

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการประเมินตามสภาพจริง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 น้ำ ไฟ และดวงดาว

ภาคเรียนที่ 2

เรื่อง ความดันอากาศ

เวลา 1 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 6.1 : เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด ป.5/3 ออกแบบและสร้างเครื่องมืออย่างง่ายในการวัดอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ

3. สาระสำคัญ

ความดันบรรยากาศ หรือความดันอากาศ หมายถึง แรงที่อากาศกดลงบนพื้นผิวโลก หนึ่งหน่วยพื้นที่ ความดันอากาศ ณ ระดับน้ำทะเลมีค่าเท่ากับ 760 มิลลิเมตรของปรอท ความดันอากาศเปลี่ยนไปตามความสูงของสถานที่และตามอุณหภูมิของอากาศ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 4.1 สืบค้นเกี่ยวกับความหมายของความดันอากาศ และปัจจัยที่มีผลต่อความดันอากาศได้ (P)
- 4.2 ออกแบบและสร้างเครื่องมืออย่างง่ายในการวัดความดันอากาศได้ (P)
- 4.3 ทดลองและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับการวัดและเครื่องมือวัดความดันอากาศอย่างง่ายได้ (P)
- 4.4 อธิบายเกี่ยวกับความหมายของความดันอากาศ และปัจจัยที่มีผลต่อความดันอากาศได้ (K)
- 4.5 นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ มีระเบียบวินัย รับผิดชอบ มีเหตุผล และซื่อสัตย์ (A)

5. สาระการเรียนรู้

ความดันอากาศ

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

6.1 ขั้นสร้างความสนใจ (5 นาที)

- 1) สทนทนาอภิปรายทบทวนเกี่ยวกับอุณหภูมิของอากาศ
- 2) ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนเกี่ยวกับความดันบรรยากาศ ดังนี้
 - บรรยากาศมีความดันหรือไม่ ถ้ามี ความดันบรรยากาศขึ้นอยู่กับปัจจัยอะไรบ้าง
 ความดันบรรยากาศมีค่าเท่าไร

- 3) ให้นักเรียนตอบคำถามลงในกระดาษที่ครูเตรียมให้
- 4) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

6.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (20 นาที)

- 1) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้น เกี่ยวกับความหมายของความดันบรรยากาศ และปัจจัยที่มีผลต่อความดันบรรยากาศ จากแหล่งเรียนรู้ที่ครูกำหนด พร้อมทั้งออกแบบการนำเสนอผลการสืบค้นให้อยู่ในรูปแบบที่น่าสนใจ

6.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (10 นาที)

- 1) ให้ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการสืบค้นหน้าชั้นเรียน เพื่อเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้อง
- 2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้เกี่ยวกับความหมายของความดันอากาศ และปัจจัยที่มีผลต่อความดันอากาศ

6.4 ขั้นขยายความรู้ (20 นาที)

- 1) ให้นักเรียนออกแบบและสร้างเครื่องมืออย่างง่ายสำหรับวัดความดันอากาศ
- 2) นักเรียนทดลองและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับการวัดความดันอากาศด้วยเครื่องมืออย่างง่ายสำหรับวัดความดันอากาศที่สร้างขึ้น

6.5 ขั้นประเมินผล (5 นาที)

ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนี้ สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะทำงานร่วมกัน ตรวจสอบชิ้นงาน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติการทดลอง และประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์โดยใช้แบบประเมินตามสภาพจริง

7. สื่อการเรียนการสอน

- 7.1 หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว
- 7.2 ใบความรู้ เรื่อง ความดันอากาศ
- 7.3 ขวดพลาสติกใส 1 ใบ/กลุ่ม
- 7.4 อ่างพลาสติก 1 ใบ/กลุ่ม

7.5 ไม้บรรทัดยาว 30 เซนติเมตร 1 อัน/กลุ่ม

7.6 ยางรัด 2 เส้น/กลุ่ม

7.7. น้ำ

8. การวัดและการประเมินผล

8.1 วิธีวัดผลประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะทำงานร่วมกัน
- 2) ตรวจชิ้นงาน
- 3) สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติการทดลอง
- 4) ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

