



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ (ลม)

รหัสวิชา ว21102

ชื่อรายวิชา วิทยาศาสตร์ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

หน่วยการเรียนรู้ บรรยากาศ

เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้สอน นางสาวผกามาศ เรืองลักษณ์

\*\*\*\*\*

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

**มาตรฐาน ว 6.1** เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**มาตรฐาน ว 8.1** ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

### 2. ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

ว 6.1 ม.1/2 ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศที่มีผลต่อปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ

ว 8.1 ม.1 -3/2 สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนในการสำรวจตรวจสอบหลายๆ วิธี

ว 8.1 ม.1 -3/3 เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม

ว 8.1 ม.1 -3/4 รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

### 3. สาระสำคัญ

ลมเกิดจากความดันอากาศ 2 บริเวณที่มีความแตกต่างกัน ทำให้อากาศมีการเคลื่อนที่โดยอากาศจะเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความดันสูงกว่า (อุณหภูมิต่ำกว่า) ไปยังบริเวณที่มีความดันต่ำกว่า (อุณหภูมิสูงกว่า) อัตราเร็วลมจะเพิ่มขึ้น เมื่อความดันอากาศของสองบริเวณแตกต่างกันมาก ลมที่พัดประจำในพื้นที่หนึ่งๆ เรียกว่า ลมประจำถิ่น เช่น ลมบก ลมทะเล ลมภูเขา ลมหุบเขา เครื่องมือที่ใช้วัดอัตราเร็วลมและทิศทางของลม ได้แก่ แอนนิมอมิเตอร์ และครลม

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้( ระบุ K, P, A )

#### ด้านความรู้ (K)

1. อธิบายความหมายของลมและการเกิดลม
2. อธิบายเครื่องมือที่ใช้วัดอัตราเร็วลมและทิศทางของลม

#### ด้านกระบวนการ/ทักษะ (P)

1. รวบรวมข้อมูล และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับลม
2. ประดิษฐ์ครลม

### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. ร่วมมือในกิจกรรมการเรียนรู้ มุ่งมั่นและตั้งใจในการเรียน และการทำงานกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น
2. เข้าเรียน ปฏิบัติกิจกรรม ส่งงานตรงเวลา และอยู่อย่างพอเพียง

### 5. อัตลักษณ์โรงเรียน

มีทักษะชีวิต เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

### 6. คุณลักษณะโรงเรียนมาตรฐานสากล

- ☒ ผู้เรียนมีศักยภาพเป็นพลโลก (World Citizen)
  - ☐ เป็นเลิศวิชาการ
  - ☐ สื่อสารสองภาษา
  - ☐ ล้ำหน้าทางความคิด
  - ☐ ผลงานอย่างสร้างสรรค์
- ☐ การจัดการเรียนการสอนเทียบเคียงมาตรฐานสากล (World – Class Standard)
- ☐ บริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ (Quality System Management)

### 7. สารการเรียนรู้

ลมเกิดจากความดันอากาศ 2 บริเวณที่มีความแตกต่างกัน ทำให้อากาศมีการเคลื่อนที่โดยอากาศจะเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความดันสูงกว่า (อุณหภูมิต่ำกว่า) ไปยังบริเวณที่มีความดันต่ำกว่า (อุณหภูมิสูงกว่า) อัตราเร็วลมจะเพิ่มขึ้น เมื่อความดันอากาศของสองบริเวณแตกต่างกันมาก ลมที่พัดประจำในพื้นที่หนึ่งๆ เรียกว่า ลมประจำถิ่น เช่น ลมบกลมทะเล ลมภูเขา ลมหุบเขา เครื่องมือที่ใช้วัดอัตราเร็วลมและทิศทางของลม ได้แก่ แอนนิมอร์มิเตอร์ และครลม โดยทั่วไปประกอบด้วยถ้วยโลหะเบา 3 หรือ 4 ใบ หันหน้าไปทางเดียวกันอยู่บนแกนที่หมุนได้ เมื่อลมพัดถ้วยจะหมุนรอบแกนซึ่งติดอยู่กับเครื่องอ่านความเร็ว เราสามารถอ่านค่าความเร็วของลมได้จากตัวเลขบนหน้าปัดของเครื่อง หน่วยวัดความเร็วลมมีหลายอย่าง เช่น นอต ไมล์ทะเลต่อชั่วโมง กิโลเมตรต่อชั่วโมง ไมล์ต่อชั่วโมง

