**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ส่วนประกอบของอากาศ (1) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/1 ระบุส่วนประกอบของอากาศ บรรยายความสำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต จากข้อมูลที่รวบรวมได้

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/2 ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน ในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. ระบุส่วนประกอบของอากาศได้ (K)

2. อธิบายความสำคัญของอากาศได้ (K)

3. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

4. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

6. สื่อสารและนำความรู้เรื่องส่วนประกอบของอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

อากาศโดยทั่วไปไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ประกอบด้วยแก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สอื่นๆ รวมทั้งไอน้ำ และฝุ่น ซึ่งส่วนประกอบบางส่วนมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

**5. สาระการเรียนรู้**

ส่วนประกอบของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

4. มีจิตวิทยาศาสตร์

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สังเกตไอน้ำในอากาศ

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

ครูดำเนินการทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อตรวจสอบความพร้อมและพื้นฐานของนักเรียน

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– อากาศจำเป็นต่อการดำรงชีวิตหรือไม่ (แนวคำตอบ จำเป็น)

– อากาศจำเป็นต่อการดำรงชีวิตเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะอากาศมีแก๊สออกซิเจนที่ใช้ในกระบวนการเผาผลาญอาหารให้ร่างกายนำไปใช้ในการดำรงชีวิต)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง ส่วนประกอบของอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนแล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนในกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของอากาศที่ครูมอบหมายให้ไปเรียนรู้ล่วงหน้าให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง จากนั้นให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอข้อมูลหน้าห้องเรียน

(2) ครูตรวจสอบว่านักเรียนทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายไปหรือไม่ โดยตรวจสอบจากการจดบันทึกของนักเรียน และถามคำถามเกี่ยวกับภาระงาน ดังนี้

– อากาศคืออะไร (แนวคำตอบ ของผสมที่เกิดจากแก๊สหลายชนิด รวมทั้งไอน้ำและฝุ่น)

– อากาศมีส่วนประกอบอะไรบ้าง (แนวคำตอบ แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนได ออกไซด์ และแก๊สอื่นๆ รวมทั้งไอน้ำและฝุ่น)

(3) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่นักเรียนสงสัยจากการทำภาระงานอย่างน้อยคนละ 1 คำถาม ซึ่งครูให้นักเรียนเตรียมมาล่วงหน้า และให้นักเรียนช่วยกันตอบและแสดงความคิดเห็น

(4) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับภาระงาน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศโดยทั่วไปไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ประกอบด้วยแก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สอื่นๆ รวมทั้งไอน้ำและฝุ่น

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน ปฏิบัติกิจกรรม สังเกตไอน้ำในอากาศ ตามขั้นตอน ดังนี้

– วางแก้วใส่น้ำแข็งบนโต๊ะ สังเกตลักษณะภายนอกของแก้ว

– ตั้งแก้วใส่น้ำแข็งทิ้งไว้ 10 นาที สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

– บันทึกข้อมูล อภิปราย และสรุปผล

(2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาทีเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะใด (แนวคำตอบ มีหยดน้ำเกาะอยู่ข้างแก้ว)

– นักเรียนสรุปได้หรือไม่ว่าอากาศมีไอน้ำเป็นส่วนประกอบ สังเกตจากอะไร (แนวคำตอบ สรุปได้ว่าอากาศมีไอน้ำเป็นส่วนประกอบ สังเกตจากหยดน้ำที่เกาะอยู่ข้างแก้ว)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศมีไอน้ำเป็นส่วนประกอบ

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของอากาศว่า อากาศประกอบด้วยแก๊สไนโตรเจนและแก๊สออกซิเจนเป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีแก๊สอีกหลายชนิดและส่วนประกอบอื่นๆ เช่น ไอน้ำและฝุ่น โดยส่วนประกอบแต่ละชนิดมีสัดส่วนแตกต่างกันไป และส่วนประกอบบางส่วนมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– ส่วนประกอบของอากาศประกอบด้วยแก๊สชนิดใดมากที่สุด (แนวคำตอบ แก๊สไนโตรเจน)

– แก๊สที่สำคัญต่อสิ่งมีชีวิตคือแก๊สชนิดใด และมีส่วนประกอบเท่าใดในอากาศ (แนวคำตอบ แก๊สออกซิเจน มี 21 ส่วนในอากาศ)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบของอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. แบบทดสอบก่อนเรียน

2. ใบกิจกรรม สังเกตไอน้ำในอากาศ

3. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องส่วนประกอบของอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน  3. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ส่วนประกอบของอากาศ (2) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/1 ระบุส่วนประกอบของอากาศ บรรยายความสำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต จากข้อมูลที่รวบรวมได้

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/2 ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน ในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. ระบุส่วนประกอบของอากาศได้ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องส่วนประกอบของอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

อากาศประกอบด้วยแก๊สอื่นๆ ไอน้ำ และฝุ่น 0.04 ส่วน โดยแต่ละบริเวณอาจมีปริมาณของส่วนประกอบแต่ละชนิดไม่เท่ากัน

**5. สาระการเรียนรู้**

ส่วนประกอบของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สังเกตสิ่งเจือปนในอากาศ

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้

– แก๊สที่เกี่ยวข้องกับการหายใจของมนุษย์คือแก๊สชนิดใด (แนวคำตอบ แก๊สออกซิเจนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์)

– ส่วนประกอบใดของอากาศที่ไม่ใช่แก๊ส (แนวคำตอบ ฝุ่น)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง ส่วนประกอบของอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– นักเรียนใช้วิธีใดในการสังเกตปริมาณฝุ่นแต่ละบริเวณ (แนวคำตอบ สังเกตความหนาของฝุ่นที่เกาะตามวัตถุต่างๆ ถ้ามีฝุ่นหนาแสดงว่าบริเวณนั้นมีฝุ่นมาก)

– บริเวณที่มีฝุ่นมากจะมีลักษณะใด (แนวคำตอบ อากาศจะมัวและมีฝุ่นเกาะตามวัตถุมาก)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน สังเกตสิ่งเจือปนในอากาศ ตามขั้นตอน ดังนี้

– วาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสกว้างด้านละ 2 เซนติเมตร บนสไลด์จำนวน 3 แผ่น

– กลับด้านสไลด์แต่ละแผ่น แล้วทาเจลปิโตรเลียมบางๆ ให้ตรงกับตำแหน่งสี่เหลี่ยมจัตุรัส

– กำหนดตำแหน่งที่จะวางสไลด์แต่ละแผ่น เช่น รั้วโรงเรียน หน้าต่างห้องเรียน และลานจอดรถของโรงเรียน จากนั้นใช้ปากกาเขียนตำแหน่งบนสไลด์

– นำสไลด์แต่ละแผ่นไปวางแต่ละตำแหน่งที่กำหนด โดยให้ด้านที่ทาเจลปิโตรเลียมอยู่ด้านบน วางทิ้งไว้เป็นเวลา 3 วัน

– เก็บสไลด์และสังเกตปริมาณฝุ่นด้วยแว่นขยาย บันทึกผลการสังเกตแล้วสรุปผล

(2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– เจลปิโตรเลียมช่วยในการสังเกตฝุ่นได้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะเจลปิโตรเลียมจับฝุ่นที่อยู่ในอากาศได้ ทำให้ทราบว่ามีปริมาณฝุ่นในอากาศมากหรือน้อย)

– สไลด์ที่วางไว้บริเวณใดพบฝุ่นละอองมากที่สุด (แนวคำตอบ สไลด์ที่วางไว้บริเวณลานจอดรถของโรงเรียน)

– ปริมาณฝุ่นแต่ละบริเวณเท่ากันหรือไม่ เพราะอะไร (แนวคำตอบ ไม่เท่ากัน เพราะแต่ละบริเวณมีแหล่งกำเนิดฝุ่นแตกต่างกัน)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า ในอากาศมีฝุ่นเป็นส่วนประกอบ โดยแต่ละบริเวณมีแหล่งกำเนิดฝุ่นแตกต่างกัน ทำให้มีปริมาณฝุ่นแตกต่างกัน

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

(1) ครูยกตัวอย่างอากาศในสถานที่ต่างๆ เช่น สวนสาธารณะ โรงเรียน บริเวณที่มีการจราจรติดขัด และบริเวณที่มีการเผาหญ้าหรือใบไม้แห้ง แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า อากาศแต่ละบริเวณมีส่วนประกอบแตกต่างกันอย่างไร

(2) นักเรียนค้นคว้าคำศัพท์ภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับส่วนประกอบของอากาศ จากหนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง คัดคำศัพท์พร้อมทั้งคำแปลลงสมุดส่งครู

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– อากาศแต่ละบริเวณมีสัดส่วนของส่วนประกอบของอากาศเหมือนหรือแตกต่างกัน (แนวคำตอบ แตกต่างกัน)

