

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร

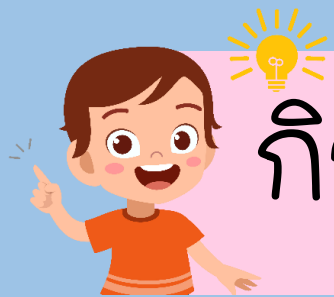


อุณหภูมิกับ
ความดันอากาศ



จุดประสงค์การเรียนรู้

สังเกตและอธิบายความสัมพันธ์
ของอุณหภูมิกับความดันอากาศ



กิจกรรม “เขย่าให้ฉันทึ”

ตัวแทนนักเรียน 1 คน สาธิตกิจกรรมให้เพื่อนดู
โดยทำกิจกรรมดังนี้

1. รินน้ำอุ่นจากกระติกน้ำร้อนลงในขวดพลาสติกใส
(ขวดน้ำขนาดเล็ก)
2. เขย่าขวดแล้วเทน้ำออก ปิดฝาขวดให้แน่นทันที
3. สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น





คำถาม

ขวดพลาสติกใส (ขวดน้ำขนาดเล็ก)
มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร?





คำถาม

ปริมาณอนุภาคของอากาศในขวดพลาสติก
ก่อนและหลังการทดลองเท่ากันหรือไม่
อย่างไร?





คำถาม

ถ้าไม่ปิดฝาขวดหลังเทน้ำร้อนออก
ขวดจะบวมหรือไม่ อย่างไร?





คำถาม

นักเรียนคิดว่า เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไป
จะส่งผลต่อความดันอากาศอย่างไร?





กิจกรรมที่ 3.11

ความล้มพันธ์ของ

อุณหภูมิกับ

ความดันอากาศ





กิจกรรมที่ 3.11

ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับความดันอากาศ

วัสดุอุปกรณ์



ภาชนะ 2 ใบ



ลูกโป่ง 2 ใบ



กิจกรรมที่ 3.11

ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับความดันอากาศ

วิธีดำเนินการกิจกรรม

1. เป่าลูกโป่งให้มีขนาดพอเหมาะ
(ประมาณผลส้ม) และมัดปากลูกโป่ง
ให้แน่นทั้ง 2 ใบ



กิจกรรมที่ 3.11

ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับความดันอากาศ

วิธีดำเนินการกิจกรรม

- นำลูกโป่งใบที่ 1 วางบนน้ำอุณหภูมิปกติ
- ลูกโป่งใบที่ 2 มาวางบนน้ำอุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียส



กิจกรรมที่ 3.11

ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับความดันอากาศ

วิธีดำเนินกิจกรรม

3. สังเกตการเปลี่ยนแปลง พร้อมบันทึกผล



กิจกรรมที่ 3.11

ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับความดันอากาศ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

รายการ	ผลการสังเกต	
	ใบที่ 1 วางบนน้ำ อุณหภูมิปกติ	ใบที่ 2 วางบนน้ำ อุณหภูมิ 70°C
เริ่มการทดลอง		
ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที		



คำถาม

1. ปริมาณอนุภาคของอากาศในลูกโป่ง
ก่อนและหลังวางบนน้ำร้อน
เท่ากันหรือไม่ อย่างไร?





เฉลย

ปริมาณอนุภาคของอากาศในลูกโป่งก่อนและ
หลังวางบนน้ำร้อนเท่ากัน เนื่องจากหลังจากที่
เป่าลมใส่ในลูกโป่งจะมัดปากลูกโป่งแน่น จน
อนุภาคของอากาศไม่สามารถออกมาจากลูกโป่งได้





คำถาม

2. เมื่อบอลลูนไปงบนนน้ำร้อน
ขนาดของบอลลูนมีการเปลี่ยนแปลง
อย่างไร?





เฉลย

ขนาดของลูกโป่งจะขยายขึ้น เนื่องจากอากาศภายในลูกโป่งได้รับพลังงานความร้อนจากน้ำร้อน ทำให้อุณหภูมิของอากาศมีพลังงานมากขึ้น จึงเคลื่อนที่เร็วขึ้น มีแรงดันบนพื้นผิวลูกโป่งมากขึ้น ส่งผลทำให้ความดันอากาศภายในลูกโป่งเพิ่มขึ้น





คำถาม

3. อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ขนาดของ
ลูกโป่งเปลี่ยนแปลงไป?





เฉลย

เมื่อปริมาตรอากาศในลูกโป่งเกิดขยายตัว เนื่องจากอุณหภูมิอากาศได้รับพลังงานมากขึ้น เคลื่อนที่ชนผนังลูกโป่งมากขึ้น ผนังลูกโป่งจะยืดหรือขยายออกมาตามแรงดันของอุณหภูมิอากาศที่อยู่ภายในลูกโป่ง ทำให้ปริมาตรอากาศภายในลูกโป่งมีปริมาตรเพิ่มขึ้น ลูกโป่งมีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ

