

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ลมฟ้าอากาศ

เรื่อง ลม (3)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

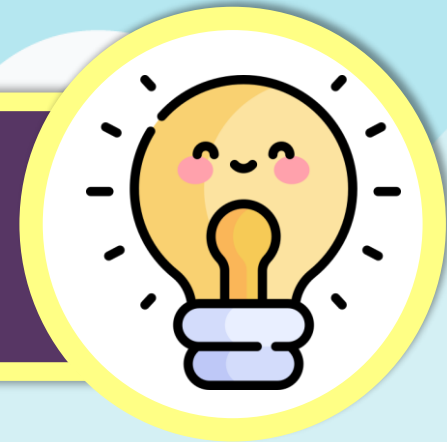


ลมฟ้าอากาศ

เรื่อง ลม (3)



จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

อธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วลม

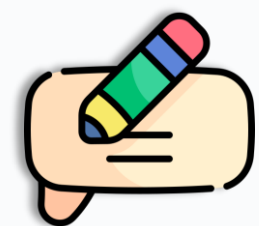
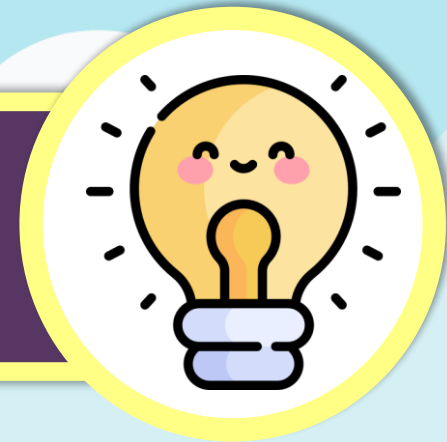


ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับปัจจัยที่มี
ผลต่ออัตราเร็วลม

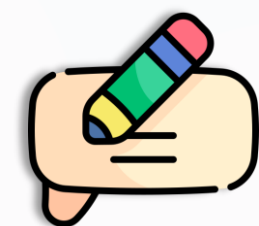


จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

วัตถุวิสัย โดยการแปลความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่
ของคว้นรูปในท่อแผ่นใส เพื่ออธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วลม



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วลม โดยใช้หลักฐานที่ได้จาก
การสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุน โดยยอมรับ
ความคิดเห็นและเหตุผลของคนอื่นที่แตกต่างจากตนเอง





ช่วง

ทบทวน

กันสักหน่อย





ช่วง

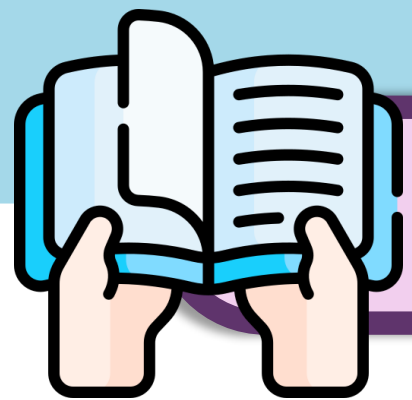
ทบทวนกันสักหน่อย

จากครั้งที่ผ่านมา
นักเรียนได้ทำอะไรบ้าง



ลงมือทำกิจกรรม เรื่อง เหตุใดลมจึงเคลื่อนที่เร็วต่างกัน
ตามที่กลุ่มของตนเองได้วางแผนไว้ และได้ประเมินการวางแผน
แผนการทำกิจกรรมของกลุ่มตัวเอง
โดยใช้แบบประเมินการวางแผนการทำกิจกรรม
พร้อมทั้งระบุข้อดีและข้อบกพร่องของแผนการทำกิจกรรม





อภิปรายก่อนทำกิจกรรม

- นักเรียนจะมีเวลาในการเตรียมตัวนำเสนอเป็นเวลาประมาณ 5 นาที
- นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องนำเสนอผลการทำกิจกรรมของกลุ่มตนเองบริเวณหน้าชั้นเรียน โดยหลังจากที่แต่ละกลุ่มนำเสนอผ่านไป ครูจะเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มอื่นได้แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะเกี่ยวกับผลการทำกิจกรรมของกลุ่มเพื่อน
- ในการนำเสนอผลการทำกิจกรรม นักเรียนจะต้องใช้หลักฐานที่สังเกตได้จริง หรือใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จริง





