



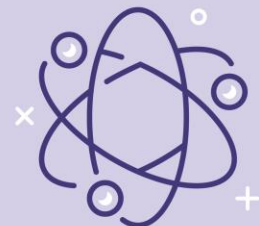
รายวิชา วิทยาศาสตร์



เรื่อง ความดันอากาศ ที่ระดับความสูงต่างกัน



รหัสรายวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผู้สอน ครูจิตรรัตน์ เมฆหมอก



ความดันอากาศ ที่ระดับความสูงต่างกัน



ความดันอากาศเปลี่ยนแปลงได้หรือไม่ อย่างไร



แรงที่อากาศกระทำต่อป้ายโฆษณาทั้งสองอัน
เท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด



กิจกรรมที่ ๑

ความดันอากาศที่ระดับความสูง
ต่างกันเป็นอย่างไร



จุดประสงค์

สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล

และอธิบายความดันอากาศที่ระดับ

ความสูงต่างๆ



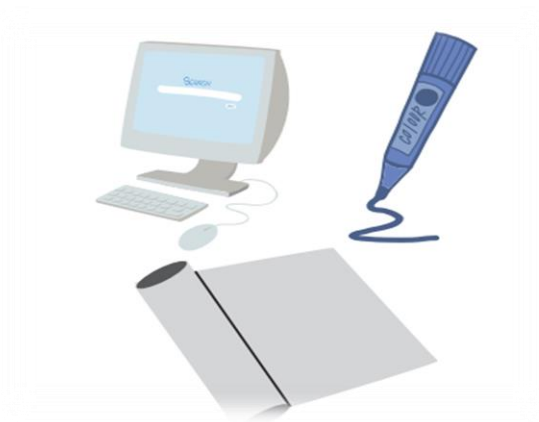
วัสดุ-อุปกรณ์

๑. กระดาษกราฟ

๒. ปากกาเคมี

๓. ดินสอสี

๔. หนังสือ โปสเตอร์ หรืออินเทอร์เน็ต



วิธีทำ



๑. อ่านบันทึกของก้านกล้วย แล้วช่วยกัน
วิเคราะห์สถานการณ์และข้อมูล
ในใบความรู้เพื่อตอบคำถามในสถานการณ์



๒. เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
ความดันอากาศที่ระดับความสูงต่างๆ
จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทั้งยอดดอย
อินทนนท์ ยอดเขาอื่น ๆ ในประเทศไทย
และต่างประเทศ



๓. สืบค้นข้อมูลระดับความสูงและความดันอากาศของสถานที่ต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ สารานุกรม และนำมาเขียนเพิ่มลงในกราฟในข้อที่ ๒



บันทึกของก้านกล้วย

“เกิดอะไรขึ้นกับฉันและถุงขนมของฉัน”

วันหยุดปิดเทอม ฉันได้ไปเที่ยวดอยอินทนนท์

จังหวัดเชียงใหม่กับพ่อแม่



ก่อนขึ้นดอยฉันรู้สึกสบายดี และได้ซื้อขนม
ของโปรดฉันสังเกตมันก็เป็นถุงขนมธรรมดา
แพบๆ เทียวๆระหว่างทางขึ้นดอย
ฉันก็เพลิดเพลินกับบรรยากาศข้างทาง
จนลืมคิดถึงขนมไปแล้ว



เมื่อถึงบนยอดดอยฉันเห็นป้ายว่า

“สูงสุดแดนสยาม

สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ๒,๕๖๕.๓ เมตร”

โ้ฉันขึ้นมาสูงขนาดนี้เลย

ฉันรู้สึกหืออ โ้ยฉันเป็นอะไร



เกิดอะไรขึ้นกับฉัน ฉันเริ่มหิว ฉันจึงคิดถึงขนม
ที่ซื้อมาสิ่งที่ฉันเห็น คือถุงขนมของฉันซองตัว
เหมือนจะแตกแล้วทั้ง ๆ ที่ถุงขนมดี ไม่ได้เปิด
ออก อากาศเข้าหรือออกไปไม่ได้แน่แล้ว
เกิดอะไรขึ้นกับถุงขนมของฉัน



ใบความรู้
เรื่องความดันอากาศที่ระดับความสูงต่าง ๆ

ตาราง ความดันอากาศที่ระดับความสูงต่าง ๆ จากระดับน้ำทะเลปานกลาง



ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล
ปานกลาง (เมตร)

ความดันอากาศ
(กิโลพาสคัล)

๐

๑๐๑.๓๓

๑๕๓

๙๙.๔๙

๓๐๕

๙๗.๖๓

๔๕๘

๙๕.๙๑

๖๑๐

๙๔.๑๙

๗๖๓

๙๒.๔๖

๙๑๕

๙๐.๘๑

๑,๐๖๘

๘๙.๑๕



ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล
ปานกลาง (เมตร)

ความดันอากาศ
(กิโลพาสคัล)

