แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ว 22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 บรรยากาศของเรา เรื่อง องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ (ความชื้นอากาศ)

เวลาเรียน 2 คาบ

---

1. ชื่อสาระการเรียนรู้ สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

2. มาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และ จิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

3. ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ตัวชี้วัด ม 1/2 ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศที่มีผลต่อปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ

4. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตและพัฒนานักเรียนได้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์
2. นักเรียนออกแบบการทดลอง หรือแก้ไขปัญหาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ส่งเสริมให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
4. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สอนคิดค้น วิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับสถาบันการศึกษาอื่นๆ

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของนักเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์

1. นักเรียนมีทักษะด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา และจัดการอย่างเป็นระบบรู้วิธีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อและแหล่งการศึกษาต่างๆ
2. นักเรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพียงพอต่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา รู้จักเลือกใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและตระหนักถึงความสำคัญของการรักธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7. สาระสำคัญ

ความชื้น คือ ปริมาณไอน้ำในอากาศซึ่งเกิดจากการระเหยของน้ำจากแหล่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก และการคายน้ำของพืชทำให้เกิดไอน้ำขึ้น ความชื้นของอากาศมี 2 ลักษณะ ได้แก่ ความชื้นสัมบูรณ์และความชื้นสัมพัทธ์ เครื่องมือในการวัดความชื้นในบรรยากาศได้แก่ ไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียก และกระเปาะแห้งเครื่องวัดความชื้นแบบเส้นผม หรือแฮร์ไฮโกรมิเตอร์

<u>กิจกรรม 11 ความชื้นอากาศ</u>

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. ออกแบบการทดลองโดยใช้สารละลายโคลอลต์ (II) คลอไรด์
2. ตรวจสอบความชื้นอากาศที่บริเวณต่างๆ ในโรงเรียนหรือที่บ้าน

วัสดุอุปกรณ์ และสารเคมี

1. กระดาษกรอง		1	กลุ่ม
2. สารละลายโคบอลต์(II)คลอไรด์ 5%	10	cm^3	
3. บีกเกอร์	100	cm^3	
4. ปากคีบโลหะ	1	อัน	
5. เทปใส	1	ม้วน	
6. เครื่องเป่าผม/พัด	1	อัน	
7. กรรไกร	1	อัน	

วิธีการทดลอง

1. ชุบกระดาษกรองในสารละลายโคบอลต์(II) คลอไรด์ สังเกตสีของกระดาษขณะเปียกและแห้งบันทึกผล
2. ให้ออกแบบการทดลอง โดยใช้สารละลายโคบอลต์(II)คลอไรด์ วัดความชื้นบริเวณต่างๆ

บันทึกผลการทดลอง

1. กระดาษกรองชุบสารโคบอลต์ (II) คลอไรด์

   ขณะเปียก จะมีสีชมพู

   ขณะแห้ง จะมีสีน้ำเงิน

2. สีของกระดาษกรองที่วางไว้บริเวณต่างๆภายในโรงเรียน ดังนี้

สถานที่ตรวจวัด	**สีของกระดาษชุบโคบอลต์(II) คลอไรด์**
ในห้องปรับอากาศ	ชมพู – ม่วง
หน้าเสาธง	น้ำเงิน

ระเบียงชั้น 6	น้ำเงิน
ห้องน้ำ	ชมพู

สรุปผลการทดลอง

กระดาษกรองชุบสารละลายโคบอลต์(II) คลอไรด์ ขณะเปียกจะมีสีชมพู และเมื่อแห้งจะมีสีน้ำเงิน และจากการนำกระดาษกรองชุบสารละลายโคบอลต์(II) คลอไรด์ไปวางในที่ต่างๆ ปรากฏว่ากระดาษจะมีสีที่แตกต่างกันออกไป คือ เป็นสีชมพู-ม่วง เมื่อวางกระดาษในห้องเรียนวิทยาศษสตร์ชั้น ม.2 และเป็นสีน้ำเงิน เมื่อวางที่หน้าเสาธงและระเบียง นั่นคือเมื่อวางกระดาษกรองชุบสารละลายโคบอลต์(II) คลอไรด์ สามารถเป็นตัวบ่งชี้ได้ว่าบริเวณใดมีไอน้ำหรือมีความชื้นอากาศ ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณของโมเลกุลของไอน้ำในอากาศแต่ละบริเวณ เข้าไปรวมกับผลึกของ $CaCO_2$ และทำให้กระดาษกรองชุบสารละลายโคบอลต์(II) คลอไรด์ ซึ่งเมื่อปียกจะเป็นสีชมพู และเมื่อน้ำระเหยออกไปกระดาษจะแห้งและจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

จากผลการทำกิจกรรมพบว่า บริเวณห้องน้ำและในห้องเรียนวิทยาศาสตร์มีปริมาณไอน้ำมากใกล้เคียงกัน และบริเวณหน้าเสาธงและระเบียงมีปริมาณไอน้ำในอากาศน้อย เนื่องจากบริเวณที่แตกต่างกันออกไปจะมีจำนวนไอน้ำที่แตกต่างกันออกไป สถานที่ที่ใกล้แหล่งน้ำและอุณหภูมิสูงย่อมทำให้น้ำระเหยกลายเป็นไอในอากาศได้มากกว่า ดังเช่นบริเวณห้องน้ำ ส่วนบริเวณที่แห้งหรือไม่มีแหล่งน้ำย่อมจะมีน้ำระเหยกลายเป็นไอในอากาศได้น้อย ดังเช่น บริเวณหน้าเสาธง

8. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. ทดลองและสรุปได้ว่าอากาศมีความชื้น
2. ทดลองและอธิบายการหาค่าความชื้นสัมพัทธ์โดยใช้ไซครอมิเตอร์
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์อากาศกับปริมาณไอน้ำอิ่มตัวในอากาศ และผลของความชื้นสัมพัทธ์อากาศต่อวิถีมนุษย์

9. สื่อการเรียนการรู้

1. Power Point เรื่ององค์ประกอบลมฟ้าอากาศ(ความชื้นอากาศ)
2. ใบความรู้ เรื่องบรรยากาศ(องค์ประกอบลมฟ้าอากาศ)
3. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
4. ใบกิจกรรม 11 การหาความชื้นอากาศ

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครู : ทำกิจกรรมสาธิตการต้มน้ำในบีกเกอร์หน้าชั้นเรียน แล้วให้นักเรียนร่วมกันสังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำในบีกเกอร์ขณะที่ได้รับความร้อนจากตะเกียงแอลกอฮอล์ และอภิปรายร่วมกัน ครูใช้คำถามช่วยในการอภิปราย เช่น - ปริมาณของน้ำในบีกเกอร์ก่อนต้มกับหลังต้มเท่ากันหรือไม่ *(แนวคำตอบ ไม่เท่ากัน)*

- ปริมาณน้ำส่วนหนึ่งหายไปที่ใด *(กลายเป็นไอน้ำลอยขึ้นในอากาศ)*
- รอบๆ ตัวเรามีไอน้ำอยู่จริงหรือไม่ *(มีไอน้ำอยู่จริง)*
- นักเรียนคิดว่า ณ บริเวณต่างๆ รอบตัวเรามีไอน้ำอยู่ในอากาศเท่ากันหรือไม่ ทราบได้อย่างไร *(ไม่เท่ากัน สามารถตรวจสอบได้จากสารละลายโคบอลต์(II) คลอไรด์)*

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา

1. นักเรียนศึกษาเนื้อหาเรื่องความชื้นอากาศจากใบความรู้ที่แจกให้
2. ครูอธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรม (กิจกรรม 11 การหาความชื้นอากาศ) ให้นักเรียนทราบ นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ดังนี้
   (1) ชุบกระดาษกรองในสารละลายโคบอลต์(II) คลอไรด์
   (2) ติดกระดาษกรองที่ชุบสารละลายในบริเวณต่างๆ ดังนี้ ห้องเรียน ห้องน้ำ หน้าเสาธง และระเบียงชั้น 6 ให้สัมผัสอากาศนาน 10 นาที
   (3) สังเกตสีของกระดาษกรองในสารละลายโคบอลต์(II) คลอไรด์ ที่บริเวณต่างๆ ขณะเปียกและแห้ง แล้วบันทึกผล

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายผลของการปฏิบัติกิจกรรม
2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม โดยใช้แนวคำถาม
   - ความชื้นอากาศส่งผลอย่างไรต่อกระดาษกรองที่ชุบสารละลายโคบอลต์ (II) คลอไรด์ *(แนวคำตอบ ความชื้นของอากาศจะส่งผลต่อสีของสารละลาย คือจะเปลี่ยนจากสีชมพู เป็นสีน้ำเงิน)*
   - ความชื้นอากาศที่บริเวณต่างๆ เหมือนหรือต่างกันอย่างไร *(แนวคำตอบ : แตกต่างกัน บริเวณที่มีความชื้นอากาศมาก กระดาษที่ชุบสารละลายจะยังคงเป็นสีชมพู และบริเวณที่มีความชื้นอากาศน้อยกระดาษจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน)*
   - ปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อความชื้นอากาศบ้าง *(แนวคำตอบ : ปริมาณไอน้ำในอากาศ ขึ้นกับ แหล่งน้ำและอุณหภูมิอากาศ)*

3. ครูอธิบายเรื่องความชื้นอากาศ โดยใช้ Power point

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้

1. ห้นักเรียนฝึกใช้เครื่องมือ (กระดาษกรองชุบสารละลายโคบอลต์(II) คลอไรด์) วัดความชื้นอากาศ โดยวัดความชื้นในบริเวณต่างๆ นอกเหนือจากที่ทำการทดลองไปแล้ว ในเวลาต่างกันแล้วบันทึกค่าที่ได้ลงในสมุด

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน

ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือมีข้อสงสัย ถ้ามีครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

- การบันทึกกิจกรรม 11 การหาความชื้นอากาศ ลงในใบกิจกรรม
- ประเมินจากการนำเสนอข้อมูล/ตอบคำถาม และพฤติกรรมในชั้นเรียน

<u>วิธีวัดผล</u>

1. การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
2. สังเกตจากสมุดจดบันทึก

<u>เครื่องมือวัดผล</u>

1. แบบสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
2. สมุดจดบันทึก (กิจกรรม 11 การหาความชื้นอากาศ)

<u>เกณฑ์การประเมิน</u>

1. คะแนนพฤติกรรมในชั้นเรียน ร้อยละ 70 ผ่าน
2. มีการจดบันทึกความรู้/การทดลองลงสมุด

11. บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 . คุรุสภาลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาตร์ 2 . ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 . คุรุสภาลาดพร้าว.

12. บันทึกหลังการสอน

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การสอนแผนนี้เป็นไปตามที่วางไว้หรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามแผน ผู้สอนจะแก้ไขปัญหาอย่างไร

.....

.....

.....

.....

3. มีข้อเสนอแนะ/สิ่งที่ได้เรียนรู้/มีข้อบกพร่องอย่างไร

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

……..