– ยกตัวอย่างบริเวณที่มีสัดส่วนของฝุ่นในอากาศมากกว่าปกติ (แนวคำตอบ บริเวณริมถนนที่มีการจราจรติดขัดและบริเวณที่มีการก่อสร้าง)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบของอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. ปากกาเขียนแผ่นสไลด์

2. ไม้บรรทัด

3. สไลด์

4. เจลปิโตรเลียม

5. แว่นขยาย

6. หนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต

7. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

8. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

9. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

10. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องส่วนประกอบของอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง มลพิษทางอากาศ เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/1 ระบุส่วนประกอบของอากาศ บรรยายความสำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต จากข้อมูลที่รวบรวมได้

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/2 ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน ในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้ (K)

2. ระบุกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้ (K)

3. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

4. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

6. สื่อสารและนำความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

อากาศมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต หากส่วนประกอบของอากาศไม่เหมาะสม เนื่องจากมีแก๊สบางชนิดหรือฝุ่นในปริมาณมาก อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ซึ่งอากาศที่มีส่วนประกอบไม่เหมาะสมนี้จัดเป็นมลพิษทางอากาศ

**5. สาระการเรียนรู้**

ส่วนประกอบของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สืบค้นข้อมูลกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้นักเรียนดูรูปป่าไม้กับรูปท้องถนนที่มีการจราจรติดขัด แล้วถามคำถามนักเรียนดังนี้

– จากรูป อากาศในสถานที่ใดดีกว่ากัน (แนวคำตอบ ป่าไม้)

– การจราจรบนท้องถนนที่ติดขัดมีผลต่ออากาศอย่างไร (แนวคำตอบ ควันจากท่อไอเสียทำให้สัดส่วนของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศเพิ่มขึ้น)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง มลพิษทางอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– มลพิษทางอากาศคืออะไร (แนวคำตอบ ภาวะที่อากาศมีความสกปรกจากแก๊สพิษและฝุ่นซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม)

– กิจกรรมใดที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ (แนวคำตอบ การเผาขยะ การเผาป่า และการก่อสร้าง)

- ให้นักเรียนจับคู่ใบกิจกรรมก่อนเข้าสู่บทเรียน

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่องกิจกรรมในชีวิตประจำวันของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต หากสัดส่วนของส่วนประกอบของอากาศไม่เหมาะสม เนื่องจากมีแก๊สบางชนิดโดยเฉพาะแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์หรือฝุ่นในปริมาณมาก จะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ตามขั้นตอนดังนี้

– แต่ละกลุ่มวางแผนการสืบค้นข้อมูล โดยแบ่งหัวข้อย่อยให้เพื่อนสมาชิกช่วยกันสืบค้นตามที่สมาชิกกลุ่มช่วยกันกำหนดหัวข้อย่อย เช่น สัดส่วนของส่วนประกอบของอากาศที่เป็นมลพิษและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ

– สมาชิกกลุ่มแต่ละคนหรือกลุ่มย่อยช่วยกันสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อย่อยที่ตนเองรับผิดชอบ โดยการสืบค้นจากหนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

– สมาชิกกลุ่มนำข้อมูลที่สืบค้นได้มารายงานให้เพื่อนๆ สมาชิกในกลุ่มฟัง รวมทั้งร่วมกันอภิปรายซักถามจนคาดว่าสมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน

– สมาชิกกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้ทั้งหมดเป็นผลงานของกลุ่ม และช่วยกันจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– อากาศที่มีมลพิษมีส่วนประกอบแตกต่างจากอากาศปกติอย่างไร (แนวคำตอบ อากาศที่มีมลพิษมีสัดส่วนของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และฝุ่นมากกว่าอากาศปกติ)

– กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศมีอะไรบ้าง (แนวคำตอบ การเผาขยะ การเผาป่า การเผาไหม้เชื้อเพลิง และการก่อสร้าง)

– กิจกรรมต่างๆ ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้อย่างไร ยกตัวอย่าง (แนวคำตอบ การเผาขยะทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ฝุ่น และเขม่าเป็นจำนวนมากลอยไปในอากาศ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศที่มีมลพิษมีสัดส่วนของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และฝุ่นมากกว่าปกติ และอยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

(1) ครูอธิบายเรื่องน่ารู้ เรื่อง แก๊สพิษ ให้นักเรียนเข้าใจว่า นอกจากแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศแล้ว ยังมีแก๊สชนิดอื่นที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้ เช่น แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ แก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์ และแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยแก๊สเหล่านี้เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจำพวกถ่านหินและน้ำมันที่ไม่มีประสิทธิภาพของโรงงานอุตสาหกรรมหรือยานพาหนะ

(2) ครูเชื่อมโยงความรู้สู่อาเซียน โดยครูนำอภิปรายว่า นอกจากแก๊สพิษที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจำพวกถ่านหินและน้ำมัน ควันจากบุหรี่ก็ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้ เนื่องจากควันบุหรี่มีสารที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ดังนั้นประเทศต่างๆ ในกลุ่มสมาชิกอาเซียนจึงออกกฏหมายห้ามสูบบุหรี่ในที่สาธารณะ เช่น สถานที่ทำงาน โรงเรียน มหาวิทยาลัย หรือยานพาหนะ เพื่อให้เป็นเขตปลอดบุหรี่ เช่น ประเทศไทยมีกฎหมายห้ามสูบบุหรี่ในที่สาธารณะ ผู้ฝ่าฝืนมีโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท ประเทศสิงคโปร์มีกฎหมายห้ามสูบบุหรี่ในที่สาธารณะ ผู้ฝ่าฝืนมีโทษปรับกว่า 1,000 ดอลลาร์สิงคโปร์ ส่วนประเทศฟิลิปปินส์มีกฎหมายห้ามสูบบุหรี่ในที่สาธารณะ ผู้ฝ่าฝืนมีโทษจำคุก 4 เดือนและปรับเงิน 5,000 เปโซ

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– การเผาป่าก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะเมื่อป่าถูกเผาจะเกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สพิษ และฝุ่นเป็นจำนวนมากลอยไปในอากาศ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต)

– การก่อสร้างก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะระหว่างการก่อสร้างมีการตัดและทุบวัสดุ ทำให้เกิดฝุ่นจำนวนมากลอยไปในอากาศ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. รูปป่าไม้

2. รูปท้องถนนที่มีการจราจรติดขัด

3. หนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

4. หนังสือเรียน

5. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

7. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

8. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/1 ระบุส่วนประกอบของอากาศ บรรยายความสำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต จากข้อมูลที่รวบรวมได้

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/2 ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน ในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. ระบุผลกระทบจากมลพิษทางอากาศได้ (K)

2. เสนอแนะวิธีป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศได้ (K)

3. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

4. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

6. สื่อสารและนำความรู้เรื่องผลกระทบจากมลพิษทางอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

มลพิษทางอากาศเป็นอันตรายต่อระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต ดังนั้นเราจึงต้องรู้จักวิธีป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

**5. สาระการเรียนรู้**

ส่วนประกอบของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

จัดทำป้ายนิเทศเกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้

– มลพิษทางอากาศเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะแก๊สพิษและฝุ่นในอากาศส่งผลเสียต่อร่างกาย)

– การเผาก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้อย่างไร (แนวคำตอบ การเผาทำให้สัดส่วนของแก๊สพิษและฝุ่นในอากาศเพิ่มขึ้น)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูให้นักเรียนดูรูปวิวที่มีตึกสูงในวันที่มีอากาศปลอดโปร่งและในวันที่มีค่าฝุ่นในอากาศเกินมาตรฐาน แล้วถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– รูป 2 รูปนี้แตกต่างกันอย่างไร (แนวคำตอบ รูปที่ 1 เห็นตึกสูงชัดเจน ส่วนรูปที่ 2 เห็นตึกสูงไม่ชัดเจน)

– เหตุการณ์ในรูปเกิดขึ้นจากสาเหตุใด (แนวคำตอบ ฝุ่นในอากาศบดบังแสงทำให้เห็นตึกสูงไม่ชัดเจนในวันที่เกิดมลพิษทางอากาศ)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่องผลกระทบจากมลพิษทางอากาศจากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า มลพิษทางอากาศส่งผลเสียต่อสิ่งมีชีวิตในลักษณะต่างๆ ซึ่งเป็นอันตรายทั้งสิ้น

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน จัดทำกล่องนิเทศ เกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ แล้วนำผลงานมานำเสนอหน้าห้องเรียน โดยให้แต่ละกลุ่มนำเสนอเกี่ยวกับข้อมูลต่อไปนี้

– กิจกรรมในชีวิตประจำวันของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ

– ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ

– วิธีป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศ

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– นักเรียนเลือกนำเสนอกิจกรรมใด (แนวคำตอบ การเผาขยะ)

