รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ความกดอากาศ (2)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร
ครูวรกันต์ รักพงษ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ลมฟ้าอากาศ

ความกดอากาศ

(2)

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความกดอากาศ ณ ความสูงต่าง ๆ จากระดับน้ำทะเล
2. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศ

ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด

? คำถามชวนคิด

จากการเรียนครั้งที่ผ่านมา

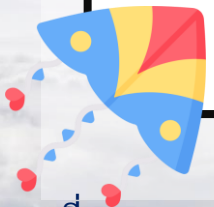
นักเรียนได้ทำกิจกรรมและได้อธิบาย

เรื่องอะไร

ที่มาภาพ : earthobservatory

แนวคำตอบ

ได้สังเกตและอธิบายแรงและทิศทางของแรง
ที่อากาศกระทำต่อวัตถุ



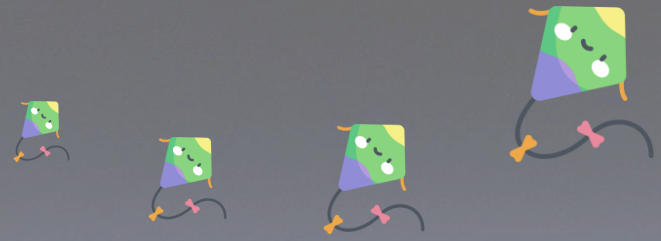
ที่มาภาพ : earthobservatory

? คำถามชวนคิด

การเรียนรู้ครั้งที่ผ่านมา
นักเรียนได้ความรู้อะไรบ้าง

ที่มาภาพ : earthobservatory

แนวคำตอบ



อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุ

ทุกทิศทุกทาง

ที่มาภาพ : earthobservatory

? คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าอาการหูอื้อเมื่อขึ้นลิฟท์ไปยังชั้นสูง ๆ ของอาคาร **เกิดขึ้นได้อย่างไร**

ที่มาภาพ : earthobservatory

? คำถามชวนคิด

ความกดอากาศ ณ ระดับความสูงต่าง ๆ จากผิวโลกมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่อย่างไร

