อุณหภูมิของโลกลดต่ำลงจนกระทั่งโลกไม่ได้รับรังสีจากดวงอาทิตย์ในเวลากลางคืน)

- แนวโน้มของอุณหภูมิอากาศในช่วงเวลากลางคืนควรเป็นอย่างไร

(แนวตอบ อุณหภูมิในเวลากลางคืนควรต่ำกว่าในเวลากลางวัน)

12. นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ม.1 เล่ม 2

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันหาข้อสรุปจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถามต่อไปนี้
   - ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของอากาศ ได้แก่อะไรบ้าง

     (แนวตอบ ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของอากาศ ได้แก่ รังสีจากดวงอาทิตย์ ความสูงจากระดับน้ำทะเล เมฆปกคลุมท้องฟ้า และลักษณะของพื้นที่)
   - หน้าที่สำคัญของเทอร์มอมิเตอร์คืออะไร

     (แนวตอบ วัดอุณหภูมิของอากาศ)
   - จากการปฏิบัติกิจกรรม อุณหภูมิจะสูงสุดในช่วงเวลาใด

     (แนวตอบ ขึ้นอยู่กับการทำกิจกรรมในวันนั้น ๆ)
   - นักเรียนคิดว่าอุณหภูมิในแต่ละท้องถิ่นในช่วงเวลาเดียวกันจะมีค่าเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

     (แนวคำตอบ ไม่เท่ากัน เนื่องจากอุณหภูมิแต่ละท้องถิ่นไม่เท่ากัน)
   - อุณหภูมิของอากาศมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใด

     (แนวตอบ อุณหภูมิของอากาศจะมีค่าต่ำในตอนเช้าและเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในตอนกลางวัน)
2. นักเรียนสรุปความรู้เป็นแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของโลก
3. ครูและนักเรียนช่วยกันอภิปรายความรู้ เรื่อง อุณหภูมิของอากาศ ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวัน และการปรับตัวให้เหมาะสมกับอุณหภูมิของอากาศของนักเรียน

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล (Evaluation)

1. ครูตรวจใบงานที่ 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง
2. ครูตรวจแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2
3. ครูประเมินการนำเสนอใบงานที่ 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

4. ครูประเมินการปฏิบัติการจากการทำกิจกรรม เรื่อง อุณหภูมิอากาศ โดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติการ
5. ครูประเมินผังมโนทัศน์ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของโลก โดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด (ผังมโนทัศน์ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของโลก)
6. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
7. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
8. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
9. ครูสังเกตสมรรถนะด้านความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต โดยใช้แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	-	-	-
7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศได้ (K)	- ตรวจผังมโนทัศน์ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของโลก - ตรวจใบงานที่ 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง - ตรวจแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2	- แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (ผังมโนทัศน์ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของโลก) - ใบงานที่ 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง - สมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิอากาศได้ (K)	- ตรวจแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2	- สมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) ทดลองเกี่ยวกับการวัดอุณหภูมิอากาศได้ (S)	- ตรวจผลการบันทึกการทำกิจกรรม เรื่อง อุณหภูมิอากาศในสมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม	- สมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
	2 - สังเกตการปฏิบัติการ	- แบบประเมินการปฏิบัติการ	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
4) รับผิดชอบต่อหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย (A)	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- สังเกตความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	- แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
7.3 การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	-	-	-

8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 หน่วย 5 บรรยากาศ 1 ของ อจท.
2) แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 หน่วย 5 บรรยากาศ 1 ของ อจท.
3) PowerPoint เรื่อง บรรยากาศ 1 (อุณหภูมิอากาศ) ของ อจท.
4) สมุดประจำตัวนักเรียน

8.2 แหล่งการเรียนรู้

1) Aksorn On-Learn (https://aksornon-learn.aksorn.com/)
2) ห้องสมุด
3) ห้องเรียน

ใบงาน 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง

ตอนที่ 1

คำชี้แจง : จงสืบค้นความหมายของคำต่อไปนี้

1. รังสีจากดวงอาทิตย์

.....

.....

2. ซีกโลกเหนือ

.....

.....

3. ซีกโลกใต้

.....

.....

4. เส้นศูนย์สูตร

.....

.....

5. ขั้วโลกเหนือ

.....

.....

6. ขั้วโลกใต้

.....

.....