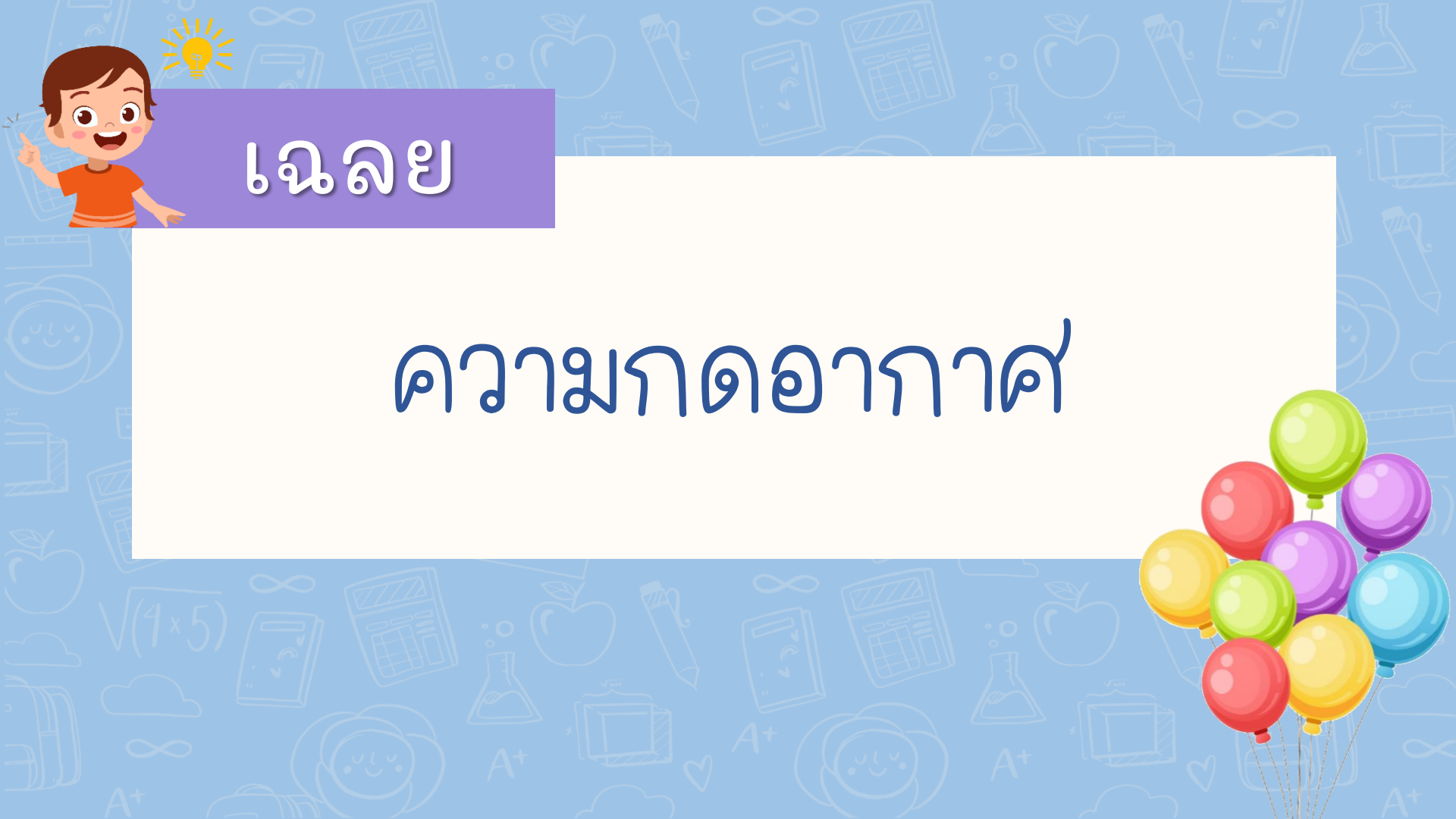


คำถาม

4. ความดันอากาศ

ในทางอุทุนิยมวิทยา เรียกว่าอะไร?





เฉลย

ความกดอากาศ





คำถาม

5. เครื่องมือที่ใช้วัดความดันอากาศ
เรียกว่า?





เฉลย



ที่มา <https://11th.aliexpress.com/ii132893007432.html>

บารอมิเตอร์

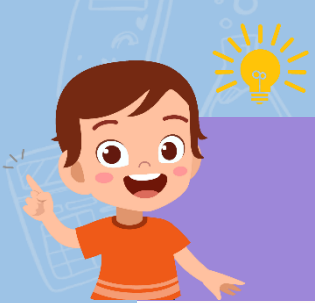




คำถาม

เราจะสามารถอธิบายปรากฏการณ์ทำ
กิจกรรมที่ 3.11 ได้ว่าอย่างไร?





เฉลย

ความดันอากาศมีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ
อากาศ โดยที่อากาศที่มีอุณหภูมิสูง ความดัน
จะต่ำ และอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ
ความดันจะสูง



สรุปบทเรียน



อุณหภูมิ หมายถึง ระดับความ
ร้อนหนาวที่ปรากฏขึ้นในมวลสาร
ต่าง ๆ ที่สามารถบอกค่าได้เป็นตัว
เลขที่แน่นอน อุณหภูมิของพื้นผิวโลก
มีความสัมพันธ์กับการรับและส่งถ่าย
พลังงานความร้อนจากรังสีของดวง
อาทิตย์



ความดันอากาศ หมายถึง
แรงที่อากาศกระทำต่อหนึ่งหน่วย
พื้นที่ที่รองรับแรงดัน ในการ
พยากรณ์อากาศ เรียกความดัน
อากาศว่า ความกดอากาศ



บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง อากาศ
จะขยายตัวทำให้ความหนาแน่นต่ำ
กว่าอากาศโดยรอบ ส่วนบริเวณที่
มีอุณหภูมิต่ำ ความหนาแน่นจะสูง
กว่าอากาศโดยรอบ ทำให้ความดัน
บริเวณนั้นสูงกว่าบริเวณใกล้เคียง



บทเรียนครั้งต่อไป

ลมและการวัดความเร็วลม