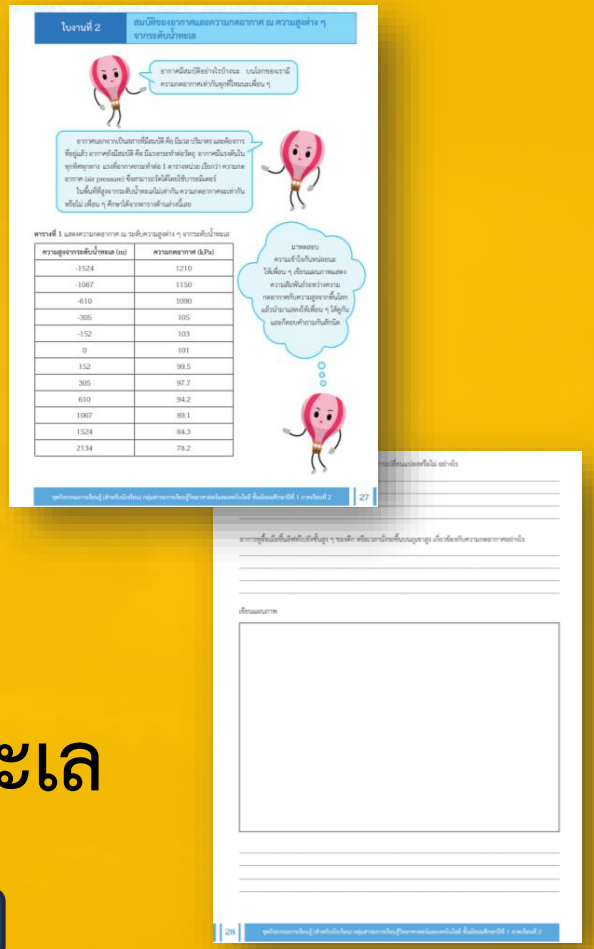
ที่มาภาพ : earthobservatory

กิจกรรม

ความกดอากาศ

ใบงานที่ 2

สมบัติของอากาศ
และความกดอากาศ
ณ ความสูงต่าง ๆ จากระดับน้ำทะเล

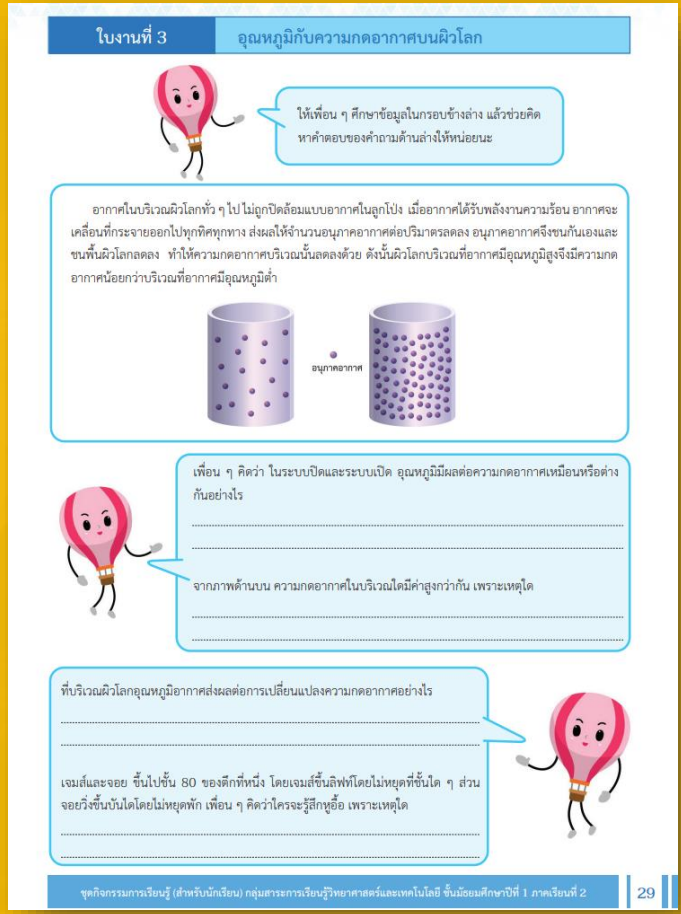


สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 3

อุณหภูมิกับ ความกดอากาศบนผิวโลก

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบงานที่ 3 อุณหภูมิกับความกดอากาศบนผิวโลก

ให้เพื่อน ๆ ศึกษาข้อมูลในกรอบข้างล่าง แล้วช่วยคิดหาคำตอบของคำถามด้านล่างให้หน่อยนะ

อากาศในบริเวณผิวโลกทั่ว ๆ ไป ไม่ถูกปิดล้อมแบบอากาศในลูกโป่ง เมื่ออากาศได้รับพลังงานความร้อน อากาศจะเคลื่อนที่กระจายออกไปทุกทิศทุกทาง ส่งผลให้จำนวนอนุภาคอากาศต่อปริมาตรลดลง อนุภาคอากาศจึงชนกันเองและชนพื้นผิวโลกลดลง ทำให้ความกดอากาศบริเวณนั้นลดลงด้วย ดังนั้นผิวโลกบริเวณที่อากาศมีอุณหภูมิสูงจึงมีความกดอากาศน้อยกว่าบริเวณที่อากาศมีอุณหภูมิต่ำ

อนุภาคอากาศ

เพื่อน ๆ คิดว่า ในระบบปิดและระบบเปิด อุณหภูมิมีผลต่อความกดอากาศเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

.....

.....

จากภาพด้านบน ความกดอากาศในบริเวณใดมีค่าสูงกว่ากัน เพราะเหตุใด

.....