– นักเรียนเลือกนำเสนอกิจกรรมนี้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นมากในชุมชน)

– มลพิษทางอากาศส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร (แนวคำตอบ แก๊สพิษและฝุ่นทำให้ระบบหายใจของมนุษย์และสัตว์บางชนิดมีปัญหา และฝุ่นปกคลุมใบของพืชทำให้พืชสังเคราะห์ด้วยแสงไม่ได้)

– นักเรียนป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศวิธีใด (แนวคำตอบ สวมหน้ากากอนามัยในบริเวณที่มีการเผาขยะและหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีการเผาขยะ)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า มลพิษทางอากาศเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ดังนั้นเราจึงต้องรู้จักวิธีป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศ

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

นักเรียนค้นคว้าคำศัพท์ภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ จากหนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง คัดคำศัพท์พร้อมทั้งคำแปลลงสมุดส่งครู

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– มลพิษทางอากาศส่งผลเสียต่อระบบหายใจเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะเราต้องหายใจเอาอากาศเข้าสู่ร่างกายเพื่อใช้ในการดำรงชีวิต เมื่อเกิดมลพิษทางอากาศ ร่างกายจึงรับแก๊สพิษและฝุ่นเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจโดยตรง ทำให้เกิดผลเสียต่อระบบหายใจ)

– ยกตัวอย่างผลกระทบจากมลพิษทางอากาศต่อการดำรงชีวิต (แนวคำตอบ แสบจมูกและแสบตาเมื่อต้องยืนอยู่ริมถนนที่มีการจราจรติดขัด)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. รูปวิวที่มีตึกสูงในวันที่มีอากาศปลอดโปร่งและในวันที่มีค่าฝุ่นในอากาศเกินมาตรฐาน

2. กระดาษแข็ง

3. ปากกาเมจิก

4. กรรไกร

5. กาว

6. ของตกแต่งป้ายนิเทศ

7. หนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต

8. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

9. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

10. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

11. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ (1) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/2 ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน ในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/2 ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน ในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สืบค้นข้อมูลและเสนอแนะแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศได้ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

อากาศเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต ดังนั้นเราต้องศึกษาแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ

**5. สาระการเรียนรู้**

ส่วนประกอบของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สืบค้นข้อมูลแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้นักเรียนดูรูปเครื่องปั๊มน้ำที่ใช้พลังงานจากน้ำมันและเครื่องปั๊มน้ำที่ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ แล้วถามคำถามนักเรียนดังนี้

– จากรูป พลังงานใดก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ (แนวคำตอบ พลังงานจากน้ำมัน)

– ถ้านักเรียนต้องใช้เครื่องปั๊มน้ำ นักเรียนจะเลือกใช้เครื่องที่ใช้พลังงานจากแหล่งใด (แนวคำตอบ เลือกเครื่องปั๊มน้ำที่ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– อากาศบริสุทธิ์มีลักษณะใด (แนวคำตอบ มีสัดส่วนของส่วนประกอบของอากาศเป็นปกติ หรือมีสัดส่วนของแก๊สพิษหรือฝุ่นไม่เกินค่ามาตรฐาน)

– อากาศที่บริสุทธิ์มีความสำคัญอย่างไร (แนวคำตอบ ทำให้ร่างกายรับอากาศที่ไม่มีสิ่งเจือปนเข้าสู่ร่างกาย จึงไม่เกิดอันตรายกับร่างกาย)

- ครูเตรียมกิจกรรมเขาวงกต ให้นักเรียนเล่นก่อนเข้าสู่บทเรียน

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่องแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศจากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต เราจึงต้องปฏิบัติตนเพื่อไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศหรือลดมลพิษทางอากาศให้เหลือน้อยที่สุด

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ ตามขั้นตอนดังนี้

– แต่ละกลุ่มวางแผนการสืบค้นข้อมูล โดยแบ่งหัวข้อย่อยให้เพื่อนสมาชิกช่วยกันสืบค้นตามที่สมาชิกกลุ่มช่วยกันกำหนดหัวข้อย่อย เช่น การปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศและเทคโนโลยีที่ช่วยลดมลพิษทางอากาศ

– สมาชิกกลุ่มแต่ละคนหรือกลุ่มย่อยช่วยกันสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อย่อยที่ตนเองรับผิดชอบ โดยการสืบค้นจากหนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

– สมาชิกกลุ่มนำข้อมูลที่สืบค้นได้มารายงานให้เพื่อน ๆ สมาชิกในกลุ่มฟัง รวมทั้งร่วมกันอภิปรายซักถามจนคาดว่าสมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน

– สมาชิกกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้ทั้งหมดเป็นผลงานของกลุ่ม และช่วยกันจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– วิธีใดช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ (แนวคำตอบ งดการเผาขยะ ใช้ยานพาหนะร่วมกัน และใช้เทคโนโลยีที่ลดมลพิษทางอากาศ)

– เทคโนโลยีใดช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ (แนวคำตอบ รถไฟฟ้า เซลล์สุริยะ และกังหันลม)

– นักเรียนช่วยลดมลพิษทางอากาศในชีวิตประจำวันได้ด้วยวิธีใด (แนวคำตอบ นำใบไม้แห้งไปฝังกลบแทนการเผาและนั่งรถโดยสารสาธารณะแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า มลพิษทางอากาศสามารถทำให้ลดลงหรือหมดไปได้ ถ้าเราปฏิบัติตนให้ถูกต้องเพื่อลดการปล่อยแก๊สพิษและฝุ่นที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

(1) ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า แหล่งพลังงานธรรมชาติที่หมุนเวียนมาใช้ใหม่ได้เป็นแหล่งพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศและเป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากในการผลิตเป็นพลังงาน

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– การใช้ยานพาหนะร่วมกันช่วยลดมลพิษทางอากาศได้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะเป็นการลดปริมาณแก๊สพิษและฝุ่นที่เกิดจากการเผาไหม้น้ำมัน)

– เทคโนโลยีในยานพาหนะช่วยลดมลพิษทางอากาศได้เพราอะไร (แนวคำตอบ เพราะทำให้เราได้พลังงานมาใช้โดยไม่เกิดแก๊สพิษและฝุ่นหรือเกิดน้อยมาก)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. รูปเครื่องปั๊มน้ำที่ใช้พลังงานจากน้ำมันและเครื่องปั๊มน้ำที่ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์

2. หนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

3. หนังสือเรียน

4. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

7. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อ  วิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ (2) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/2 ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน ในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/2 ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน ในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สำรวจการลดมลพิษทางอากาศและเสนอแนะวิธีลดมลพิษทางอากาศได้ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศมีหลายวิธี โดยแต่ละวิธีเป็นการลดปริมาณแก๊สพิษและฝุ่น เพื่อทำให้อากาศมีสัดส่วนของแก๊สพิษและฝุ่นอยู่ในระดับมาตรฐาน

**5. สาระการเรียนรู้**

ส่วนประกอบของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สำรวจการลดมลพิษทางอากาศในโรงเรียน

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้

– การลดมลพิษทางอากาศมีความสำคัญอย่างไร (แนวคำตอบ ทำให้ร่างกายได้รับอากาศบริสุทธิ์และไม่เป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิต)

– ถ้าต้องการลดมลพิษทางอากาศ เราควรใช้แหล่งพลังงานธรรมชาติใดในการผลิตไฟฟ้า (แนวคำตอบ แหล่งพลังงานที่หมุนเวียนมาใช้ใหม่ได้)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– ถ้านักเรียนเห็นรถจักรยานยนต์ของคุณพ่อมีควันดำ นักเรียนจะแนะนำคุณพ่อว่าอย่างไร (แนวคำตอบ แนะนำให้คุณพ่อตรวจเช็คเครื่องยนต์ว่ามีปัญหาหรือไม่)

– นักเรียนแนะนำคุณพ่อด้วยวิธีดังกล่าวเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะเครื่องยนต์ที่มีปัญหาทำให้การเผาไหม้เชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพและปล่อยควันดำออกมา)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน สำรวจการลดมลพิษทางอากาศในโรงเรียน โดยแต่ละกลุ่มสำรวจว่า แต่ละบริเวณของโรงเรียนมีการลดการเกิดมลพิษทางอากาศด้วยวิธีใด และถ้าบริเวณใดยังไม่มีการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ นักเรียนจะเสนอแนะวิธีลดมลพิษทางอากาศอย่างไร

(2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ บริเวณที่นักเรียนสำรวจและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– โรงเรียนมีวิธีลดมลพิษทางอากาศอย่างไร (แนวคำตอบ นำขยะหรือวัสดุเหลือทิ้งมาประดิษฐ์เป็นของใช้แทนการเผา เช่น นำขยะขวดพลาสติกมาทำกระถางต้นไม้)

