

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



A stylized landscape illustration. The background features a range of mountains in shades of blue and purple. In the foreground, there are green rolling hills and a road with white dashed lines. A dense forest of dark green trees is visible on the right side. The sky is filled with various colored clouds, including white, blue, and pink. A diagonal beam of light or shadow cuts across the scene from the top right towards the bottom left.

ความล้มพันธ์ระหว่าง

ความดันอากาศกับ

ความสูง (1)

จุดประสงค์การเรียนรู้

สังเกตและอธิบายแรงและทิศทางการ
แรงที่อากาศกระทำต่อวัตถุ



กิจกรรม ลูกโป่งชวนคิด

ตัวแทนนักเรียนกลุ่มละ 1 คน
ออกมาเป่าลูกโป่งหน้าชั้นเรียน



คำถาม

ลูกไปงก่อนเป่า
มีลักษณะอย่างไร?

ลูกไปงจะแบน





คำถาม

ลูกโป่งหลังเป่า
มีลักษณะอย่างไร?

ลูกโป่งจะพองออก





คำถาม

ลูกโป่งพองออกได้อย่างไร?

อากาศดันลูกโป่งจากด้านใน
ทุกทิศทาง





คำถาม

อากาศมีแรงกระทำต่อ
วัตถุอย่างไร?





กิจกรรมที่ 3.9

อากาศมีแรงกระทำ
ต่อวัตถุอย่างไร





กิจกรรมที่ 3.9

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร?

วัสดุอุปกรณ์



ถุงพลาสติกใส



ยางรัด



ขวดโหลก้นลึก



กิจกรรมที่ 3.9

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร?

วิธีดำเนินกิจกรรม

1. ใส่ถุงพลาสติกกลงไปในขวดโหล ปิดปากถุง ส่วนที่เลยพ้นปากขวดโหลลงมาด้านข้างขวด



กิจกรรมที่ 3.9

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร?

วิธีดำเนินกิจกรรม

2. ดึงถุงพลาสติกขึ้นจากก้นขวดโหล สังเกตว่า ดึงออกง่ายหรือยาก บันทึกผล



กิจกรรมที่ 3.9

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร?

วิธีดำเนินกิจกรรม

3. รีดถุงพลาสติกให้แน่นกับด้านข้างและ
ก้นขวดโหลให้มากที่สุด แล้วใช้ยางรัด
ปากขวดโหลกับถุงพลาสติกให้แน่น



กิจกรรมที่ 3.9

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร?

วิธีดำเนินกิจกรรม

- คาดคะเนว่าถ้าดึงถุงพลาสติกในข้อ 3 ให้ขึ้น จากก้นขวดโหลจะดึงได้ง่ายหรือยาก เมื่อเทียบกับการดึงในข้อ 2 บันทึกผลการคาดคะเน



กิจกรรมที่ 3.9

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร?

วิธีดำเนินกิจกรรม

5. ดึงถุงพลาสติกขึ้นจากกันขวดโหลเมื่อวางขวดแนบกับพื้นผิว สังเกตว่าดึงง่ายหรือยาก บันทึกผล



กิจกรรมที่ 3.9

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร?

วิธีดำเนินกิจกรรม

6. จัดขวดโหลให้อยู่ในลักษณะต่าง ๆ ดังรูป
สังเกตว่าดึงง่ายหรือยาก บันทึกผล



กิจกรรม

ผลการดั่งงูพลาสติกออกจากขวดโหล

ง่าย

ยาก

1. ดั่งงูพลาสติก
ออกจากขวดโหล

ก่อนใช้ยางรัด

หลังใช้ยางรัด

2. ดั่งงูพลาสติกออกจาก
ขวดโหล **กรณี** รีด
งูพลาสติก **ไม่แนบ** ด้านข้าง
และก้นขวดโหล

ก่อนใช้ยางรัด

หลังใช้ยางรัด

3. ดั่งงูพลาสติกออกจาก
ขวดโหล **กรณี** รีด
งูพลาสติก **แนบ** ด้านข้าง
และก้นขวดโหลมากที่สุด

ก่อนใช้ยางรัด

หลังใช้ยางรัด

4. ดั่งงูพลาสติกออกจาก
ขวดโหล **กรณี** จัดขวดโหล
ให้อยู่ในลักษณะต่าง ๆ

ขนานกับพื้น

ทำมุม 45° กับพื้น

ตั้งฉากกับพื้น

บันทึกผล

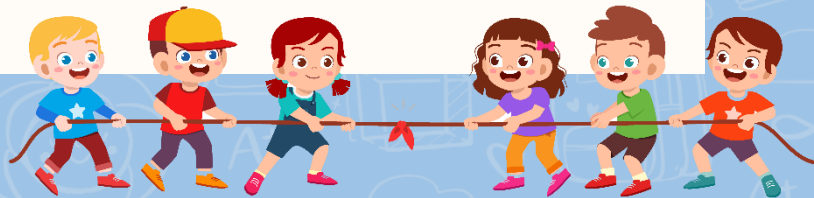
การทำกิจกรรม





คำถาม

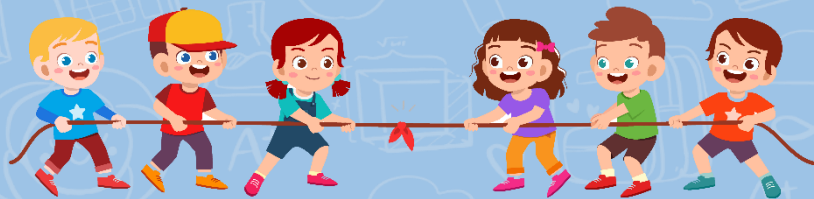
1. แรงที่ใช้ในการดึงถุงพลาสติกออกจากขวด
ก่อนและหลังจากการรีดถุงพลาสติกให้แบนไป
กับขวดโหลแล้วใช้ยี่ห้อที่มีความแตกต่างกัน
อย่างไร เพราะเหตุใด?





