

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ความกดอากาศ (1)

ครูผู้สอน

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร

ครูวรกันต์

รักพงษ์



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ลมฟ้าอากาศ

ความกดอากาศ

(1)



จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายแรงที่อากาศกระทำต่อวัตถุ
และความกดอากาศ



ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด



ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด



อากาศมีน้ำหนัก

ถูกต้อง

ไม่ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

อากาศมีน้ำหนัก

ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

10



อากาศทุกพื้นที่ที่มีความหนาแน่นเท่ากัน

ถูกต้อง

ไม่ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

อากาศทุกพื้นที่มีความหนาแน่นเท่ากัน

ไม่ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

10

ลมเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่า
ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า

ถูกต้อง

ไม่ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

ลมเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่า
ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า

ไม่ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด



ลมคืออากาศที่เคลื่อนที่

ถูกต้อง

ไม่ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

ลมคืออากาศที่เคลื่อนที่

ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

10



อากาศในทุกพื้นที่มีอุณหภูมิเท่ากัน

ถูกต้อง

ไม่ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

อากาศในทุกพื้นที่มีอุณหภูมิเท่ากัน

ไม่ถูกต้อง

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

ว่าวที่มีน้ำหนักมากสามารถลอยอยู่ในอากาศได้อย่างไร

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด



ตัวติดผนังแบบไม่ใช่แผ่นกาว
สามารถติดกับผนังได้อย่างไร?

กิจกรรมที่ 1

อากาศมีแรงกระทำ
ต่อวัตถุอย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 1

อากาศมีแรงกระทำ ต่อวัตถุอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร



ได้เวลาสนุกกันแล้วเพื่อน ๆ
พร้อมกันแล้วใช่ไหม ไปทำกิจกรรมกันเลย

จุดประสงค์

อธิบายแรงและทิศทางของแรงที่อากาศกระทำต่อวัตถุ

วัสดุและอุปกรณ์

1. ขวดโหลปากกว้าง (มือสามารถเข้าได้) ก้นลึก 1 ใบ
2. ดุงพลาสติกใส (ขนาดใหญ่กว่าขวดเล็กน้อย) 1 ใบ
3. ยางรัด 1 เส้น

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. นำขวดโหลปากกว้างที่มีมือสามารถเข้าไปได้มา 1 ใบ จากนั้นนำดุงพลาสติกใสลงในขวดโหลจนถึงก้นขวด ทับปากดุงพลาสติกลงมาด้านข้างขวดด้านนอก ใช้มือค่อย ๆ ดึงก้นดุงพลาสติกจากก้นขวดโหล สังเกตว่าดุงออกง่ายหรือยาก บันทึกผล



2. รีดดุงพลาสติกให้แนบกับขวดโหลให้มากที่สุด แล้วใช้ยางรัดปากขวดโหลกับดุงพลาสติกให้แน่น ค่อย ๆ ดึงก้นดุงพลาสติกจากก้นขวดโหล สังเกตว่าดุงออกง่ายหรือยากเมื่อเทียบกับข้อ 1. บันทึกผลในใบงานที่ 1
3. ดึงขวดโหลไว้กับพื้น ใช้มือค่อย ๆ ดึงก้นดุงพลาสติกจากก้นขวดโหล สังเกตว่าดุงออกง่ายหรือยาก บันทึกผลในใบงานที่ 1
4. ทำการทดลองเช่นเดียวกับข้อ 3. แต่จัดขวดโหลให้อยู่ในลักษณะต่างกัน ดังนี้ เอียงขวดโหลในแนวนอน คว่ำขวดโหลให้เอียง 45 องศา และคว่ำขวดโหลในแนวตั้งจากกับพื้น สังเกตว่าดุงออกง่ายหรือยาก บันทึกผล



ใบงานที่ 1

อากาศมีแรงกระทำ ต่อวัตถุอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร

ชื่อ: _____

จุดประสงค์การเรียนรู้: _____

ผลการทดลอง

ลักษณะของอากาศที่สัมผัส	ผลการสังเกต

อธิบายผลการทดลอง: _____

สรุปผลการทดลอง: _____

พบกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษาตอนต้นได้ที่ www.dltv.ac.th