8.2 เครื่องมือวัดประเมินผล

- 1) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
- 2) แบบประเมินชิ้นงาน
- 3) แบบประเมินการปฏิบัติการทดลอง
- 4) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ความคิดเห็นผู้อำนวยการโรงเรียน

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายพิชัย ชุบสุวรรณ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองวาปีปทุม

บันทึกผลหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไขและพัฒนา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางมณีรักษ์ คำดำ)

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

ใบความรู้ เรื่อง ความดันอากาศ

ความดันอากาศหรือความดันบรรยากาศ คือ แรง
หรือน้ำหนักอากาศที่กระทำต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่
ในการพยากรณ์อากาศเรียกความดันอากาศว่า
ความกดอากาศ



ปัจจัยที่มีผลต่อความดันอากาศ

1. อุณหภูมิ

อุณหภูมิสูง → ความดันอากาศต่ำ
อุณหภูมิต่ำ → ความดันอากาศสูง

2. ความชื้น

ความชื้นมาก → ความดันอากาศต่ำ
ความชื้นน้อย → ความดันอากาศสูง

ปัจจัยที่มีผลต่อความดันอากาศ

3. ระดับความสูง

ระดับความสูงมาก → ความดันอากาศต่ำ
ระดับความสูงน้อย → ความดันอากาศสูง

การวัดความดัน

1. วัดเป็นความสูงของน้ำ

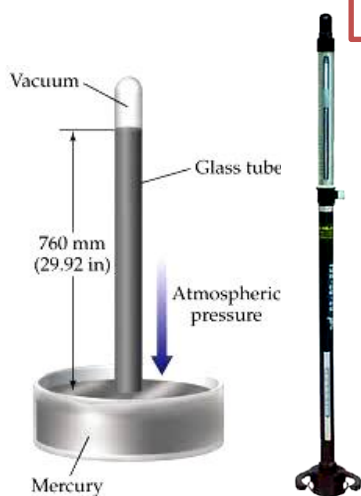
ความดัน 1 บรรยากาศ คือ ความดันที่อากาศดันให้ระดับน้ำขึ้นสูงจากน้ำทะเลได้ประมาณ 10 เมตร

2. วัดเป็นความสูงของปรอท

ความดัน 1 บรรยากาศ คือ ความดันที่อากาศดันให้ปรอทสูง 76 เซนติเมตร หรือ 760 มิลลิเมตร ที่ระดับน้ำทะเล

เครื่องมือวัดความดันอากาศ

การวัดความดันอากาศหรือความกดอากาศ เรานิยมใช้เครื่องมือที่เรียกว่า **บารอมิเตอร์**(barometer) ซึ่งมีอยู่หลายชนิด ดังนี้



1. บารอมิเตอร์แบบปรอท (mercury barometer)

บารอมิเตอร์แบบปรอท ประกอบด้วยหลอดแก้วกลวง ยาวปลายด้านหนึ่งปิด บรรจุปรอทเต็มหลอดแล้ว คว่ำปากหลอดแก้วลงในภาชนะที่มีปรอทอยู่จะพบว่าปรอทในหลอดแก้วลดลงเล็กน้อย โดยยังคงเหลือปรอทในหลอดแก้วอยู่สูงเหนือระดับปรอทในภาชนะ 76 เซนติเมตร หรือ 760 มิลลิเมตร ส่วนที่ว่างเหนือปรอทในหลอดแก้วเป็นสุญญากาศ

2. แอนิรอยด์บารอมิเตอร์ (aneroid barometer)