เฉลย

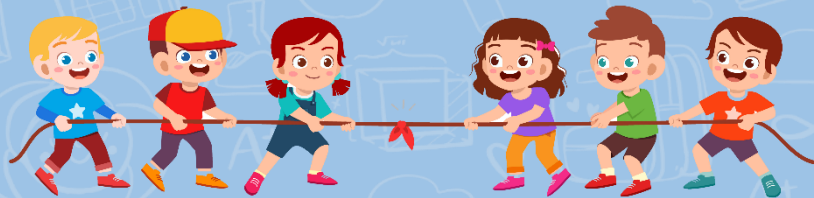
ใช้แรงในการดึงแตกต่างกัน





คำถาม

2. เพราะเหตุใดจึงใช้แรงในการดึง
ถุงพลาสติกออกจากขวดก่อนและหลัง
การรีดถุงพลาสติกแตกต่างกัน





เฉลย

เนื่องจากเมื่อรีดถุงพลาสติกและใช้ยางรีดถุงพลาสติกกับปากขวดโหล ทำให้อากาศที่อยู่ระหว่างขวดโหลด้านในมีปริมาตรน้อยกว่าอากาศที่อยู่ในถุงพลาสติกในขวดโหล อากาศในขวดจึงมีแรงดันถุงพลาสติกเข้าไปในขวดโหล ทำให้เราต้องออกแรงดึงถุงพลาสติกออกจากขวดด้วยแรงที่มากกว่าเดิม





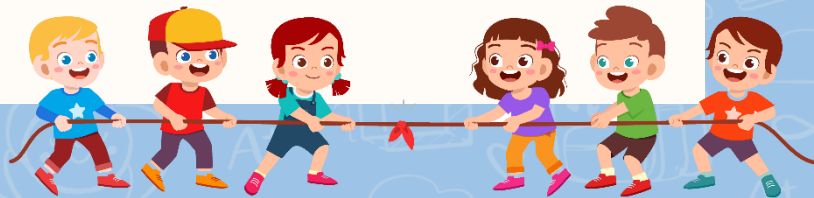
คำถาม

3. จากคุณสมบัติของอากาศ

อากาศเป็นสสาร คือ มีมวล ปริมาตร และ

ต้องการที่อยู่แล้ว จากการทดลองดังกล่าว

นักเรียนคิดว่าอากาศยังมีคุณสมบัติได้อีกบ้าง?





เฉลย

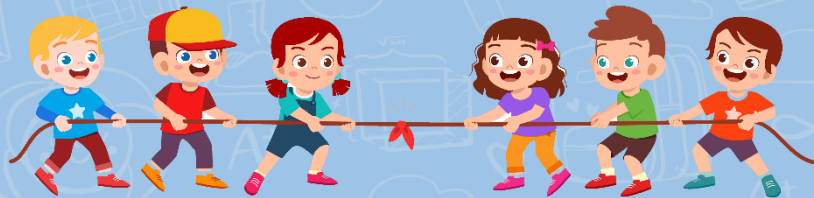
อากาศยังมีสมบัติ คือ มีแรงกระทำต่อวัตถุ
และเมื่อแรงกระทำต่อวัตถุมากพอ อากาศจะ
สามารถทำให้สิ่งต่าง ๆ เคลื่อนที่หรือหยุดนิ่งได้





คำถาม

4. อากาศมีแรงดันในทุกทิศทาง
แรงที่อากาศกระทำต่อพื้นที่ 1 ตารางหน่วย
เรียกว่าอะไร





เฉลย

ความดันอากาศ



สรุปบทเรียน



อากาศเป็นสสารที่มีสมบัติ คือ
มีมวล ปริมาตร และต้องการที่อยู่
อากาศยังมีสมบัติ คือ มีแรงกระทำ
ต่อวัตถุ และเมื่อแรงกระทำต่อวัตถุ
มากพอ อากาศจะสามารถทำให้สิ่ง
ต่าง ๆ เคลื่อนที่หรือหยุดนิ่งได้
อากาศมีแรงดันในทุกทิศทาง



แรงที่อากาศกระทำต่อพื้นที่
1 ตารางหน่วย เรียกว่า ความดันอากาศ
มนุษย์ใช้ประโยชน์จากความดันอากาศใน
การประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ใช้ในชีวิตประจำวัน
เช่น ตัวติดผนัง ล้อรถจักรยาน ความดัน
อากาศยังส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์
เช่น เมื่อนั่งรถจากพื้นราบไปยังภูเขา หรือ
ขึ้นลิฟต์ไปยังชั้นสูง ๆ อาจเกิดอาการหูอื้อ



บทเรียนครั้งต่อไป

ความสัมพันธ์ระหว่าง

ความดันอากาศกับความสูง (2)