.....

ที่บริเวณผิวโลกอุณหภูมิอากาศส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศอย่างไร

.....

.....

เจมส์และจอย ขึ้นไปชั้น 80 ของตึกที่หนึ่ง โดยเจมส์ขึ้นลิฟท์โดยไม่หยุดที่ชั้นใด ๆ ส่วนจอยวิ่งขึ้นบันไดโดยไม่หยุดพัก เพื่อน ๆ คิดว่าใครจะรู้สึกหูอื้อ เพราะเหตุใด

.....

.....

คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม

กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม

กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

ความกดอากาศ

คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

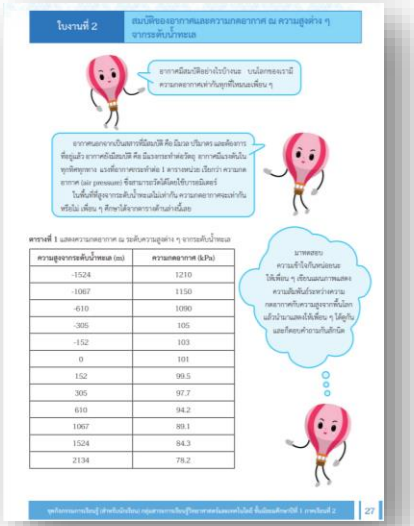
1. อธิบายความกดอากาศ ณ ความสูงต่าง ๆ จากระดับน้ำทะเล

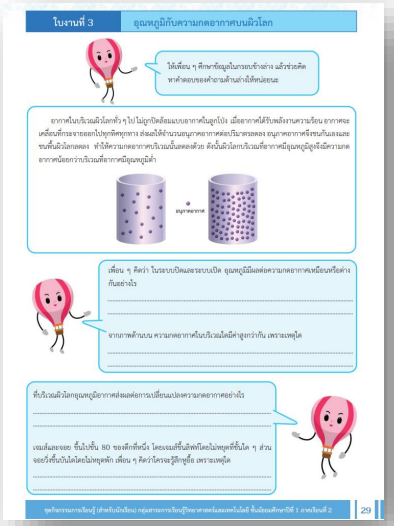
2. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศ

คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม

วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

วิธีการดำเนินกิจกรรม

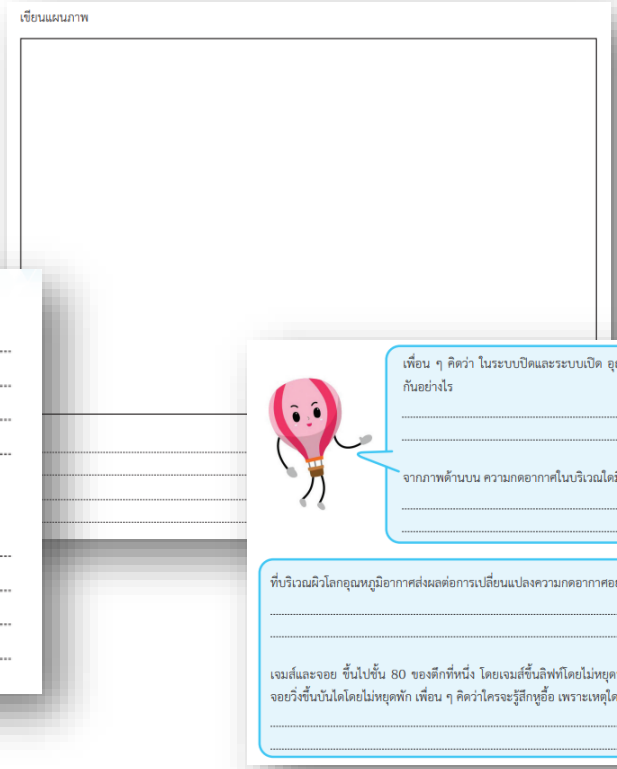




1. นักเรียนอ่านข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับสมบัติของอากาศและความกดอากาศ ณ ความสูงต่าง ๆ จากระดับน้ำทะเลที่อยู่ในใบงานที่ 2 และข้อมูลผลของอุณหภูมิอากาศกับความกดอากาศที่อยู่ในใบงานที่ 3