นักเรียน

เตรียมตัวนำเสนอ
ผลการทำกิจกรรม



นักเรียนนำเสนอ ผลการทำกิจกรรม



เฉลย

ผลการทำกิจกรรม



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 1

การทดลองตอนที่ 1

ผลการทดลอง

ตอนที่ 1 แสดงระยะเวลาในการเคลื่อนที่ของคว้นรูปในระยะทาง 10 เซนติเมตร

ชุดการทดลอง	เวลาที่คว้นรูปเคลื่อนที่จากจุดกึ่งกลางไปยังระยะ 10 เซนติเมตร (วินาที)
ชุดการทดลองที่ 1	3
ชุดการทดลองที่ 2	1

สรุปผลการทดลอง ตอนที่ 1ในชุดการทดลองที่ 1 มีค่าความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่แตกต่างกันน้อย คว้นรูปใช้เวลาในการเคลื่อนที่มากกว่าในชุดการทดลองที่ 2 แสดงว่าชุดการทดลองที่ 1 อัตราเร็วลมช้ากว่าในชุดการทดลองที่ 2



คำถามท้าทายกิจกรรม

ตอนที่ 1

ตอนที่ 1

1. อากาศในท่อไสลมีทิศทางการเคลื่อนที่อย่างไร ทราบได้อย่างไร

.....มีทิศทางการเคลื่อนที่จากชั้นใบที่ 1 ไปชั้นใบที่ 2 โดยสังเกตจากการเคลื่อนที่ของควั่นรูป.....

2. ความกดอากาศในขวดใบใดมีค่าสูงกว่า เพราะเหตุใด

.....ความกดอากาศในขวดใบที่ 1 มีค่าสูงกว่า เนื่องจากอุณหภูมิอากาศมีค่าต่ำกว่า.....

3. การเคลื่อนที่ของอากาศในท่อไสลมีความสัมพันธ์กับความกดอากาศอย่างไร

.....อากาศเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงไปยังบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำกว่า.....





คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 1

ตอนที่ 1

4. อัตราเร็วลมในชุดทดลองใดมีค่ามากกว่า เพราะเหตุใด

.....ในชุดการทดลองที่ 2 มีค่ามากกว่า สืบเนื่องจากวัฏรูปใช้เวลาน้อยกว่าในการเคลื่อนที่ไปยัง
.....เครื่องหมายที่ระยะ 10 เซนติเมตร เพราะความแตกต่างของความกดอากาศในขวดทั้งสอง
.....ของชุดการทดลองที่ 2 มีมากกว่า.....

5. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....ความแตกต่างของความกดอากาศส่งผลต่ออัตราเร็วลม โดยเมื่อความกดอากาศระหว่าง
.....สองบริเวณแตกต่างกันมากอากาศจะเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วมาก





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 2

การทดลองตอนที่ 2

ผลการทดลอง

ตอนที่ 2 แสดงระยะเวลาในการเคลื่อนที่ของควัณรูปในระยะทาง 10 เซนติเมตร

ชุดการทดลอง	เวลาที่ควัณรูปเคลื่อนที่จากจุดกึ่งกลางไปยังระยะ 10 เซนติเมตร (วินาที)
ชุดการทดลองที่ 2	1
ชุดการทดลองที่ 3	3

สรุปผลการทดลอง ตอนที่ 2 ...ในชุดการทดลองที่ 2 ระยะห่างระหว่างสองพื้นที่ที่มีความกดอากาศต่างกันมีระยะห่างน้อยกว่าในชุดการทดลองที่ 3 ควัณรูปใช้เวลาในการเคลื่อนที่น้อยกว่าในชุดการทดลองที่ 3 แสดงว่าชุดการทดลองที่ 2 อัตราเร็วลมมากกว่าในชุดการทดลองที่ 3



คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 2

ตอนที่ 2

1. อัตราเร็วลมในชุดทดลองใดมีค่ามากกว่า เพราะเหตุใด

อัตราเร็วลมในชุดการทดลองที่ 2 มากกว่าในชุดการทดลองที่ 3 เพราะว่ามีความยาวของท่อสั้นกว่าบริเวณที่มีความกดอากาศแตกต่างกันอยู่ใกล้กันมากกว่า ลมจึงเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วมากกว่า

2. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

ความแตกต่างของระยะทางของพื้นที่ที่มีความกดอากาศต่างกันส่งผลต่ออัตราเร็วของการเคลื่อนที่ของอากาศ โดยเมื่อระยะทางแตกต่างกันมาก อากาศจะเคลื่อนที่ช้ากว่า

3. จากกิจกรรมทั้ง 2 ตอน สรุปได้ว่าอย่างไร

ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วลม คือ ความแตกต่างของความกดอากาศในเขตทั้งสองของชุดการทดลองและระยะห่างระหว่างเขตทั้งสองของชุดการทดลองนั้น โดยหากความแตกต่างของความกดอากาศมีค่ามากอัตราเร็วลมจะมีค่ามาก และถ้าระยะห่างระหว่างเขตทั้งสองของชุดการทดลองมีค่าน้อยอัตราเร็วลมจะมีค่ามาก



อัตราเร็วลม

อัตราเร็วลม หาได้จากระยะทางที่ลมเคลื่อนที่ในเวลาหนึ่ง ๆ หน่วยของอัตราเร็วลมมีหลายแบบ เช่น เมตรต่อวินาที (m/s) กิโลเมตรต่อชั่วโมง (km/hr) นอต (knot)



จากวิดิทัศน์นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่
ทำให้ลมเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วแตกต่างกัน



แนวคำตอบ

ความแตกต่างระหว่างค่าความกดอากาศ
ของสองบริเวณที่อากาศเคลื่อนที่ไป
และระยะห่างระหว่างสองบริเวณนั้น
รวมถึงสภาพแวดล้อมในพื้นที่

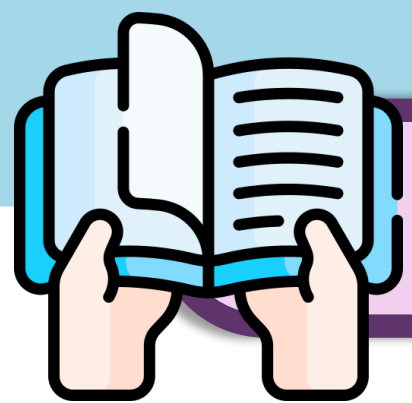


คำถามชวนคิด

เมื่อความกดอากาศของ 2 พื้นที่แตกต่างกัน
จะทำให้เกิดผลอย่างไร

ทำให้เกิดลม ถ้าความแตกต่างระหว่างค่าความกดอากาศของ
สองบริเวณมีค่ามากลมจะมีอัตราเร็วสูง และถ้าระยะห่าง
ระหว่างสองบริเวณนั้นมีค่ามากลมจะมีอัตราเร็วต่ำ





อธิบายหลังทำกิจกรรม

- ลมมีทิศทางการเคลื่อนที่ออกจากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงกว่าไปยังบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำกว่า
- การเคลื่อนที่ของอากาศในชุดทดลองเคลื่อนที่เร็วแตกต่างกัน ความแตกต่างดังกล่าวเป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศและระยะห่างของชุดการทดลอง
- ถ้าความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างบริเวณ 2 บริเวณมีค่ามากกว่า อากาศจะเคลื่อนที่จากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่งได้เร็วกว่า และระยะทางระหว่างบริเวณที่มีความกดอากาศแตกต่างกันมากกว่า อากาศจะเคลื่อนที่จากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่งได้ช้ากว่า





ตรวจสอบ ความเข้าใจ





ใบความรู้ที่ 1

อัตราเร็วลม ศรลม และมาตรวัดลม



ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง อัตราเร็วลม ศรลม และมาตรวัดลม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลม(3)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เยี่ยมเลยเพื่อน ๆ ทำกิจกรรมเสร็จกันแล้ว เรามาศึกษาต่อกันอีกในเรื่องของการตรวจวัดทิศทางและอัตราเร็วลม