– บริเวณใดของโรงเรียนยังไม่มีการลดมลพิษทางอากาศ (แนวคำตอบ บริเวณลานจอดรถ)

– นักเรียนจะเสนอแนะวิธีลดมลพิษทางอากาศบริเวณดังกล่าวอย่างไร (แนวคำตอบ ติดป้ายรณรงค์ดับเครื่องยนต์ขณะจอดเพื่อลดการปล่อยแก๊สพิษ)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า เราควรรณรงค์ให้ทุกคนช่วยกันลดมลพิษทางอากาศ เพื่อจะได้ไม่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

(1) ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า การนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิลช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ เนื่องจากการรีไซเคิลเป็นการลดการใช้พลังงานในการผลิตสินค้าใหม่ทำให้ช่วยลดแก๊สพิษและฝุ่นที่เกิดจากการผลิตสินค้าโดยใช้น้ำมันที่ก่อให้เกิดแก๊สพิษและฝุ่นได้ง่าย

(2) ครูอธิบายเรื่องน่ารู้ เรื่อง PM 2.5 ให้นักเรียนเข้าใจว่า มลพิษทางอากาศส่งผลต่อระบบหายใจของสิ่งมีชีวิต เมื่อสิ่งมีชีวิตหายใจเข้า ฝุ่นขนาดเล็กก็จะเข้าสู่ระบบหายใจ โดยเฉพาะฝุ่นขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน หรือที่เรารู้จักกันดีในชื่อ PM 2.5 ซึ่งถ้าได้รับในปริมาณมากหรือสะสมเป็นเวลานาน จะส่งผลต่อการทำงานของปอดและหลอดลมซึ่งอาจทำให้เกิดอาการหอบหืดได้

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– การใช้แหล่งพลังงานที่หมุนเวียนมาใช้ใหม่ได้ช่วยลดมลพิษทางอากาศได้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะพลังงานที่ได้จากแหล่งพลังงานที่หมุนเวียนมาใช้ใหม่ได้ไม่ก่อให้เกิดแก๊สพิษและฝุ่น)

– นักเรียนจะเสนอแนะวิธีใดให้คนในครอบครัวช่วยกันลดมลพิษทางอากาศ (แนวคำตอบ ปลูกต้นไม้และใช้จักรยานแทนจักรยานยนต์เมื่อเดินทางระยะใกล้)

**ขั้นสรุป**

1) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

2) ครูมอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าเนื้อหา เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าล่วงหน้าในหัวข้อสมบัติของอากาศ

3) ครูให้นักเรียนเตรียมประเด็นคำถามที่สงสัยมาอย่างน้อยคนละ 1 คำถาม เพื่อนำมาอภิปรายร่วมกันในห้องเรียนครั้งต่อไป

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดมลพิษทางอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของอากาศ (1) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. อธิบายสมบัติของอากาศได้ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องสมบัติของอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

อากาศมีอยู่รอบตัวเราทุกหนทุกแห่ง เรามองไม่เห็นอากาศ เพราะอากาศไม่มีสีและไม่มีกลิ่น แต่เรารับรู้ได้ว่ามีอากาศอยู่รอบตัวเรา นั่นคือ อากาศมีมวลและต้องการที่อยู่

**5. สาระการเรียนรู้**

สมบัติของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สังเกตอากาศรอบตัว

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้นักเรียนโบกสมุดไปมาใกล้ ๆ หน้าของตนเอง แล้วถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– นักเรียนรู้สึกว่ามีอะไรมาปะทะหน้าหรือไม่ (แนวคำตอบ รู้สึก)

– สิ่งที่มาปะทะหน้าคืออะไร (แนวคำตอบ อากาศที่เคลื่อนที่มายังหน้าของเรา)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง สมบัติของอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนแล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนในกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสมบัติของอากาศที่ครูมอบหมายให้ไปเรียนรู้ล่วงหน้าให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง จากนั้นให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอข้อมูลหน้าห้องเรียน

(2) ครูตรวจสอบว่านักเรียนทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายไปหรือไม่ โดยตรวจสอบจากการจดบันทึกของนักเรียน และถามคำถามเกี่ยวกับภาระงาน ดังนี้

– อากาศมีสมบัติใด (แนวคำตอบ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น มีมวล และต้องการที่อยู่)

– นักเรียนสังเกตจากสิ่งใด จึงทราบว่ามีอากาศอยู่รอบตัว (แนวตอบ สังเกตจากการมีอากาศมาปะทะหน้าเมื่อเอาพัดมาโบกไปมาใกล้ ๆ หน้า)

(3) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่นักเรียนสงสัยจากการทำภาระงานอย่างน้อยคนละ 1 คำถาม ซึ่งครูให้นักเรียนเตรียมมาล่วงหน้า และให้นักเรียนช่วยกันตอบและแสดงความคิดเห็น

(4) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับภาระงาน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศมีอยู่รอบตัวเราทุกหนทุกแห่ง ถึงแม้เราจะมองไม่เห็นอากาศ แต่ก็รับรู้ได้ว่ามีอากาศอยู่รอบตัวเรา

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน สังเกตอากาศรอบตัว ตามขั้นตอน ดังนี้

– ใส่น้ำลงในอ่าง ให้มีปริมาณน้ำสูงครึ่งอ่าง จุ่มฟองน้ำลงในน้ำแล้วขยำฟองน้ำ สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นรอบๆ ฟองน้ำ

– จุ่มหลอดดูดในแนวนอน จากนั้นเอียงหลอดเล็กน้อย สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น

– จุ่มขวดเปล่าในแนวนอน จากนั้นเอียงขวดเล็กน้อย สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น

– บันทึกผล วิเคราะห์ และสรุปผลการสังเกต

(2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– นักเรียนพบอากาศในฟองน้ำหรือไม่ สังเกตจากอะไร (แนวคำตอบ พบอากาศในฟองน้ำ สังเกตจากเมื่อบีบฟองน้ำจะมีฟองอากาศลอยขึ้นมาบนผิวน้ำ)

– นักเรียนพบอากาศในหลอดดูดหรือไม่ สังเกตจากอะไร (แนวคำตอบ พบอากาศในหลอดดูด สังเกตจากเมื่อเอียงหลอดดูดเล็กน้อยจะมีฟองอากาศลอยขึ้นมาบนผิวน้ำ)

– นักเรียนพบอากาศในขวดเปล่าหรือไม่ สังเกตจากอะไร (แนวคำตอบ พบอากาศในขวดเปล่า สังเกตจากเมื่อเอียงขวดเปล่าเล็กน้อยจะมีฟองอากาศลอยขึ้นมาบนผิวน้ำ)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า เรามองไม่เห็นอากาศ เนื่องจากอากาศไม่มีสีและไม่มีกลิ่น แต่เราสามารถพบอากาศได้รอบตัวเรา

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

(1) ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของอากาศว่า สมบัติที่ทำให้เราทราบว่ามีอากาศอยู่รอบตัว คือ อากาศมีมวลและต้องการที่อยู่

(2) นักเรียนค้นคว้าคำศัพท์ภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับสมบัติของอากาศ จากหนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง คัดคำศัพท์พร้อมทั้งคำแปลลงสมุดส่งครู

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– เรามองไม่เห็นอากาศเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะอากาศไม่มีสีและไม่มีกลิ่น)

– ยกตัวอย่างวิธีที่ทำให้ทราบว่ามีอากาศอยู่รอบตัว (แนวคำตอบ ใช้มือโบกไปมาใกล้ๆ หน้าหรือบีบฟองน้ำในน้ำ)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสมบัติของอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. อ่างขนาดเล็ก

2. ฟองน้ำ

3. หลอดดูด

4. ขวดเปล่า

5. น้ำ

6. หนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต

7. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

8. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

9. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

10. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องสมบัติของอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของอากาศ (2) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สังเกตได้ว่าอากาศมีมวล (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องสมบัติของอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

สมบัติของอากาศประการหนึ่งที่ทำให้เราทราบว่ามีอากาศอยู่รอบตัว คือ อากาศมีมวล

**5. สาระการเรียนรู้**

สมบัติของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สังเกตสมบัติของอากาศ (1)

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูถามคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน เช่น

– นักเรียนเคยเป่าลูกโป่งหรือไม่ (แนวคำตอบ เคย)

– ลูกโป่งก่อนเป่าและหลังเป่าแตกต่างกันอย่างไร (แนวคำตอบ ลูกโป่งก่อนเป่าแฟบและเบา ส่วนลูกโป่งหลังเป่ามีขนาดใหญ่ขึ้นและหนักขึ้น)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง สมบัติของอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูให้นักเรียนดูลูกโป่ง 2 ใบที่ยังไม่เป่าและเป่าแล้ว จากนั้นถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– นักเรียนคิดว่าลูกโป่งใบใดมีมวลมากกว่า (แนวคำตอบ ใบที่เป่าแล้ว)