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

วิธีการดำเนินกิจกรรม



2. ร่วมกันอภิปรายและบันทึกข้อมูลลงในใบงานให้ครบถ้วน

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ใบงานที่ 2

ความกดอากาศ ณ ระดับความสูงต่าง ๆ จากผิวโลกมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ใบงานที่ 2

อาการหูอื้อเมื่อขึ้นลิฟท์ไปยังชั้นสูง ๆ ของตึกหรือเวลานั่งรถขึ้นบนภูเขาสูง เกี่ยวข้องกับความกดอากาศอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ใบงานที่ 2

เขียนแผนภาพ

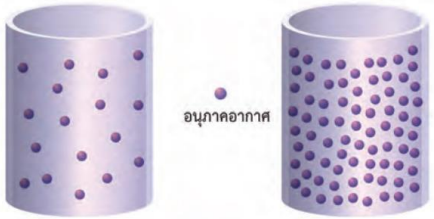
.....

.....

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ใบงานที่ 3



เพื่อน ๆ คิดว่า ในระบบปิดและระบบเปิด อุณหภูมิมีผลต่อความกดอากาศเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

.....

.....

จากภาพด้านบน ความกดอากาศในบริเวณใดมีค่าสูงกว่ากัน เพราะเหตุใด

.....

.....

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ใบงานที่ 3

ที่บริเวณผิวโลกอุณหภูมิอากาศส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศอย่างไร

.....

.....

เจมส์และจอย ขึ้นไปชั้น 80 ของตึกที่หนึ่ง โดยเจมส์ขึ้นลิฟท์โดยไม่หยุดที่ชั้นใด ๆ ส่วนจอยวิ่งขึ้นบันไดโดยไม่หยุดพัก เพื่อน ๆ คิดว่าใครจะรู้สึกหูอื้อ เพราะเหตุใด

.....

.....

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ประเด็นในการนำเสนอ

1. ความกดอากาศ ณ ความสูงต่าง ๆ จากระดับน้ำทะเล

2. ผลของอุณหภูมิอากาศกับความกดอากาศ

ที่มาภาพ : earthobservatory

กิจกรรม

ความกดอากาศ

นำเสนอ
ผลการทำกิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

ใบงานที่ 2

ความกดอากาศ ณ ระดับความสูงต่าง ๆ จากผิวโลกมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

มีการเปลี่ยนแปลง โดยยิ่งสูงจากผิวโลกความกดอากาศยิ่งลดลง

อาการหูอื้อเมื่อขึ้นลิฟท์ไปยังชั้นสูง ๆ ของตึกหรือเวลานั่งรถขึ้นบนภูเขาสูง เกี่ยวข้องกับความกดอากาศอย่างไร

ความกดอากาศภายในร่างกายมีค่าแตกต่างจากความกดอากาศภายนอกมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ความกดอากาศภายนอกเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว แต่ภายในร่างกายเปลี่ยนแปลงช้า ร่างกายจึงปรับตัวไม่ทัน และรู้สึกหูอื้อ