### 8. สมรรถนะที่สำคัญ

- ☒ ความสามารถในการสื่อสาร
- ☒ ความสามารถในการคิด
- ☐ ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ☐ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ☒ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### 9. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- |                                                     |                                                        |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์     | <input checked="" type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต | <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน |
| <input checked="" type="checkbox"/> มีวินัย         | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย                |
| <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้     | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ                  |

## 10. ค่านิยม 12 ประการ

- ☐ มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
  - ☒ ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม
  - ☒ กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
  - ☒ ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม
  - ☐ รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม
  - ☐ มีศีลธรรม รักษาความสัตย์ หวังดีต่อผู้อื่น เผื่อแผ่และแบ่งปัน
  - ☐ เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่ถูกต้อง
  - ☒ มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่
  - ☐ มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
  - ☒ รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำรัสของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อยามจำเป็น มีไว้พอกินพอใช้ ถ้าเหลือก็แจกจ่ายจำหน่าย และพร้อมที่จะขยายกิจการเมื่อมีความพร้อม
- เมื่อมีภูมิคุ้มกันที่ดี
- ☐ มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่างๆ หรือกิเลส มีความละอายเกรงกลัวต่อบาปตามหลักของศาสนา
  - ☒ คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

## 11. กิจกรรมบูรณาการแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

- ☒ Reading (อ่านออก) ☒ (W)riting (เขียนได้) ☒ (A)Rithmetics (คิดเลขเป็น)
- ☐ Critical thinking&problem solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา)
- ☐ Creativity&innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม)
- ☐ Cross-cultural understanding (ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์)
- ☒ Collaboration, teamwork&leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ)
- ☒ Communications,information&media literacy (ทักษะด้านการสื่อสาร, สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ)
- ☒ Computing&ICT literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
- ☐ Career&learning skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)
- ☐ Learning (ทักษะการเรียนรู้)
- ☐ Leadership (ทักษะการเป็นผู้นำ)

### 11.1 การใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงCoaching and Mentoring

- ☐ Learn to Question เรียนรู้การตั้งคำถามหาความรู้
- ☒ Learn to Search เรียนรู้แสวงหา
- ☐ Learn to Construct เรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้
- ☐ Learn to Communicate เรียนรู้เพื่อการสื่อสาร
- ☐ Learn to Serve เรียนรู้เพื่อตอบแทนสังคม

## 11.2 การเสริมแรงผู้เรียน

☐ Proactive (เชิงรุก)

☒ Reactive(เชิงรับ)

## 12. หลักฐานหรือร่องรอยของการเรียนรู้เพื่อการประเมินผล

- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมิน ทักษะทางสังคม
- แบบประเมิน คุณลักษณะที่พึงประสงค์

## 13. คำถามสำคัญ

นักเรียนคิดว่า “ลม เกิดขึ้นได้อย่างไรและเครื่องมือที่ใช้วัดอัตราเร็วลมและทิศทางของลมคืออะไร”

## 14. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูใช้คำถามถามนักเรียนว่า “นักเรียนเคยสัมผัสลมไหม” *(เคยสัมผัส)*
2. ครูใช้คำถามถามนักเรียนว่า “นักเรียนคิดว่า ลมกับอากาศเหมือนกันหรือไม่ ” *(เหมือนกัน เพราะอากาศเกิดการเคลื่อนที่ ทำให้เกิดลม)*
3. ครูให้นักเรียน บอกประโยชน์ของลมที่พบในชีวิตประจำวัน
4. ครูถามคำถามนักเรียนว่า “นักเรียนจะรู้ได้อย่างไร ว่าลมจะมาทางทิศไหน” เราควรเลือกใช้เครื่องมือชนิดใดในการวัดทิศทางของลม ให้นักเรียนหาคำตอบโดยการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตพร้อมค้นหารูปภาพ ปรลม โดยใช้โปรแกรม Pages