๑,๒๒๐

๘๗.๔๙

๑,๓๗๓

๘๕.๙๑

๑,๕๒๖

๘๔.๓๓

๑,๘๓๑

๘๑.๒๑

๒,๑๓๖

๗๘.๑๙

๒,๔๔๑

๗๕.๒๒

๒,๗๔๖

๗๒.๔๐

๓,๐๕๐

๖๙.๖๔



หมายเหตุ

- พาสคัล เป็นหน่วยที่ใช้วัดหน่วยความดันอากาศ โดยความดันอากาศ ๑ พาสคัลมีค่าเท่ากับแรงที่อากาศกระทำต่อวัตถุ ๑ นิวตันต่อพื้นที่ ๑ ตารางเมตร
- ๑ กิโลพาสคัล เท่ากับ ๑,๐๐๐ พาสคัล



ใบงาน ๐๑ : ความดันอากาศ ที่ระดับความสูงต่างกัน

บันทึกผลการทำกิจกรรม



อ่านบันทึกของก้านกล้วย
แล้วตอบคำถามดังต่อไปนี้



๑. จากការอ่านบันทึกของก้านกล้วย
ก่อนขึ้นดอยและตอนอยู่บน
ยอดดอยอินทนนท์ก้านกล้วยรู้สึกอย่างไร



ก่อนขึ้นดอยก้านกล้วยรู้สีกปกติ แต่เมื่อขึ้นไป
บนดอย ก้านกล้วยรู้สีกหุ้อ



๒. จากការอ่านบันทึกของก้านกล้วย
ก่อนขึ้นดอยและตอนอยู่บน
ยอดดอยอินทนนท์ฤกษ์ขนมของก้านกล้วย
เป็นอย่างไร



ก่อนขึ้นคอย ถุงขนมขนาดปกติ แต่เมื่อ
ขึ้นไปบนคอย ถุงขนมพองโตกว่าเดิม



๓. จากการสืบค้นข้อมูล เพราะ
เหตุใดก้านกล้วยจึงห่อเมื่อกำลัง
ขึ้นไปบนยอดดอย





เมื่อขึ้นไปบนดอยที่สูง ความดันอากาศจะลดลง ทำให้ความ
ดันอากาศภายในหุมากกว่าความดันอากาศภายนอก
อากาศภายในหุจึงดันเยื่อแก้วหุ ทำให้รู้สึกหุอื้อ



๔. จากการสืบค้นข้อมูล เพราะ
เหตุใดถุงขนมจึงพองขึ้น
เมื่อขึ้นไปอยู่บนยอดดอย



ความดันอากาศลดลง

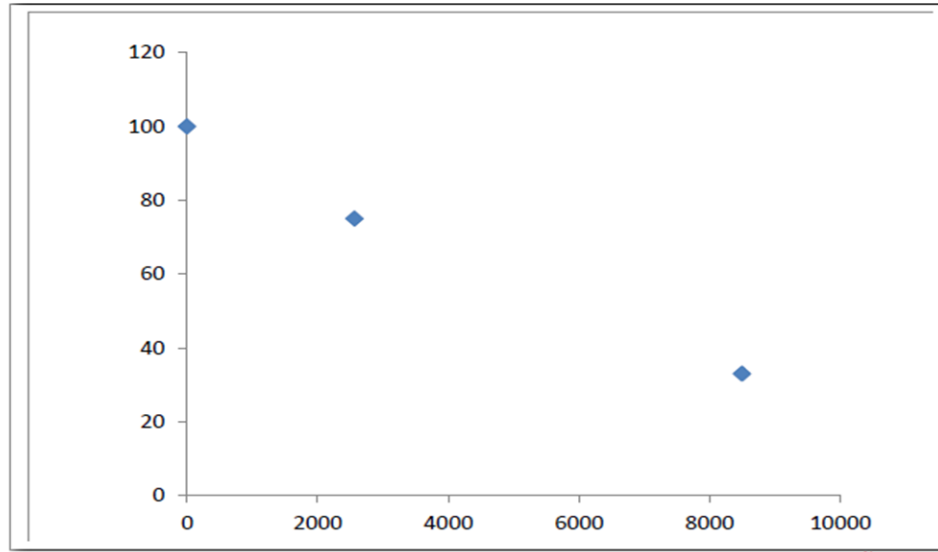


อากาศภายในถุงมีความ
ดันมากกว่าความดัน
อากาศภายนอก



เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสูง ต่าง ๆ จากระดับน้ำทะเลและความดันอากาศ

ความดันอากาศ (kPa)



ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (เมตร)



คำถามหลังจาก ทำกิจกรรม



๑. อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุหรือไม่ ทราบได้อย่างไร

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุ



๒. ความดันอากาศหมายความว่าอย่างไร

แรงที่อากาศกระทำตั้งฉากกับพื้นที่หนึ่งตารางหน่วย เรียกว่า ความดัน อากาศซึ่งมีหน่วยเป็นนิวตันต่อตารางเมตรหรือพาสคัล



๓. ที่ระดับความสูงมากขึ้น ความดันอากาศ เป็นอย่างไร

ที่ระดับความสูงมาก
ความดันอากาศจะน้อย



๔. ที่ระดับความสูงน้อยลง ความดันอากาศ เป็นอย่างไร

ที่ระดับความสูงน้อย
ความดันอากาศจะมาก



สรุปผล การทำกิจกรรม



ความดันอากาศขึ้นอยู่กับระดับความสูงจากพื้น
โลก โดยที่ระดับความสูงมาก ความดันอากาศ
จะลดลง



สรุปบทเรียน

ความดันอากาศขึ้นอยู่กับ
ระดับความสูงจากพื้นโลก