ในทางอุตุนิยมวิทยา เรียกความดันอากาศว่า ความกดอากาศ ลมมีทิศทางการเคลื่อนที่ออกจากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงกว่าไปยังบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำกว่า ซึ่งอัตราเร็วลม (wind speed) ขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างความกดอากาศของสองบริเวณที่ลมเคลื่อนที่ไป และระยะห่างระหว่างสองบริเวณนั้น หากความแตกต่างระหว่างความกดอากาศของสองบริเวณมีค่ามาก ลมจะมีอัตราเร็วสูง และถ้าระยะห่างระหว่างสองบริเวณนั้นมีค่ามากลมจะมีอัตราเร็วต่ำ



ลักษณะของพื้นที่ที่ลมเคลื่อนที่ผ่านส่งผลต่ออัตราเร็วและทิศทางลม ถ้าพื้นที่ใดมีสิ่งกีดขวางเส้นทางการเคลื่อนที่ของลม จะทำให้ลมเคลื่อนที่ช้าลงและเปลี่ยนแปลงทิศทางเคลื่อนที่ ในบางพื้นที่ที่มักพบลมแรงอาจมีการปลูกต้นไม้เพื่อป้องกันอันตรายจากลม





ใบงานที่ 2

อัตราเร็วลมในแต่ละบริเวณ



ใบงานที่ 2 เรื่อง อัตราเร็วลมในแต่ละบริเวณ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลม(3)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง อัตราเร็วลม ธรรมชาติ และมาตรวัดลม แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง



1. จากภาพอัตราเร็วลมในแต่ละบริเวณเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

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

2. บ้านหลังนี้มีวิธีการป้องกันบ้านเรือนเสียหายจากลมที่มีอัตราเร็วมากอย่างไร

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

3. ลมส่งผลต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอย่างไร

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



ตรวจสอบความเข้าใจ

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง อัตราเร็วลม ศรลม และมาตรวัดลม แล้วลงมือทำใบงานที่ 2 เรื่อง อัตราเร็วลม ในแต่ละบริเวณ





ตรวจสอบความเข้าใจ



1. จากภาพอัตราเร็วลมในแต่ละบริเวณเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....



ตรวจสอบความเข้าใจ



2. บ้านหลังนี้มีวิธีการป้องกันบ้านเรือนเสียหายจากลมที่มีอัตราเร็วมากอย่างไร

.....

.....

.....

.....



ตรวจสอบความเข้าใจ



3. ลมส่งผลต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอย่างไร

.....

.....

.....

.....



นักเรียน

ลงมือทำกิจกรรม



เฉลย

ผลการทำกิจกรรม



ตรวจสอบความเข้าใจ



1. จากภาพอัตราเร็วลมในแต่ละบริเวณเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....อัตราเร็วลมในแต่ละบริเวณแตกต่างกัน เช่น ใกล้ต้นไม้อัตราเร็วลมมีค่าน้อยกว่าเหนือยอดไม้.....

.....เนื่องมาจากสิ่งปลูกสร้างหรือต้นไม้จะช่วยบังลมให้พัดได้ช้าลง.....

.....

.....



ตรวจสอบความเข้าใจ



2. บ้านหลังนี้มีวิธีการป้องกันบ้านเรือนเสียหายจากลมที่มีอัตราเร็วมากอย่างไร

.....ปลูกต้นไม้ใหญ่ไว้ในทิศที่รับลม เพื่อเป็นแนวปะทะลม.....

.....

.....

.....