แอนิรอยด์บารอมิเตอร์ ประกอบด้วยกล่องโลหะที่สูบอากาศออกเกือบหมด ความดันอากาศภายนอกจะทำให้ดัดลึบยิดหรือหดได้ มีผลทำให้เข็มที่หน้าปัดเปลี่ยนตำแหน่งด้วย เราสามารถอ่านค่าความดันอากาศได้จากเข็มชี้บนหน้าปัดซึ่งมีตัวเลขแสดงความดันอากาศ



กิจกรรม บารอมิเตอร์อย่างง่าย

วัสดุอุปกรณ์

- | | | |
|------------------------------|---|------|
| 1. ขวดพลาสติกใส | 1 | ใบ |
| 2. อ่างพลาสติก | 1 | ใบ |
| 3. ไม้บรรทัดยาว 30 เซนติเมตร | 1 | อัน |
| 4. ยางรัด | 2 | เส้น |
| 5. น้ำ | | |

วิธีทำ

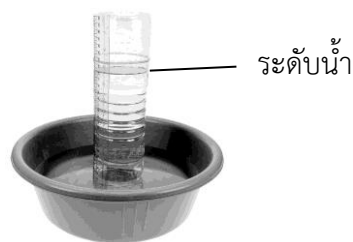
- ให้นักเรียนนำยางรัดมารัดไม้บรรทัดให้ติดด้านข้าง

ขวดพลาสติกใสบริเวณด้านบนและด้านล่าง

- ให้นักเรียนเติมน้ำลงในอ่างพลาสติกจนเกือบเต็ม
- ให้นักเรียนเติมน้ำลงในขวดพลาสติกใสประมาณ

$\frac{3}{4}$ ของขวด ใช้มือปิดปากขวด จากนั้นคว่ำขวดลงในอ่างพลาสติก

สังเกตระดับน้ำในขวดที่เปลี่ยนแปลง โดยอ่านค่าบนขีดสเกลของไม้บรรทัด เป็นเวลา 5 วัน บันทึกผล



บารอมิเตอร์อย่างง่าย

คำถามก่อนทำกิจกรรม

ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ○ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์อย่างไร

- อธิบายวิธีการวัดความดันอากาศได้
- ออกแบบและสร้างเครื่องมืออย่างง่ายในการวัดความดันอากาศได้

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง การเปลี่ยนแปลงความสูงของระดับน้ำในขวด ณ ช่วงวันต่าง ๆ

การทดลอง	วันที่ทำการวัด					
	เริ่มต้น	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5
ความสูงของระดับน้ำในขวด (เซนติเมตร)						

คำถามก่อนทำกิจกรรม

1. ความสูงของระดับน้ำในขวดขณะเริ่มต้นทำการทดลองมีค่าเท่าใด.....
.....
2. ความสูงของระดับน้ำในขวดในวันที่เท่าใด มีระดับน้ำต่ำสุด.....
.....
3. ความสูงของระดับน้ำในขวดในวันที่เท่าใด มีระดับน้ำสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับความสูงของระดับน้ำเริ่มต้น.....
4. นักเรียนสามารถสรุปผลการทดลองได้อย่างไร.....
.....
.....
5. ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้องและตอบคำถาม
 - 5.1 บารอมิเตอร์อย่างง่ายที่นักเรียนประดิษฐ์ใช้งานได้ดีหรือไม่ และนักเรียนจะออกแบบให้สิ่งประดิษฐ์ของนักเรียนดีขึ้นกว่าปัจจุบันได้อย่างไร
 - ใช้งานได้ดี แต่จะออกแบบสิ่งประดิษฐ์ให้ดีขึ้นโดย.....
.....
 - ใช้งานได้ไม่ดี แต่จะออกแบบแก้ไขโดย.....
.....
 - 5.2 ถ้านักเรียนนำบารอมิเตอร์อย่างง่ายที่นักเรียนประดิษฐ์ไปวัดความดันอากาศที่บริเวณยอดเขาและเชิงเขา นักเรียนคิดว่าบริเวณใดจะมีความดันอากาศสูงกว่ากัน เพราะเหตุใด
 - บริเวณยอดเขา เพราะ.....
 - บริเวณเชิงเขา เพราะ.....