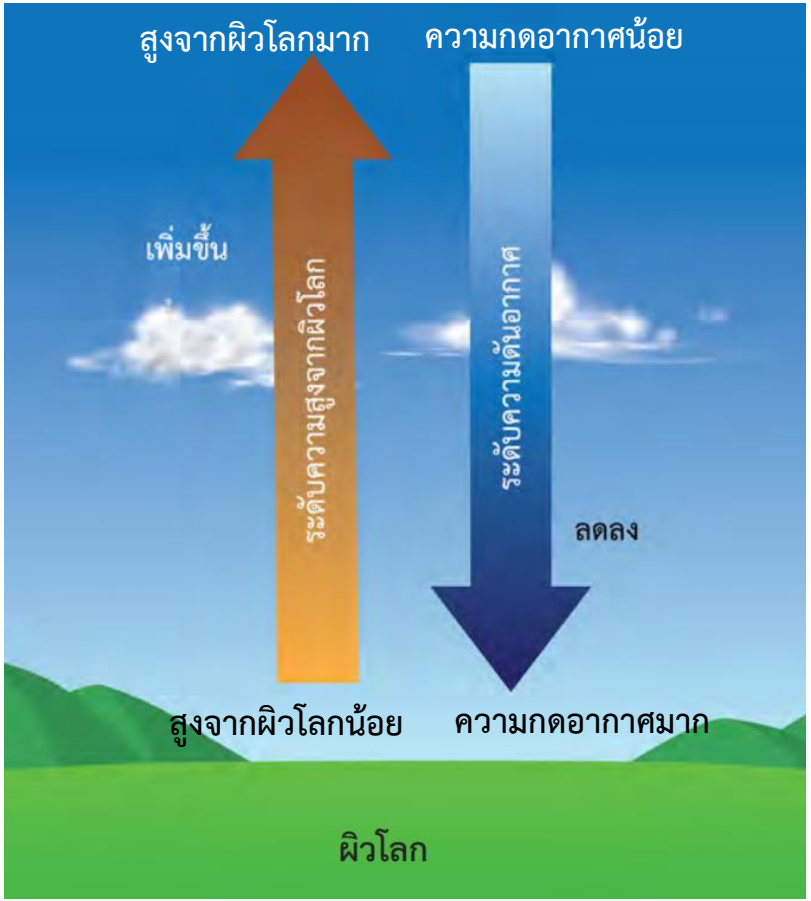
สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

เขียนแผนภาพ

เมื่อความสูงมากความกดอากาศจะต่ำ
เมื่อความสูงน้อยความกดอากาศจะสูง

เนื่องจากความหนาแน่นของอากาศ
จะลดลงตามความสูง



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ใบงานที่ 3

เพื่อน ๆ คิดว่า ในระบบปิดและระบบเปิด อุณหภูมิมีผลต่อความกดอากาศเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

ต่างกัน บริเวณในระบบปิดเมื่ออุณหภูมิอากาศสูงขึ้นความกดอากาศจะเพิ่มขึ้น ส่วนในระบบเปิดบริเวณที่อุณหภูมิอากาศสูงขึ้น ความกดอากาศจะลดลง

จากภาพด้านบน ความกดอากาศในบริเวณใดมีค่าสูงกว่ากัน เพราะเหตุใด

ภาพด้านขวามีความกดอากาศสูงกว่า เพราะมีความหนาแน่นของอนุภาคอากาศมากกว่า

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ใบงานที่ 3

ที่บริเวณผิวโลกอุณหภูมิอากาศส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศอย่างไร

เมื่ออุณหภูมิอากาศสูงขึ้น ความกดอากาศจะลดลง

เจมส์และจอย ขึ้นไปชั้น 80 ของตึกที่หนึ่ง โดยเจมส์ขึ้นลิฟท์โดยไม่หยุดที่ชั้นใด ๆ ส่วนจอยวิ่งขึ้นบันไดโดยไม่หยุดพัก เพื่อน ๆ คิดว่าใครจะรู้สึกหูอื้อ เพราะเหตุใด

เจมส์จะรู้สึกหูอื้อ เพราะการขึ้นลิฟท์มีการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศภายนอกอย่างรวดเร็ว มากกว่าการวิ่งขึ้นบันไดของจอย