– นักเรียนจะใช้วิธีใดเพื่อหามวลของลูกโป่งทั้ง 2 ใบนี้ (แนวคำตอบ ใช้เครื่องชั่งสปริงแบบแขวน)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน ปฏิบัติกิจกรรม สังเกตสมบัติของอากาศ (1) ตามขั้นตอน ดังนี้

– นำยางรัดรัดปากลูกโป่งแล้วนำไปชั่งมวล บันทึกผล

– คาดคะเนว่าเมื่อเป่าลูกโป่ง มวลของลูกโป่งจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร จากนั้นจึงเป่าลูกโป่งแล้วนำไปชั่งมวล บันทึกผลและสรุปผล

(2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– มวลของลูกโป่งก่อนเป่าและหลังเป่าแตกต่างกันหรือไม่ สังเกตจากอะไร (แนวคำตอบ แตกต่างกัน สังเกตจากค่าที่เครื่องชั่งสปริงแบบแขวนชั่งได้ คือ ลูกโป่งหลังเป่ามีมวลเพิ่มขึ้น)

– กิจกรรมนี้ใช้สังเกตว่าอากาศมีมวลได้หรือไม่ เพราะอะไร (แนวคำตอบ ใช้สังเกตได้ เพราะเมื่อเป่าลูกโป่ง อากาศที่อยู่ภายในลูกโป่งทำให้ลูกโป่งมีมวลเพิ่มขึ้น แสดงว่าอากาศมีมวล)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศมีสมบัติ คือ มีมวล

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

(1) ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า ปริมาตรของอากาศมีผลต่อมวล โดยลูกโป่งเริ่มต้นที่มีขนาดเท่ากัน ลูกโป่งใบที่อัดอากาศมากกว่าจะหนักกว่าลูกโป่งใบที่อัดอากาศน้อยกว่า

(2) ครูอธิบายเรื่องน่ารู้ เรื่อง ลูกโป่งสวรรค์ ให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศมีน้ำหนัก ถ้าเราอัดอากาศเข้าไปในลูกโป่ง ลูกโป่งจะหนักขึ้นและตกลงพื้น แต่ถ้าเราอัดเฉพาะแก๊สบางชนิดเข้าไปแทนอากาศ แก๊สชนิดนี้จะทำให้ลูกโป่งลอยได้ เนื่องจากแก๊สชนิดนี้มีมวลน้อยกว่าอากาศ จึงทำให้ลูกโป่งลอยในอากาศได้ ซึ่งแก๊สชนิดนี้ คือ แก๊สฮีเลียม

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– ลูกโป่งที่เป่าแล้วมีมวลเพิ่มขึ้นเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะอากาศมีมวลจึงทำให้ลูกโป่งที่มีอากาศภายในมีมวลเพิ่มขึ้น)

– ถ้าอัดอากาศในลูกโป่งปริมาณเพิ่มขึ้น มวลของลูกโป่งจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร (แนวคำตอบ มวลของลูกโป่งจะเพิ่มขึ้น)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสมบัติของอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. ลูกโป่ง

2. ใบกิจกรรม สังเกตสมบัติของอากาศ (1)

3. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องสมบัติของอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 61**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของอากาศ (3) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. เปรียบเทียบมวลของอากาศได้ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องสมบัติของอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

อากาศมีสมบัติ คือ มีมวล เมื่ออัดอากาศในวัตถุบางชนิด เช่น ลูกโป่งหรือลูกบอลจะทำให้เราสังเกตได้ว่าอากาศมีมวล

**5. สาระการเรียนรู้**

สมบัติของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

เปรียบเทียบมวลของอากาศ

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้ตัวแทนนักเรียน 2 คน ออกมาเป่าลูกโป่งคนละ 1 ใบ ในเวลา 30 วินาที จากนั้นถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– ลูกโป่งทั้ง 2 ใบมีขนาดเท่ากันหรือไม่ (แนวคำตอบ ไม่เท่ากัน)

– ลูกโป่งใบใดมีมวลมากกว่ากัน (แนวคำตอบ ใบที่มีขนาดใหญ่กว่า)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง สมบัติของอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– ถ้านำลูกโป่งที่ตัวแทนนักเรียนเป่ามาทำโมไบล์โดยแขวนไว้ที่ปลายคานด้านละ 1 ลูก โมไบล์จะสมดุลหรือไม่ (แนวคำตอบ ไม่สมดุล)

– เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น (แนวคำตอบ เพราะลูกโป่งทั้ง 2 ใบมีมวลไม่เท่ากัน)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน เปรียบเทียบมวลอากาศ ตามขั้นตอน ดังนี้

– เป่าลูกโป่งให้มีขนาดเท่ากัน 2 ลูก แล้วนำไปผูกที่ปลายไม้ข้างละลูก

– ผูกเชือกตรงกลางไม้ จับเชือกให้ไม้อยู่ในแนวระดับ สังเกตการวางตัวของไม้

– คาดคะเนว่า ถ้าใช้เข็มเจาะลูกโป่งข้างใดข้างหนึ่ง จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร จากนั้นใช้เข็มเจาะลูกโป่งข้างที่กำหนด แล้วสังเกตการวางตัวของไม้

(2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– นักเรียนคาดคะเนผลการสังเกตว่าอะไร (แนวคำตอบ ไม้จะเอนลงทางด้านลูกโป่งที่ไม่ได้เจาะ)

– เมื่อใช้เข็มเจาะลูกโป่ง 1 ลูก ไม้วางตัวอย่างไร (แนวคำตอบ ไม้เอนลงทางด้านลูกโป่งที่ไม่ได้เจาะ)

– ผลการสังเกตสรุปได้ว่าอะไร (แนวคำตอบ อากาศมีมวล)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศมีสมบัติ คือ มีมวล เมื่ออัดอากาศในวัตถุบางชนิด เช่น ลูกโป่งหรือลูกบอลจะทำให้เราสังเกตได้ว่า อากาศมีมวล

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

ครูให้นักเรียนเล่นเกม ลูกบอลตัวอ้วน จากหัวข้อสนุกทำ สนุกคิด กับวิทยาศาสตร์ ตามที่กำหนด

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– ถ้าปล่อยลมออกจากลูกโป่ง มวลของลูกโป่งจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร (แนวคำตอบ มวลมีค่าลดลง)

– ถ้าต้องการทำโมไบล์ลูกโป่ง จากลูกโป่ง 2 ลูก สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคืออะไร (แนวคำตอบ เป่าลูกโป่ง 2 ลูก ให้มีมวลเท่ากัน)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสมบัติของอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. ไม้ยาว

2. ลูกโป่งขนาดเท่ากัน

3. เข็ม

4. เชือก

5. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

7. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

8. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องสมบัติของอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 62**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของอากาศ (4) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สังเกตได้ว่าอากาศต้องการที่อยู่ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องสมบัติของอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

สมบัติของอากาศประการหนึ่งที่ทำให้เราทราบว่ามีอากาศอยู่รอบตัว คือ อากาศต้องการที่อยู่

**5. สาระการเรียนรู้**

สมบัติของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สังเกตสมบัติของอากาศ (2)

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้

– อากาศมีมวลหรือไม่ (แนวคำตอบ มี)

– การทดสอบว่าอากาศมีมวลทำได้อย่างไร (แนวคำตอบ เปรียบเทียบมวลของลูกโป่งก่อนเป่าและหลังเป่า พบว่าหลังเป่าลูกโป่งมีมวลเพิ่มขึ้น แสดงว่าอากาศมีมวล)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง สมบัติของอากาศ

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูให้นักเรียนดูแก้วพลาสติกใสที่มีก้อนกระดาษติดที่ก้นแก้วด้านใน จากนั้นถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– ถ้าใส่น้ำลงในแก้ว กระดาษจะเปียกหรือไม่ (แนวคำตอบ เปียก)

– ถ้าคว่ำแก้วลงในอ่างที่มีน้ำ แล้วกดลงในแนวตั้งจนแก้วจมในน้ำทั้งใบ กระดาษจะเปียกหรือไม่ (แนวคำตอบ ไม่เปียก)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน ปฏิบัติกิจกรรม สังเกตสมบัติของอากาศ (2) ตามขั้นตอน ดังนี้

– หงายฝาขวดน้ำขึ้น จากนั้นวางสำลีลงในฝาขวด

– เทน้ำลงในกล่องพลาสติกใสครึ่งใบ จากนั้นนำฝาขวดน้ำที่เตรียมไว้ไปลอยในน้ำ

– คาดคะเนว่า ถ้าครอบฝาขวดน้ำด้วยแก้วพลาสติกใสในแนวตั้ง แล้วกดให้ปากแก้วพลาสติกใสจมถึงก้นกล่องพลาสติกใส จะเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะใด บันทึกผล จากนั้นทำกิจกรรมแล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล

– เจาะก้นแก้วพลาสติกใสด้วยตะปู แล้วนำกระดาษเยื่อมาปิดทับรู โดยติดกระดาษเยื่อกับแก้วเพียง 1 ข้างด้วยเทปใส

– ดำเนินการเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 แล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล อภิปรายและสรุปผล

(2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– เมื่อทำกิจกรรมโดยใช้แก้วพลาสติกใสที่ไม่ได้เจาะรูเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะใด เพราะอะไร (แนวคำตอบ ฝาขวดน้ำยังลอยอยู่และลดระดับลงพร้อมกับแก้วพลาสติกใสที่ถูกกดจนถึงก้นกล่องพลาสติกใส และสำลีไม่เปียก เพราะอากาศในแก้วพลาสติกใสดันน้ำไม่ให้เข้ามาในแก้ว)

– เมื่อทำกิจกรรมโดยใช้แก้วพลาสติกใสที่เจาะรูเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะใด เพราะอะไร (แนวคำตอบ กระดาษเยื่อยกตัวขึ้น ฝาขวดน้ำยังลอยอยู่ระดับเท่าเดิมและสำลีไม่เปียก เพราะอากาศในแก้วพลาสติกใสเคลื่อนที่ผ่านรูทำให้ไม่มีอากาศภายในแก้ว ฝาขวดน้ำจึงมีระดับเท่าเดิม)

– กิจกรรมนี้สามารถใช้สังเกตว่าอากาศต้องการที่อยู่ได้หรือไม่ เพราะอะไร (แนวคำตอบ ใช้สังเกตได้ เพราะเมื่อมีอากาศในแก้วพลาสติกใส อากาศดันน้ำไม่ให้เข้ามาในแก้ว แต่เมื่อเจาะรูให้อากาศเคลื่อนที่ออกได้ น้ำจึงเข้ามาแทนที่อากาศในแก้วได้)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศมีสมบัติ คือ ต้องการที่อยู่

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมากดแก้วพลาสติกใสที่มีก้อนกระดาษติดที่ก้นแก้วด้านในลงในอ่างน้ำในแนวตรงจนแก้วจมในน้ำทั้งใบ เพื่อแสดงให้นักเรียนเห็นว่า อากาศต้องการที่อยู่ โดยอากาศในแก้วพลาสติกใสดันไม่ให้น้ำเข้ามาในแก้ว ก้อนกระดาษจึงไม่เปียก

**ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– เมื่อคว่ำแก้วเปล่าลงในอ่างน้ำในแนวตรง น้ำไม่เข้าไปในแก้วเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะอากาศต้องการที่อยู่ จึงดันไม่ให้น้ำเข้ามาในแก้ว)

– ถ้าคว่ำแก้วเปล่าที่เจาะรูที่ก้นแก้วลงในอ่างน้ำในแนวตรง น้ำจะเข้าไปในแก้วเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะอากาศเคลื่อนที่ออกจากแก้วผ่านรูที่เจาะ จึงไม่มีอากาศดันน้ำไม่ให้เข้ามาในแก้ว)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสมบัติของอากาศ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. แก้วพลาสติกใสที่มีก้อนกระดาษติดที่ก้นแก้วด้านใน

2. อ่างน้ำก้นลึก

3. น้ำ

4. ใบกิจกรรม สังเกตสมบัติของอากาศ (2)

5. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

7. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

8. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องสมบัติของอากาศ  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 63**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเกิดลม (1) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. อธิบายการเกิดลมได้ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องการเกิดลมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

ลม คือ อากาศที่เคลื่อนที่ เกิดจากความแตกต่างกันของอุณหภูมิของอากาศบริเวณใกล้กัน โดยอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงจะลอยตัวสูงขึ้น และอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจะเคลื่อนมาแทนที่

**5. สาระการเรียนรู้**

สมบัติของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สังเกตการวัดอุณหภูมิของอากาศ

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูถามคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน เช่น

– บริเวณกลางแจ้งกับในร่ม บริเวณใดอุณหภูมิของอากาศมีค่าสูงกว่า (แนวคำตอบ กลางแจ้ง)

– เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น (แนวคำตอบ เพราะบริเวณกลางแจ้งได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์โดยตรง)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง การเกิดลม

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– บริเวณใดของโรงเรียนที่มีลมพัดเป็นประจำ (แนวคำตอบ สวนหลังโรงเรียน)

– เมื่อมีลมพัด นักเรียนรู้สึกอย่างไร (แนวคำตอบ เย็นสบาย)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่องการเกิดลมจากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า อากาศเคลื่อนที่ได้เพราะความแตกต่างกันของอุณหภูมิของอากาศ

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน ปฏิบัติกิจกรรม สังเกตการวัดอุณหภูมิของอากาศ ตามขั้นตอน ดังนี้

– แต่ละกลุ่มเลือกสถานที่มา 2 สถานที่ เพื่อวัดอุณหภูมิของอากาศในเวลาต่างๆ 4 เวลา ตามกำหนด

– เตรียมเทอร์มอมิเตอร์ โดยนำกระดาษสีขาวมาหุ้มกระเปาะเทอร์มอมิเตอร์แล้วติดด้วยเทปใส

– ร้อยเชือกกับเทอร์มอมิเตอร์ แล้วนำไปแขวนบริเวณที่กำหนดให้สูงจากพื้นมากกว่า 1 เมตร บันทึกผล

– ร่วมกันอภิปรายข้อมูลและสรุปผล

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ บริเวณที่นักเรียนสังเกตและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– การนำกระดาษมาหุ้มกระเปาะเทอร์มอมิเตอร์มีจุดประสงค์อะไร (แนวคำตอบ เพื่อไม่ให้เทอร์มอมิเตอร์ได้รับแสงแดดโดยตรง ค่าที่เทอร์มอมิเตอร์วัดได้จะเป็นค่าของอุณหภูมิของอากาศ ไม่ใช่อุณหภูมิของแสงแดด)

– อุณหภูมิของอากาศแต่ละบริเวณมีลักษณะแตกต่างกันหรือไม่ ลักษณะใด (แนวคำตอบ แตกต่างกัน โดยในห้องเรียนที่ไม่ได้รับแสงแดดโดยตรงมีอุณหภูมิต่ำกว่ากลางสนามที่ได้รับแสงแดดโดยตรง)

– อุณหภูมิของอากาศแต่ละเวลาในบริเวณเดียวกันแตกต่างกันหรือไม่ ลักษณะใด (แนวคำตอบ แตกต่างกัน โดยอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นจากเวลาเช้าและค่อยๆ ลดลงในเวลาเย็น)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า ความร้อนจากดวงอาทิตย์ทำให้แต่ละบริเวณมีอุณหภูมิของอากาศแตกต่างกัน โดยบริเวณที่ได้รับแสงแดดมากกว่าจะมีอุณหภูมิของอากาศมากกว่า

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดลมว่า เมื่อบริเวณ 2 บริเวณได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์แตกต่างกันจึงเกิดการเคลื่อนที่ของอากาศ ซึ่งการเคลื่อนที่ของอากาศทำให้เกิดลม ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับลม เช่น การเกิดลมบก ลมทะเล หรือลมประจำฤดู

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– ดวงอาทิตย์มีผลต่ออุณหภูมิของอากาศแต่ละบริเวณลักษณะใด (แนวคำตอบ บริเวณที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์มากกว่า อากาศจะมีอุณหภูมิมากกว่า)

– ความแตกต่างของอุณหภูมิทำให้เกิดลมได้อย่างไร (แนวคำตอบ เมื่ออากาศมีอุณหภูมิสูง อากาศจะลอยตัวสูงขึ้น ทำให้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าเคลื่อนมาแทนที่)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเกิดลม โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. ใบกิจกรรม สังเกตการวัดอุณหภูมิของอากาศ

2. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องการเกิดลม  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 64**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเกิดลม (2) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สังเกตปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของอากาศได้ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องการเกิดลมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

อุณหภูมิมีผลต่อการเกิดลม คือ เมื่อบริเวณ 2 บริเวณมีอุณหภูมิแตกต่างกัน อากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงจะลอยตัวสูงขึ้น และอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจะเคลื่อนมาแทนที่

**5. สาระการเรียนรู้**

สมบัติของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สร้างแบบจำลองการเกิดลม

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้

– อากาศเกิดการเคลื่อนที่เมื่อใด (แนวคำตอบ เมื่อบริเวณ 2 บริเวณมีอุณหภูมิของอากาศแตกต่างกัน)

– อากาศที่มีอุณหภูมิสูงจะเคลื่อนที่ลักษณะใด (แนวคำตอบ ลอยตัวสูงขึ้น)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง การเกิดลม

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– ถ้าต้องการสร้างแบบจำลองการเกิดลม ต้องคำนึงถึงปัจจัยใดเป็นหลัก (แนวคำตอบ อุณหภูมิของอากาศ)