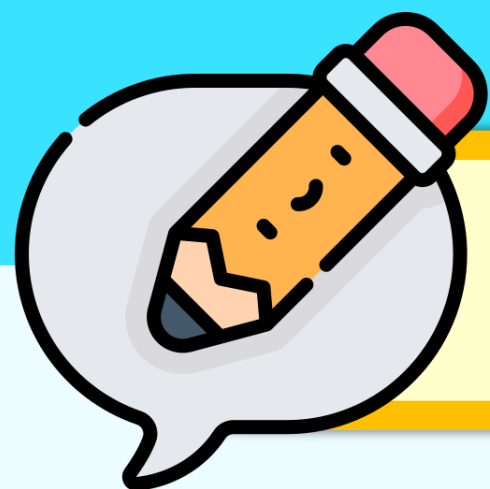


ตรวจสอบความเข้าใจ



3. ลมส่งผลต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอย่างไร

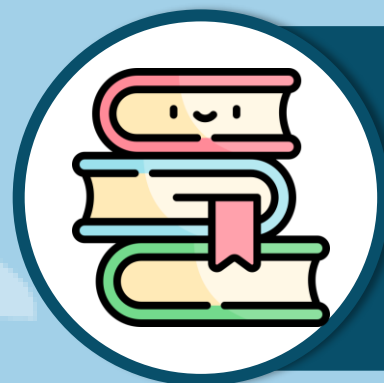
.....ลมทำให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย เกิดความเสียหายของทรัพย์สินและชีวิตในขณะที่ลมพัดผ่าน.....
ด้วยอัตราเร็วสูง นอกจากนี้ลมยังส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เช่น หากอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีลมแรง
ก็ควรเลือกบริเวณสร้างที่อยู่อาศัยที่ไม่รับแรงลมโดยตรง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากลมหรือมรสุม
ถึงอย่างไรก็ตาม ลมก็มีประโยชน์เช่นกัน เช่น ช่วยให้อากาศภายในบ้านหมุนเวียน ใช้หมุนกังหันลม
เพื่อผลิตไฟฟ้า เป็นต้น



สรุปบทเรียน

- ลมมีทิศทางการเคลื่อนที่ออกจากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงกว่าไปยังบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำกว่า
- การเคลื่อนที่ของอากาศในชุดทดลองเคลื่อนที่เร็วแตกต่างกัน ความแตกต่างดังกล่าวเป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศและระยะห่างของชุดการทดลอง
- ถ้าความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างบริเวณ 2 บริเวณมีค่ามากกว่า อากาศจะเคลื่อนที่จากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่งได้เร็วกว่า และระยะทางระหว่างบริเวณที่มีความกดอากาศแตกต่างกันมากกว่า อากาศจะเคลื่อนที่จากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่งได้ช้ากว่า



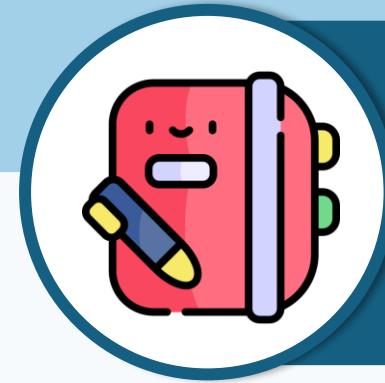


บทเรียนครั้งต่อไป

ความชื้น (๑)

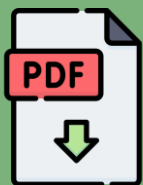


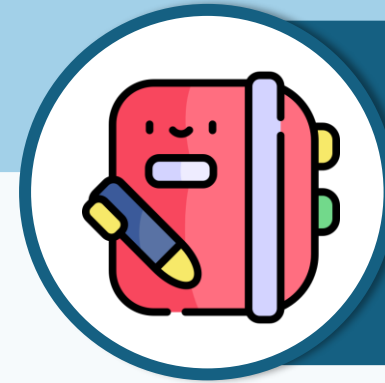
ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์มีอะไรบ้าง
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง ความชื้นสัมบูรณ์
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง ความชื้นสัมพัทธ์
4. ใบงานที่ 3 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์มีอะไรบ้าง





สิ่งที่ต้องเตรียม

- 5. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความชื้นสัมบูรณ์
- 6. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ความชื้นสัมพัทธ์
- 7. ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง ความชื้นสัมพัทธ์
จากไซโครมิเตอร์