ตอนที่ 2

คำชี้แจง : **จงสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลทำให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง**

หัวข้อ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หัวข้อ..... **(กลุ่มที่เพื่อนนำเสนอ)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลย

ใบงาน 5.1 เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง

ตอนที่ 1

คำชี้แจง : จงสืบค้นความหมายของคำต่อไปนี้

1. รังสีจากดวงอาทิตย์

เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ปลดปล่อยออกจากดวงอาทิตย์ ซึ่งมีความยาวคลื่นต่าง ๆ ได้แก่ รังสีแกมมา รังสีเอกซ์ รังสีอัลตราไวโอเลต แสงขาว รังสีไมโครเวฟ และรังสีวิทยุ

2. ซีกโลกเหนือ

เป็นบริเวณของโลกที่อยู่เหนือเส้นศูนย์สูตรขึ้นไปจนถึงขั้วโลกเหนือ ตรงข้ามกับซีกโลกใต้ ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ของละติจูดของตำแหน่งใดก็ตามบนซีกโลกเหนือจะเป็นบวกเสมอ และใช้สัญลักษณ์ N

3. ซีกโลกใต้

เป็นบริเวณของโลกที่อยู่ใต้เส้นศูนย์สูตรลงไปจนถึงขั้วโลกใต้ ตรงข้ามกับซีกโลกเหนือ ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ของละติจูดของตำแหน่งใดก็ตามบนซีกโลกใต้จะเป็นลบเสมอ และใช้สัญลักษณ์ S

4. เส้นศูนย์สูตร

เส้นที่ลากผ่านศูนย์กลางวงกลมในแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก และตั้งฉากกับแกนหมุนของโลก เป็นเส้นสมมติที่ลากผ่านเส้นศูนย์กลางวงกลม แบ่งโลกออกเป็นสองซีก เหนือ-ใต้เท่า ๆ กัน

5. ขั้วโลกเหนือ

จุดเหนือสุดที่แกนการหมุนของโลก ตั้งฉากกับพื้นผิว อยู่ในบริเวณของมหาสมุทรอาร์กติก ซึ่งมีละติจูดที่ 90 องศาเหนือ

6. ขั้วโลกใต้

จุดต่ำสุดที่แกนการหมุนของโลก ตั้งฉากกับพื้นผิวโลก อยู่ในบริเวณของทวีปแอนตาร์กติกาซึ่งมีละติจูดที่ 90 องศาใต้

เฉลย

ตอนที่ 2

คำชี้แจง : จงสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลทำให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง

หัวข้อ .....

ขึ้นอยู่กับผลการสืบค้นของนักเรียน

หัวข้อ ..... **(กลุ่มที่เพื่อนนำเสนอ)**

ขึ้นอยู่กับผลการสืบค้นของนักเรียน

แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานรายบุคคล แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	ความมีวินัย			ความมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ เสียสละ			การแสดงความคิดเห็น			การรับฟังความคิดเห็น			การร่วมมือทำงานส่วนรวม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้งหรือน้อยครั้ง** ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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

แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

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

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	มีการวางแผนร่วมกันทำงาน			มีการแสดงความคิดเห็นของสมาชิก			มีการรับฟังความคิดเห็น			มีการปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางไว้			สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้งหรือน้อยครั้ง** ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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

แบบประเมิน การนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการทำกิจกรรม แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	เนื้อหาละเอียดชัดเจน			
2	ความถูกต้องของเนื้อหา			
3	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย			
4	ประโยชน์ที่ได้จากการนำเสนอ			
5	วิธีการนำเสนอผลงาน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมิน**สมบูรณ์ชัดเจน** ให้ 3 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมิน**เป็นส่วนใหญ่** ให้ 2 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมิน**บางส่วน** ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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

แบบประเมิน ชิ้นงาน/ภาระงาน

(ผังมโนทัศน์ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิของโลก)