– ปัจจัยดังกล่าวสำคัญเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะลมเกิดเมื่ออากาศเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน ปฏิบัติกิจกรรม สร้างแบบจำลองการเกิดลม ตามขั้นตอน ดังนี้

– แต่ละกลุ่มตัดก้นขวดพลาสติกใบใหญ่และใบเล็กออก

– วางขวดพลาสติกใบเล็กลงในแนวนอน ให้ปากขวดชนกับขวดพลาสติกใบใหญ่ที่วางในแนวตั้ง

– เจาะด้านข้างขวดพลาสติกใบใหญ่ให้เป็นช่องขนาดพอดีกับปากขวดพลาสติกใบเล็ก แล้วใส่ปากขวดพลาสติกใบเล็กเข้าไปทางช่องที่เจาะไว้

– นำเทียนที่มีความสูงระดับเดียวกับปากขวดพลาสติกใบเล็กมาวาง แล้วครอบเทียนด้วยขวดพลาสติกใบใหญ่

– วัดอุณหภูมิบริเวณปลายปล่องขวดพลาสติกทั้ง 2 ใบ บันทึกผล

– จุดธูปให้เหลือแต่ถ่านแดงแล้วยื่นเข้าไปในขวดพลาสติกใบเล็ก สังเกตควันธูป บันทึกผล

– คาดคะเนว่าถ้าจุดเทียนจะเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะใด

– จุดเทียนแล้วตั้งชุดแบบจำลองไว้ 3 นาที จากนั้นวัดอุณหภูมิบริเวณปลายปล่องขวดพลาสติกทั้ง 2 ใบ บันทึกผล

– จุดธูปให้เหลือแต่ถ่านแดงแล้วยื่นเข้าไปในขวดพลาสติกใบเล็ก สังเกตควันธูป บันทึกผล

– ร่วมกันอภิปรายข้อมูลและสรุปผล

(2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– การเคลื่อนที่ของอากาศมีลักษณะใด สังเกตได้จากอะไร (แนวคำตอบ อากาศเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่า สังเกตได้จากควันธูปเคลื่อนที่เข้าไปในขวดพลาสติกใบเล็กและเคลื่อนที่ออกไปทางปลายปล่องขวดพลาสติกใบใหญ่)

– ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในข้อ 1 เปรียบเทียบได้กับปรากฏการณ์ใดในธรรมชาติ และเกิดขึ้นได้อย่างไร (แนวคำตอบ เปรียบเทียบได้กับการเกิดลม ซึ่งเกิดขึ้นจากอากาศบริเวณที่ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์มีอุณหภูมิสูงและลอยตัวสูงขึ้น จากนั้นอากาศจากบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจะเคลื่อนที่เข้ามาแทน)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า อุณหภูมิของอากาศมีผลต่อการเกิดลม โดยลมเกิดเมื่ออากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงลอยตัวขึ้น และอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าเคลื่อนมาแทนที่

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

นักเรียนค้นคว้าการเกิดลม จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง พร้อมจดลงสมุดส่งครู

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– ถ้าลมพัดจากบริเวณที่ 1 มายังบริเวณที่ 2 แสดงว่าบริเวณใดมีอุณหภูมิมากกว่ากัน (แนวคำตอบ บริเวณที่ 2)

– ถ้าทั่วทั้งโลกมีอุณหภูมิเท่ากันตลอดเวลาจะเกิดลมหรือไม่ เพราะอะไร (แนวคำตอบ ไม่เกิด เพราะลมเกิดเมื่อบริเวณ 2 บริเวณมีอุณหภูมิของอากาศแตกต่างกัน)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเกิดลม โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. ใบกิจกรรม สร้างแบบจำลองการเกิดลม

2. หนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต

3. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องการเกิดลม  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 65**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การใช้ประโยชน์จากลม (1) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/4 บรรยายประโยชน์และโทษของลม จากข้อมูล ที่รวบรวมได้

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สืบค้นข้อมูลและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากลมได้ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องการใช้ประโยชน์จากลมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

ลมสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า และนำไปใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์

**5. สาระการเรียนรู้**

สมบัติของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สืบค้นข้อมูลการใช้ประโยชน์จากลม

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูถามคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน เช่น

– นักเรียนเคยเล่นว่าวหรือไม่ (แนวคำตอบ เคย)

– นักเรียนเล่นว่าวบริเวณใด เพราะอะไร (แนวคำตอบ บริเวณชายหาด เพราะมีลมพัดแรง)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง การใช้ประโยชน์จากลม

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– กิจกรรมใดที่ใช้ประโยชน์จากลม (แนวคำตอบ เล่นว่าวและแล่นเรือใบ)

– ลมใช้เป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้าได้หรือไม่ (แนวคำตอบ ได้)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่องการใช้ประโยชน์จากลมจากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า ลมนำมาใช้ประโยชน์ได้มากมาย

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากลม ตามขั้นตอนดังนี้

– แต่ละกลุ่มวางแผนการสืบค้นข้อมูล โดยแบ่งหัวข้อย่อยให้เพื่อนสมาชิกช่วยกันสืบค้นตามที่สมาชิกกลุ่มช่วยกันกำหนดหัวข้อย่อย เช่น การใช้ประโยชน์จากลมในด้านพลังงานและการทำกิจกรรม

– สมาชิกกลุ่มแต่ละคนหรือกลุ่มย่อยช่วยกันสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อย่อยที่ตนเองรับผิดชอบ โดยการสืบค้นจากหนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

– สมาชิกกลุ่มนำข้อมูลที่สืบค้นได้มารายงานให้เพื่อนๆ สมาชิกในกลุ่มฟัง รวมทั้งร่วมกันอภิปรายซักถามจนคาดว่าสมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน

– สมาชิกกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้ทั้งหมดเป็นผลงานของกลุ่ม และช่วยกันจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากลม

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบ ๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– ลมนำมาใช้ประโยชน์ด้านพลังงานอย่างไร (แนวคำตอบ ใช้ลมในการผลิตไฟฟ้า)

– ลมมีประโยชน์ต่อกิจกรรมใดบ้าง (แนวคำตอบ เล่นว่าวและแล่นเรือใบ)

– ลมมีประโยชน์ต่อกีฬาใดบ้าง (แนวคำตอบ แข่งเรือใบและกระโดดร่ม

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า ลมมีประโยชน์ทั้งด้านการนำไปผลิตไฟฟ้า กิจกรรมต่างๆ และกีฬา

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

ครูอธิบายเรื่องน่ารู้ เรื่อง ศรลม ให้นักเรียนเข้าใจว่า นักวิทยาศาสตร์ได้ประดิษฐ์เครื่องมือวัดและตรวจสอบทิศทางลมที่เรียกว่า ศรลม ซึ่งส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นลูกศรยาว มีแพนหางตั้งตรงเป็นตัวบังคับให้หัวศรลมชี้ไปในทิศทางที่ลมพัดเข้ามาโดยแกนของศรลมจะหมุนไปโดยรอบ และอาจมีการต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้าเพื่ออ่านทิศทางลมที่หัวศรลมชี้

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– ลมใช้ผลิตไฟฟ้าได้อย่างไร (แนวคำตอบ แรงลมดันกังหันลมให้หมุนจึงผลิตไฟฟ้าได้)

– ว่าวลอยในอากาศได้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะแรงลมช่วยพยุงให้ว่าวลอยในอากาศได้

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากลม โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. หนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

2. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องการใช้ประโยชน์จากลม  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 66**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การใช้ประโยชน์จากลม (2) เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/4 บรรยายประโยชน์และโทษของลม จากข้อมูล ที่รวบรวมได้

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. ออกแบบและสร้างของเล่นที่ใช้ประโยชน์จากลมได้ (K)

2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องการใช้ประโยชน์จากลมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

ของเล่นหลายชนิดต้องใช้ลมในการทำให้ของเล่นทำงานได้ โดยแรงลมอาจช่วยพยุงให้ของเล่นลอยขึ้นหรือแรงลมอาจทำให้ส่วนประกอบของของเล่นเคลื่อนที่

**5. สาระการเรียนรู้**

สมบัติของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

ออกแบบของเล่นเกี่ยวกับลม

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้

– ยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากลมมา 2 ตัวอย่าง (แนวคำตอบ การเล่นว่าวและการแล่นเรือใบ)

– ถ้านักเรียนจะติดตั้งกังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้า นักเรียนจะติดตั้งบริเวณใด (แนวคำตอบ บนภูเขาหรือริมทะเล)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง การใช้ประโยชน์จากลม

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– ของเล่นใดที่ต้องใช้ประโยชน์จากลม (แนวคำตอบ ว่าวและกังหันลม)