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ช่วง
ตรวจสอบ
ความเข้าใจ

ช่วง ตรวจสอบ ความเข้าใจ

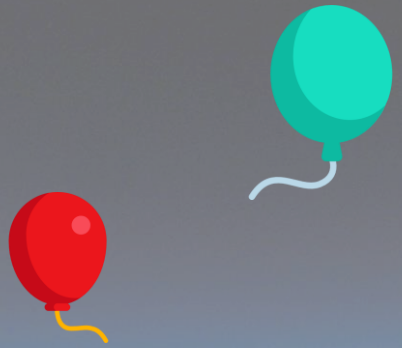
1	2	3	4
5	6	7	

ต่อไป

ตรวจสอบความเข้าใจ

จากภาพ ลูกโป่งซึ่งครอบขวดที่แช่ในน้ำที่มีอุณหภูมิแตกต่างกัน นักเรียนคิดว่าความกดอากาศภายในลูกโป่งในภาพใดมีค่าสูงกว่า เพราะเหตุใด

แนวคำตอบ



ภาพด้านขวามือมีความกดอากาศสูงกว่า

เพราะลูกโป่งพองมากกว่า

ย้อนกลับ

ที่มาภาพ : earthobservatory

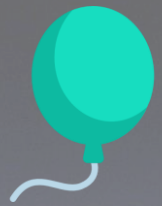
ตรวจสอบความเข้าใจ

ในระบบปิดและระบบเปิด

อุณหภูมิมีผลต่อความกดอากาศ

เหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร

แนวคำตอบ



ในระบบปิดบริเวณที่มีอุณหภูมิอากาศสูงกว่า ความกดอากาศจะสูงกว่า

ในระบบเปิดบริเวณที่มีอุณหภูมิอากาศสูงกว่า ความกดอากาศจะต่ำกว่า

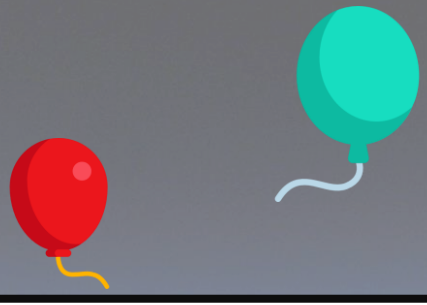
ย้อนกลับ

ที่มาภาพ : earthobservatory

ตรวจสอบความเข้าใจ

บริเวณผิวโลกอุณหภูมิอากาศ
ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศ
อย่างไร

แนวคำตอบ



บริเวณผิวโลกที่อากาศมี**อุณหภูมิสูง**
จะมี**ความกดอากาศน้อยกว่า**
บริเวณที่อากาศมี**อุณหภูมิต่ำ**

ย้อนกลับ

ที่มาภาพ : earthobservatory

ตรวจสอบความเข้าใจ

บอลลูนลอยอยู่ในอากาศ

ได้อย่างไร

แนวคำตอบ

อากาศร้อนในบอลลูนมีความหนาแน่น
น้อยกว่าอากาศที่อยู่ข้างนอกโดยรอบ
บอลลูนจึงลอยสูงขึ้นไปในอากาศ

ย้อนกลับ

ที่มาภาพ : earthobservatory

ตรวจสอบความเข้าใจ

ปัจจัยใดบ้าง

ที่ส่งผลต่อความกดอากาศ

แนวคำตอบ

อุณหภูมิอากาศ

ความหนาแน่นของอากาศ

ระดับความสูงจากพื้นโลก

ย้อนกลับ

ที่มาภาพ : earthobservatory

ตรวจสอบความเข้าใจ

มีข้อแนะนำสำหรับนักปีนเขาว่า

“ไม่ควรเปลี่ยนแปลงระดับความสูงเกิน 500 เมตรต่อวัน” เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

แนวคำตอบ

เพราะป้องกันอันตรายจากการที่ร่างกาย
ไม่สามารถปรับตัวได้ทันต่อการ
เปลี่ยนแปลงความกดอากาศ