### 2. ขั้นสอน

1. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4 คน แบบคละความสามารถ
2. ครูอธิบายหลักการสร้างปรลม โดยใช้โปรแกรม Keynote
3. ครูแจกใบกิจกรรม เรื่อง ปรลม ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษา และทำการประดิษฐ์ปรลม
4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ออกแบบปรลม พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. ครูให้นักเรียนประดิษฐ์ปรลม โดยนักเรียนเลือกอุปกรณ์การประดิษฐ์ปรลมเอง พร้อมกับให้นักเรียน ถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ เพื่อบันทึกภาพการทำงานกลุ่ม

### 3. ขั้นสรุป

1. นักเรียนนำเสนอชิ้นงาน ปรลม พร้อมกับอธิบายหลักการของปรลม ด้วยโปรแกรม Keynote
2. คุณครูสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้

## 15. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- ด้านความรู้ความเข้าใจ

| ภาระงาน/ชิ้นงาน | วิธีการวัด | เครื่องมือวัด | เกณฑ์การประเมิน | ผู้ประเมิน |
|-----------------|------------|---------------|-----------------|------------|
|-----------------|------------|---------------|-----------------|------------|

|             |             |                |                  |     |
|-------------|-------------|----------------|------------------|-----|
| 1. ตอบคำถาม | ตรวจคำถาม   | คำถามจากครู    | ผ่าน 60 % ขึ้นไป | ครู |
| 2. ชิ้นงาน  | ตรวจชิ้นงาน | แบบตรวจชิ้นงาน | ผ่าน 60 % ขึ้นไป | ครู |

- ด้านทักษะกระบวนการ

| ภาระงาน/ชิ้นงาน           | วิธีการวัด                                                   | เครื่องมือวัด                                                  | เกณฑ์การประเมิน        | ผู้ประเมิน |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| 1.การปฏิบัติงานภายในกลุ่ม | - สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่ม<br>- สังเกตทักษะทางสังคม | - แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม<br>- แบบประเมินทักษะทางสังคม | ดี ขึ้นไป<br>ดี ขึ้นไป | ครู        |

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

| ภาระงาน/ชิ้นงาน               | วิธีการวัด                           | เครื่องมือวัด                   | เกณฑ์การประเมิน | ผู้ประเมิน |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------|
| 1.การให้ความร่วมมือภายในกลุ่ม | สังเกตพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | ดี ขึ้นไป       | ครู        |

16. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ (ระบุชื่อสื่อเรียงตามลำดับการใช้)

1. ใบกิจกรรม เรื่อง สรลม
2. หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ 2 รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2

17. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

18.1 สรุปผลการจัดการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 1 (K) นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับ.....

ผู้เรียนที่ผ่านจุดประสงค์จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ผู้เรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ และต้องการให้ความช่วยเหลือได้แก่

.....

.....

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 2 (P)นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับ.....

ผู้เรียนที่ผ่านจุดประสงค์ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ผู้เรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ และต้องการให้ความช่วยเหลือได้แก่

.....

.....

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 3 (A)นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับ.....

ผู้เรียนที่ผ่านจุดประสงค์ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ผู้เรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ และต้องการให้ความช่วยเหลือได้แก่

.....  
.....  
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่.....(.....)นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับ.....  
ผู้เรียนที่ผ่านจุดประสงค์ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....  
ผู้เรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....  
นักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ และต้องการให้ความช่วยเหลือได้แก่

.....  
.....  
(หมายเหตุ :บันทึกให้ครบทุกจุดประสงค์ที่เรากำหนดไว้)

18.2 ปัญหาอุปสรรคหรือสาเหตุที่ไม่ผ่าน.....  
.....