– ถ้าต้องออกแบบของเล่นที่ต้องใช้ประโยชน์จากลม นักเรียนต้องคำนึงถึงสิ่งใด (แนวคำตอบ รูปร่างของของเล่นและวัสดุที่ใช้ทำ)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน ออกแบบของเล่นเกี่ยวกับลม เช่น ว่าวหรือกังหันลม จากนั้นประดิษฐ์ของเล่น แล้วนำมาทดสอบเพื่อปรับปรุงให้ของเล่นใช้งานได้ตามต้องการ และนำเสนอของเล่นหน้าห้องเรียน

(2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– นักเรียนประดิษฐ์ของเล่นอะไร (แนวคำตอบ กังหันลม)

– ลมทำให้ของเล่นใช้งานได้อย่างไร (แนวคำตอบ แรงลมทำให้กังหันลมหมุน)

– ความแรงของลมมีผลต่อการใช้งานของของเล่นหรือไม่ ลักษณะใด (แนวคำตอบ มีผล โดยกังหันลมจะหมุนเร็วขึ้นเมื่อลมแรงขึ้น)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า แรงลมช่วยให้ของเล่นใช้งานได้

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

นักเรียนค้นคว้าคำศัพท์ภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากลม จากหนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง คัดคำศัพท์พร้อมทั้งคำแปลลงสมุดส่งครู

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– กังหันลมใช้ประโยชน์จากลมอย่างไร (แนวคำตอบ ใช้ประโยชน์จากแรงลมดันกังหันลมให้หมุน)

– ว่าวใช้ประโยชน์จากลมอย่างไร (แนวคำตอบ ใช้ประโยชน์จากแรงลมช่วยพยุงให้ว่าวลอยในอากาศ)

**ขั้นสรุป**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากลม โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต

2. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องการใช้ประโยชน์จากลม  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 67**

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ความเสียหายที่เกิดจากลม เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่............เดือน..........................................พ.ศ.......................ครูผู้สอน............................................................

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**2. ตัวชี้วัดชั้นปี**

**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

ว 3.2 ป.3/4 บรรยายประโยชน์และโทษของลม จากข้อมูล ที่รวบรวมได้

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

ว 3.2 ป.3/3 อธิบายการเกิดลม จากหลักฐานเชิงประจักษ์

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สืบค้นข้อมูลและระบุความเสียหายที่เกิดจากลมได้ (K)

2. เสนอแนะวิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากลมที่มีความเร็วสูงได้ (K)

3. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)

4. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)

5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

6. สื่อสารและนำความรู้เรื่องความเสียหายที่เกิดจากลมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

**4. สาระสำคัญ**

ลมที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงอาจทำให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้

เราจึงควรศึกษาถึงความเสียหายที่เกิดจากลมและวิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากลมที่มีความเร็วสูง

**5. สาระการเรียนรู้**

สมบัติของอากาศ

**6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

**7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการสื่อสาร

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

5. สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**8. ชิ้นงานหรือภาระงาน**

สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดจากลม

**9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

– นักเรียนรู้จักพายุหรือไม่ (แนวคำตอบ รู้จัก)

– พายุคืออะไร (แนวคำตอบ ลมที่มีความเร็วสูง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง ความเสียหายที่เกิดจากลม

**ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

**1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

(1) ครูให้นักเรียนดูข่าวเกี่ยวกับพายุฤดูร้อน แล้วถามคำถามนักเรียนดังนี้

– พายุแตกต่างจากลมอย่างไร (แนวคำตอบ พายุมีความเร็วลมสูงกว่าลมมาก)

– พายุก่อให้เกิดความเสียหายอย่างไร (แนวคำตอบ ทำให้ต้นไม้หักหรือโค่นและทำให้หลังคาปลิวไปจากตัวบ้าน)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

**2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)**

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่องความเสียหายที่เกิดจากลมจากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า ลมที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงเรียกว่า พายุ ซึ่งพายุอาจทำให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 – 4 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดจากลม ตามขั้นตอนดังนี้

– แต่ละกลุ่มวางแผนการสืบค้นข้อมูล โดยแบ่งหัวข้อย่อยให้เพื่อนสมาชิกช่วยกันสืบค้นตามที่สมาชิกกลุ่มช่วยกันกำหนดหัวข้อย่อย เช่น ลมที่ก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายที่เกิดจากลม และวิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากลม

– สมาชิกกลุ่มแต่ละคนหรือกลุ่มย่อยช่วยกันสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อย่อยที่ตนเองรับผิดชอบ โดยการสืบค้นจากหนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

– สมาชิกกลุ่มนำข้อมูลที่สืบค้นได้มารายงานให้เพื่อน ๆ สมาชิกในกลุ่มฟัง รวมทั้งร่วมกันอภิปรายซักถามจนคาดว่าสมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน

– สมาชิกกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้ทั้งหมดเป็นผลงานของกลุ่มการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดจากลมนำมาเขียนเป็นข่าวที่เสียหายที่เกิดจากลมลงในใบกิจกรรม

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

**3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)**

(1) ให้นักเรียนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้แนวคำถาม เช่น

– ลมที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงก่อให้เกิดความเสียหายลักษณะใด (แนวคำตอบ ทำให้ต้นไม้หักหรือโค่น ทำให้หลังคาบ้านปลิวไปจากตัวบ้าน และทำให้กระจกแตก)

– ยกตัวอย่างวิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากลมที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง (แนวคำตอบ ไม่ออกนอกบ้านหรือออกไปอยู่ในที่กลางแจ้ง)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า ลมที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงอาจทำให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้ เราจึงควรศึกษาถึงความเสียหายที่เกิดจากลมและวิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากลมที่มีความเร็วสูง

**4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)**

นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดจากลม จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง

**5) ขั้นประเมิน (Evaluation)**

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– ลมที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงเรียกว่าอะไร (แนวคำตอบ พายุ)

– ถ้านักเรียนทราบว่ากำลังจะเกิดพายุ นักเรียนจะปฏิบัติตนอย่างไร (แนวคำตอบ หลีกเลี่ยงการออกไปอยู่ในที่กลางแจ้งและปิดประตูหน้าต่างให้เรียบร้อย)

**ขั้นสรุป**

1) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดจากลม โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

2) ครูดำเนินการทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้า/ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ของนักเรียน

3) ครูเชื่อมโยงเนื้อหาจากบทเรียนนี้กับบทเรียนชั่วโมงหน้า เพื่อให้นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนชั่วโมงต่อไป โดยการใช้คำถามกระตุ้น ดังนี้

– ระหว่างวัน โลกได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน ทำให้เกิดความแตกต่างของอุณหภูมิของอากาศและเกิดลม ที่เป็นเช่นนี้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะดวงอาทิตย์ขึ้นและตกในแต่ละวัน ทำให้แสงจากดวงอาทิตย์ส่องมายังโลกในแต่ละเวลาไม่เท่ากัน)

4) ครูมอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าเนื้อหาของบทเรียนชั่วโมงหน้า เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าล่วงหน้าในหัวข้อดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ของโลก

5) ครูให้นักเรียนเตรียมประเด็นคำถามที่สงสัยมาอย่างน้อยคนละ 1 คำถาม เพื่อนำมาอภิปรายร่วมกันในห้องเรียนครั้งต่อไป

**10. สื่อการเรียนรู้**

1. ข่าวเกี่ยวกับพายุฤดูร้อน

2. หนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

3. หนังสือเรียน

4. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

7. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

**11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ด้านความรู้ (K) | ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A) | ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) |
| 1. ซักถามความรู้เรื่องความเสียหายที่เกิดจากลม  2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน  3. ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน | 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์  2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ | 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม  2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม |

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..................คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้......................คน คิดเป็นร้อยละ..................

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..................คน คิดเป็นร้อยละ..................

นักเรียนนี่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1............................................................ 2............................................................

3............................................................ 4............................................................ 5............................................................ 6............................................................

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

12.3 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ..................................................

(นางอังคณา เตส่วน)

ตำแหน่ง ครู

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

* สมรรถนะการจัดการตนเอง
* สมรรถนะการคิดขั้นสูง
* ความสามารถในการสื่อสาร
* สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม
* สมรรถนะการเป็นพลงเมืองที่เข้มแข็ง
* สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

* รักชาติศาสน์ กษัตริย์
* ซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย
* ใฝ่เรียนรู้
* อยู่อย่างพอเพียง
* มุ่งมั่นในการทำงาน
* รักความเป็นไทย
* มีจิตสาธารณะ

**ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของนางอังคณา เตส่วน แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ ดีมาก

* ดี
* พอใช้
* ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

❒ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

* ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

❒ นำไปใช้ได้จริง

* ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นางวิภา อุไสนี)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.............................................................................................................................................................................. ..............................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..................................................................

(นายพิมล โชติพานิช)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเกาะสาหร่ายชัยพัฒนา