คำถามท้ายกิจกรรม

1. เราคือชิ้นการทดลองลอยขึ้นจากในขวดน้ำก่อนและขีการทดลองตกให้ลงในขวดน้ำ มีความแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

2. เมื่อใช้ขวดน้ำใสอยู่ในลักษณะต่าง ๆ เราคือชิ้นการทดลองลอยจากขวดน้ำ เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

3. ขอบกิจกรรม สรุปได้ว่าเป็นอย่างไร

คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

ความกดอากาศ





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

อธิบายแรงและทิศทางของแรง
ที่อากาศกระทำต่อวัตถุ





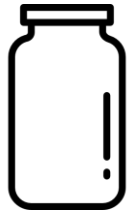
คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



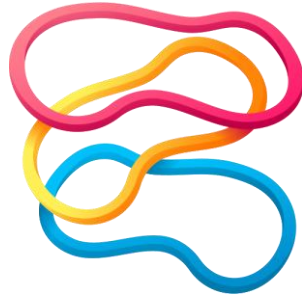
กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



ขวดโหลใสปากกว้าง
(มือสามารถเข้าได้) ก้นลึก



ยางรัด



ถุงพลาสติกใส
(ขนาดใหญ่กว่าขวดเล็กน้อย)





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรม



1. นำขวดโหลปากกว้างที่มีมือสามารถเข้าไปได้มา 1 ใบ จากนั้นนำถุงพลาสติกใส่ลงไปในช่วงโหลจนถึงก้นขวด พับปากถุงพลาสติกลงมาด้านข้างขวดด้านนอก ใช้มือค่อย ๆ ดึงกันถุงพลาสติกจากก้นขวดโหล สังเกตว่าดึงออกง่ายหรือยาก บันทึกผล

วิธีการดำเนินกิจกรรม

2. รีดถุงพลาสติกให้แนบกับขวดโหลให้มากที่สุด
แล้วใช้ยางรัดปากขวดโหลกับถุงพลาสติกให้แน่น
ค่อย ๆ ดึงกันถุงพลาสติกจากกันขวดโหล
สังเกตว่าดึงออกง่ายหรือยากเมื่อเทียบกับข้อ 1
บันทึกผลในใบงานที่ 1



3. ตั้งขวดโหลไว้กับพื้น ใช้มือค่อย ๆ ดึงกัน
ถุงพลาสติกจากกันขวดโหล สังเกตว่าดึงออก
ง่ายหรือยาก บันทึกผลในใบงานที่ 1

วิธีการดำเนินกิจกรรม

4. ทำการทดลองเช่นเดียวกับข้อ 3 แต่จัดขวดโหลให้อยู่ในลักษณะต่างกัน ดังนี้
เอียงขวดโหลในแนวนอน คว่าขวดโหลให้เอียง 45 องศา และคว่าขวดโหลในแนวตั้งฉากกับพื้น
สังเกตว่าดิ่งออกง่ายหรือยาก บันทึกผล



ผลการทำกิจกรรม

เรื่อง

จุดประสงค์การทดลอง

ผลการทำกิจกรรม

ผลการทดลอง

ลักษณะของขวดกับถุงพลาสติก	ผลการสังเกตการดิ่ง
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

อภิปรายผลการทดลอง

สรุปผลการทดลอง

?

คำถามท้ายกิจกรรม

แรงที่ใช้ในการดึงถุงพลาสติกขึ้นจากก้นขวดโหล
ก่อนและหลังการรีดถุงพลาสติกให้แบนไปกับ
ขวดโหล มีความแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

?

คำถามท้ายกิจกรรม

เมื่อจัดขวดโหลให้อยู่ในลักษณะต่าง ๆ
แรงที่ใช้ในการดึงถุงพลาสติกออกจากขวดโหล
เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร



?

คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร

กิจกรรมที่ 1

อากาศมีแรงกระทำ

ต่อวัตถุอย่างไร





ประเด็นในการนำเสนอ

แรงที่ใช้ดึงถุงพลาสติกออกจากขวดโหลก่อนและหลัง
การรีดถุงพลาสติกให้แนบไปกับขวดโหล และเมื่อจัดขวด
โหลให้อยู่ในลักษณะต่าง ๆ

An illustration featuring a central blue rectangular box with the Thai text 'นำเสนอ' (Present) in white. Below it is a larger, light purple rectangular box with the Thai text 'ผลการทำกิจกรรม' (Activity Results) in black. The background is a vibrant mix of yellow and red. Several hands in various colored sleeves (red, orange, blue, dark blue) are shown holding microphones, and a hand in a dark blue sleeve is holding a green megaphone. Red exclamation marks are positioned above the blue box.

นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

เรื่อง อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร

จุดประสงค์การทดลอง

อธิบายแรงและทิศทางของแรงที่อากาศกระทำต่อวัตถุ

ผลการทำกิจกรรม

ผลการทดลอง

ลักษณะของขวดกับถุงพลาสติก	ผลการสังเกตการตั้ง
1. พับปากถุงที่ปากขวด ไม่รีดถุงพลาสติก	
1.1 ขวดโหลขนานกับพื้น	ตั้งขึ้นง่าย
1.2 คว่ำขวดโหลเอียงประมาณ 45 องศา	ตั้งขึ้นง่าย
1.3 คว่ำขวดโหล 90 องศา	ตั้งขึ้นง่าย

ผลการทำกิจกรรม

ผลการทดลอง (ต่อ)

ลักษณะของขวดกับถุงพลาสติก	ผลการสังเกตการดิ่ง
2. พบปากถุงที่ปากขวด รีดถุงพลาสติก รัดด้วยยางรัด	
2.1 ขวดโหลขนานกับพื้น	ดิ่งขึ้นยากกว่า 1.1
2.2 คว่ำขวดโหลเอียงประมาณ 45 องศา	ดิ่งขึ้นยากกว่า 1.2
2.3 คว่ำขวดโหล 90 องศา	ดิ่งขึ้นยากกว่า 1.3

ผลการทำกิจกรรม

อภิปรายผลการทดลอง

เมื่อดึงถุงพลาสติกขึ้นจากก้นขวดโดย**ไม่รีดถุงพลาสติก**ให้แนบสนิทกับด้านในของขวด ทั้งวางขวดโหล**ขนานกับพื้น** **คว่ำ**ขวดโหลเอียงประมาณ 45 องศา และ **คว่ำ**ขวดโหล 90 องศา สามารถ**ดึงถุงพลาสติกขึ้น**จากก้นขวดโหลได้**ง่าย**

ส่วนการดึงถุงพลาสติกขึ้นจากก้นขวดโหลโดย**รีดถุงพลาสติก**ให้แนบสนิทกับด้านในของขวด ทั้งวางขวดโหล**ขนานกับพื้น** **คว่ำ**ขวดโหลเอียงประมาณ 45 องศา และ**คว่ำ**ขวดโหล 90 องศา สามารถดึงถุงพลาสติกขึ้นจากก้นขวดโหลได้แต่**ต้องออกแรงดึงมากกว่าครั้งแรก**

ผลการทำกิจกรรม

สรุปผลการทดลอง

การรีดถุงพลาสติกให้แนบกับขวด ไม่ว่าจะวางขวดโหลขนานกับพื้น
คว่ำขวดโหลเอียงประมาณ 45 องศา หรือคว่ำขวดโหล 90 องศา ต้องใช้
แรงในการดึงถุงพลาสติกขึ้นจากก้นขวดโหลมากกว่าตอนไม่ได้รีด
ถุงพลาสติก



อภิปรายผลการทำกิจกรรม



การดึงถุงพลาสติกออกจากขวดโหลก่อนและหลังจากการรีดถุงพลาสติกให้แนบไปกับขวดโหลแล้วใช้ยางรัดกับปากขวดโหล **ใช้แรงในการดึงแตกต่างกัน** เนื่องจากเมื่อรีดถุงพลาสติกและใช้ยางรัดถุงพลาสติกกับปากขวดโหล ทำให้**ไม่มีอากาศอยู่ระหว่างขวดโหลด้านในกับถุงพลาสติกด้านนอก** อากาศที่อยู่ในถุงพลาสติกในขวดโหลมีมากกว่าและอากาศมีแรงดันจึงออกแรงกระทำกับถุงพลาสติกไม่ให้ออกจากขวดโหล





อภิปรายผลการทำกิจกรรม

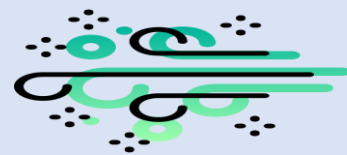
อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุ



ทุกทิศทุกทาง



เกร็ดความรู้



อากาศเป็นสสารที่มีสมบัติ คือ **มีมวล ปริมาตร** และ **ต้องการที่อยู่**

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุในทุกทิศทาง แรงที่อากาศกระทำในทิศทางตั้งฉากกับพื้นที่ขนาดหนึ่งหน่วย เรียกว่า ความดันอากาศ หรือในทางอุตุนิยมวิทยาหรือการพยากรณ์อากาศเรียกว่า ความกดอากาศ

อากาศมีแรงดันในทุกทิศทาง แรงที่อากาศกระทำต่อพื้นที่ 1 ตารางหน่วย เรียกว่า **ความกดอากาศ** (Air pressure)

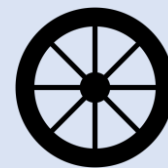




เกร็ดความรู้



มนุษย์ใช้ประโยชน์จากความกดอากาศในการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ
ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น **ตัวติดผนัง** **ล้อรถจักรยาน**



ความกดอากาศยังส่งผลกระทบต่อการทำงานของมนุษย์
เช่น เมื่อนักเรียนนั่งรถจากพื้นราบไปยังภูเขาหรือชั้นลิฟท์
ไปยังชั้นสูง ๆ นักเรียนอาจ**เกิดอาการหูอื้อ**

?

คำถาม

ว่าวที่มีน้ำหนักมากสามารถลอยอยู่ในอากาศได้อย่างไร



แนวคำตอบ



ว่าวลอยตัวอยู่ในอากาศได้ โดย**กระแสลมพัดผลักดันให้เกิดแรงยก** ที่ตัวว่าว สายป่านที่ผูกกับตัวว่าวช่วยดึงไม่ให้ตัวว่าวหลุดลอยไป และดึงตัวว่าวให้ลอยอยู่บนท้องฟ้าตลอดเวลาที่มีกระแสลมพัดมา ถ้าลมไม่แรงพอว่าวจะทรงตัวอยู่ในอากาศไม่ได้



ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด



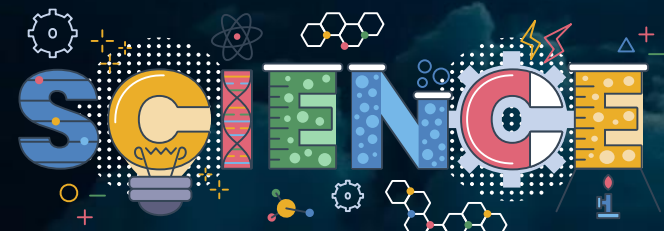
ตัวติดผนังแบบไม่ใช่แผ่นกาว
สามารถติดกับผนังได้อย่างไร?



แนวคำตอบ

พื้นที่บริเวณผิวสัมผัสของตัวติดผนังกับผนัง**ไม่มีอากาศอยู่ในบริเวณดังกล่าวหรือเป็นสุญญากาศ** อากาศภายนอกจึงดันตัวติดผนังให้ยึดติดกับผนังอยู่ได้

สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

การดึงถุงพลาสติกออกจากขวดโหลก่อนและหลังจากการรีดถุงพลาสติก
ให้แนบไปกับขวดโหลแล้วใช้ยางรัดกับปากขวดโหล **ใช้แรงในการดึงแตกต่างกัน**
เนื่องจากเมื่อรีดถุงพลาสติกและใช้ยางรัดถุงพลาสติกกับปากขวดโหลให้**ไม่มี**
อากาศอยู่ระหว่างขวดโหลด้านในกับถุงพลาสติกด้านนอก อากาศที่อยู่ใน
ถุงพลาสติกในขวดโหลมีมากกว่าและอากาศมีแรงดันจึงออกแรงกระทำกับ
ถุงพลาสติกไม่ให้ออกจากขวดโหล



สรุปบทเรียน

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุ



ทุกทิศทุกทาง



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ความกดอากาศ (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบงานที่ 2 สมบัติของอากาศและความกดอากาศ
ณ ความสูงต่าง ๆ จากระดับน้ำทะเล
2. ใบงานที่ 3 อุณหภูมิอากาศกับความกดอากาศ
บนผิวโลก

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