18.3 แนวทางแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ.....  
.....

18.4 ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษแก่.....  
.....

18.5 สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้.....  
.....

เหตุผล.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)  
(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

## 19. ข้อเสนอแนะ (หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่งหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

## 20. ความเห็นฝ่ายวิชาการ/รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

( ..... )

ตำแหน่ง.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

## 21. ความเห็นผู้อำนวยการโรงเรียน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

( ..... )

ตำแหน่ง.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

## ใบกิจกรรม เรื่อง โครง

หน่วยการเรียนรู้ บรรยายภาค

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

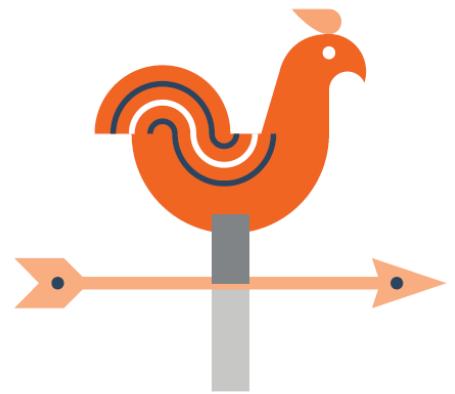
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถประดิษฐ์โครง เพื่อใช้ในการบอกทิศทางลมได้

### วัสดุและอุปกรณ์

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1. ฟิวเจอร์บอร์ด | 6. เชื้อหมุด       |
| 2. กระดาษแข็ง    | 7. ไม้เสียบลูกชิ้น |
| 3. ดินน้ำมัน     | 8. หลอดพลาสติก     |
| 4. เทปใส         | 9. กรรไกร/คัตเตอร์ |
| 5. ตะเกียบ       |                    |

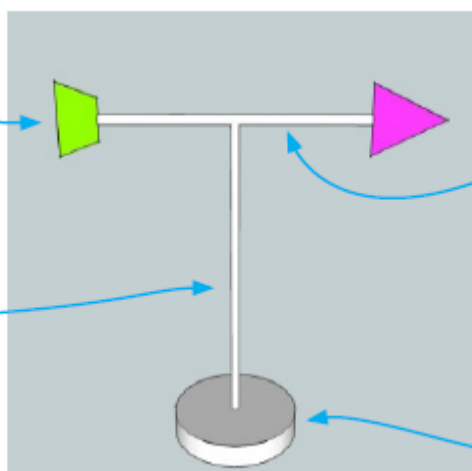


### ขั้นตอนการประดิษฐ์โครง

1. ศึกษาและออกแบบโครงในรูปแบบต่างๆ ตามจินตนาการของนักเรียน
2. วาดรูปโครง โดยกำหนดหัวลูกศร ให้มีขนาดเล็ก และหางลูกศร ให้มีขนาดใหญ่ เพื่อให้เกิดความสมดุลในการรับลม
3. ฐานของโครง ใช้ดินน้ำมันปั้น เพื่อความแข็งแรง
4. เสาของโครงใช้ตะเกียบเพื่อความแข็งแรง และเชื่อมต่อลงในฐาน
5. นำหัวลูกศร และหางโครง ติดกับหลอดกาแฟ และนำเชื้อหมุดปักเชื่อมระหว่างหลอดกาแฟและตะเกียบ
6. ทำเครื่องหมายบอกทิศทาง  ไว้ที่ฐาน เพื่อบอกทิศทางเมื่อหัวลูกศรชี้
7. ทดลองนำโครงไปบอกทิศทางลม

กระดาษแข็ง  
เพราะสร้างรูปร่างได้  
สะดวก

ตะเกียบ เพราะมีความ  
แข็งแรง และเหล่าย่าย



หลอดกาแฟ  
เพราะน้ำหนักเบา  
หมุนง่าย

ดินน้ำมัน เพราะสร้าง  
เป็นฐานได้ง่าย