ย้อนกลับ

ที่มาภาพ : earthobservatory

ตรวจสอบความเข้าใจ

บุคคลกลุ่มใดบ้างได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศ

แนวคำตอบ

นักบิน ผู้โดยสารเครื่องบิน

นักดำน้ำ นักปีนเขา

ย้อนกลับ

ที่มาภาพ : earthobservatory

ความกดอากาศ

ความกดอากาศเปลี่ยนแปลงได้ โดยมีปัจจัยสำคัญ คือ ระดับความสูงของพื้นที่และอุณหภูมิของอากาศ

ความกดอากาศ

พื้นที่ที่มีระดับความสูงมากความกดอากาศมีค่าต่ำ ส่วนพื้นที่ที่มีความสูงน้อยความกดอากาศจะมีค่าสูง เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกทำให้บริเวณใกล้พื้นผิวโลกมีโมเลกุลอากาศอยู่หนาแน่นกว่าบริเวณที่อยู่สูงขึ้นไป อากาศบริเวณใกล้ผิวโลกจึงมีความกดอากาศมากกว่าอากาศบริเวณที่อยู่สูงขึ้นไป

ความกดอากาศ

อุณหภูมิอากาศยังส่งผลต่อความกดอากาศ เนื่องจากอากาศที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นจะกระจายออกไปทุกทิศทางส่งผลให้ความหนาแน่นของอากาศบริเวณนั้นลดลง บริเวณนั้นจึงมีความกดอากาศลดลงต่ำกว่าบริเวณโดยรอบที่มีอุณหภูมิอากาศต่ำ เครื่องมือวัดความกดอากาศได้แก่ บารอมิเตอร์

? คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าอาการหูอื้อเมื่อขึ้นลิฟท์ไปยังชั้นสูง ๆ ของอาคาร

เกิดขึ้นได้อย่างไร

ที่มาภาพ : earthobservatory

แนวคำตอบ

เมื่อระดับความสูงเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วความกดอากาศภายนอกก็มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเช่นกัน แต่ความดันอากาศภายในร่างกายเปลี่ยนแปลงได้ช้า ความดันอากาศภายในร่างกายมีค่าสูงกว่าความกดอากาศภายนอกจึงทำให้เกิดอาการหูอื้อ

ที่มาภาพ : earthobservatory

? คำถามชวนคิด

ความกดอากาศ ณ ระดับความสูงต่าง ๆ จากผิวโลกมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่อย่างไร

ที่มาภาพ : earthobservatory

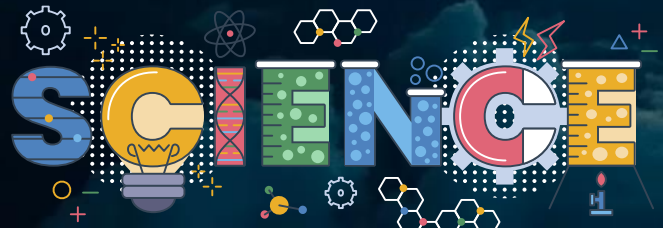
แนวคำตอบ

ความกดอากาศขึ้นกับความหนาแน่นของอากาศ

โดยบริเวณผิวโลกมีความหนาแน่นของอากาศมากกว่าบริเวณที่อยู่สูงขึ้นไปจึงส่งผลให้ความกดอากาศมีค่าลดลงเมื่อระดับความสูงเพิ่มขึ้น

ที่มาภาพ : earthobservatory

สรุปบทเรียน



สรุปบทเรียน

ความกดอากาศมีการเปลี่ยนแปลงโดยขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของอากาศในบริเวณนั้น ซึ่งขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและระดับความสูงจากระดับทะเล

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ลม (1)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เหตุใดลมจึงเคลื่อนที่เร็วต่างกัน
2. ใบงานที่ 1 เหตุใดลมจึงเคลื่อนที่เร็วต่างกัน

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th