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** สังเกตชิ้นงาน/ภาระงานของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1	ความสอดคล้องกับจุดประสงค์			
2	ความถูกต้องของเนื้อหา			
3	ความคิดสร้างสรรค์			
4	ความตรงต่อเวลา			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน ผังมโนทัศน์ เรื่อง องค์ประกอบของบรรยากาศ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ/ระดับคะแนน		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความสอดคล้องกับจุดประสงค์	ชิ้นงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกประเด็น	ชิ้นงานสอดคล้องกับจุดประสงค์อย่างน้อย 1 ประเด็น แต่ไม่ครบทุกประเด็น	ชิ้นงานไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกประเด็น
2. ความถูกต้องของเนื้อหา	เนื้อหาสาระของชิ้นงานถูกต้องครบถ้วน	เนื้อหาสาระของชิ้นงานถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น แต่ไม่ครบทุกประเด็น	เนื้อหาสาระของชิ้นงานไม่ถูกต้องทุกประเด็น
3. ความคิดสร้างสรรค์	ชิ้นงานแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่และเป็นระบบ	ชิ้นงานแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่ แต่ยังไม่เป็นระบบ หรือ ชิ้นงานมีความน่าสนใจ แต่ยังไม่มีแนวคิดแปลกใหม่	ชิ้นงานไม่มีความน่าสนใจ และไม่แสดงถึงแนวคิดแปลกใหม่
4. ความตรงต่อเวลา	ส่งชิ้นงานภายในเวลาที่กำหนด	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนด 1-2 วัน	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนดเกิน 3 วันขึ้นไป

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
11-12	ดีมาก
8-10	ดี
6-7	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

แบบประเมิน การปฏิบัติการ

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

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1	การปฏิบัติการทดลอง				
2	ความคล่องแคล่วในขณะปฏิบัติการ				
3	การบันทึกและการนำเสนอผลการทดลอง				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1. **การปฏิบัติการทดลอง**	ทำการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	ทำการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง แต่อาจต้องได้รับคำแนะนำบ้าง	ต้องให้ความช่วยเหลือบ้างในการทำการทดลอง และการใช้อุปกรณ์	ต้องให้ความช่วยเหลืออย่างมากในการทำการทดลองและการใช้อุปกรณ์
2. **ความคล่องแคล่วในขณะปฏิบัติการ**	มีความคล่องแคล่วในขณะทำการทดลองโดยไม่ต้องได้รับคำชี้แนะ และทำการทดลองเสร็จทันเวลา	มีความคล่องแคล่วในขณะทำการทดลองแต่ต้องได้รับคำแนะนำบ้าง และทำการทดลองเสร็จทันเวลา	ขาดความคล่องแคล่วในขณะทำการทดลองจึงทำการทดลองเสร็จไม่ทันเวลา	ทำการทดลองเสร็จไม่ทันเวลา และทำอุปกรณ์เสียหาย
3. **การบันทึกและนำเสนอผลการทดลอง**	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

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	2. ซื่อสัตย์ สุจริต	3. มีวินัย	4. ใฝ่เรียนรู้	5. อยู่อย่างพอเพียง	6. มุ่งมั่นในการทำงาน	7. รักความเป็นไทย	8. มีจิตสาธารณะ	รวม 12 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้งหรือน้อยครั้ง** ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ 1.2 ธำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย 1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และปฏิบัติตนตามหลักศาสนา 1.4 เคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งกาย วาจา ใจ 2.2 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งกาย วาจา ใจ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
3. มีวินัย	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 ตั้งใจเรียน เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม 5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
7. รักความเป็นไทย	7.1 ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูกตเวที 7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง 7.3 อนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาไทย	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจและพึงพอใจโดยไม่หวังผลตอบแทน 8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง

แบบสังเกต สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ
สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตัวชี้วัดที่ 2 พฤติกรรมบ่งชี้ 1.	

หมายเหตุ : หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี (2) ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (3 คะแนน)	ดี (2 คะแนน)	พอใช้ (1 คะแนน)	ปรับปรุง (0 คะแนน)
สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต **ตัวชี้วัดที่ 2** เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง **พฤติกรรมบ่งชี้** 1. มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร	สืบค้นความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ หรือแหล่งอ้างอิงที่หลากหลาย โดยปฏิบัติทุกครั้ง	สืบค้นความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ หรือแหล่งอ้างอิงที่หลากหลาย โดยปฏิบัติเป็นบางครั้ง	สืบค้นความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร จากแหล่งเรียนรู้หรือแหล่งอ้างอิงที่ไม่หลากหลาย	คัดลอก ข้อมูล ข่าวสาร ผู้อื่นโดยไม่มีการสืบค้น

แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

- ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านอื่นๆ (ความสามารถ/ทักษะ/พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....