

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การแบ่งชั้นบรรยากาศ (2)

ครูผู้สอน

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร

ครูวรกันต์

รักพงษ์



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ลมฟ้าอากาศ

การแบ่งชั้นบรรยากาศ

(2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายลักษณะ

ชั้นบรรยากาศของโลก





คำถาม

การเกิดบรรยากาศของโลก

เป็นอย่างไร



แนวคำตอบ

เริ่มแรกโลก**ไม่มีบรรยากาศ**ห่อหุ้ม
ต่อมามีเหตุการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้น จึงเริ่มเกิดชั้นบรรยากาศ
และพัฒนาจนเป็นชั้นบรรยากาศในยุคปัจจุบัน

สังเกตให้ดี

มีคำตอบ





คำถาม

จากภาพ แสงไฟจากการเคลื่อนที่เข้ามา
ของวัตถุนอกโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร



คำถาม

บรรยากาศที่ห่อหุ้มโลกมี**ลักษณะ**
และสมบัติเหมือนกันโดยตลอดตั้งแต่ระดับ
ผิวโลกจนถึงอวกาศ**หรือไม่** อย่างไร

กิจกรรมที่ 2

บรรยากาศของโลก

เป็นอย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 2

บรรยากาศของโลก เป็นอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 2 บรรยากาศของโลกเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

1. ใ้รวบรวมและแปลความหมายข้อมูลเชิงสำรวจและข้อมูลภูมิศาสตร์ และอธิบายถึงภูมิอากาศของโลกตามแผนที่
2. ใ้บันทึกผลลงในบรรยากาศของโลกตามแผนที่ของตนเอง

ขั้นตอนการนำ

1. ศึกษาข้อมูลจากแผนที่บริเวณต่างๆ ในบรรยากาศของโลกตามแผนที่ของตนเอง

วิธีการนำใบกิจกรรม

1. ศึกษาข้อมูลจากแผนที่บริเวณต่างๆ ในบรรยากาศของโลกตามแผนที่ของตนเอง

ความสูงจากผิวโลก (กม)	อุณหภูมิเฉลี่ย (C)	ความหนาแน่นอากาศเฉลี่ย (g/cm ³)	ระดับความสูง
300	970	0.00000002	ผิวดิน/ผิวน้ำ
500	999	0.000000005	ผิวดิน/ผิวน้ำ

2. ใ้บันทึกผลลงในบรรยากาศของโลกตามแผนที่ของตนเอง

ความสูงจากผิวโลก (กม)	อุณหภูมิเฉลี่ย (C)	ความหนาแน่นอากาศเฉลี่ย (g/cm ³)	ระดับความสูง
0	298	1225.0	ผิวดิน/ผิวน้ำ
1	281	1111.7	ผิวดิน/ผิวน้ำ
2	275	1006.6	ผิวดิน/ผิวน้ำ
8	236	525.8	ผิวดิน/ผิวน้ำ
10	223	413.5	ผิวดิน/ผิวน้ำ
20	216	88.9	ผิวดิน/ผิวน้ำ
25	221	40.1	ผิวดิน/ผิวน้ำ
32	228	13.6	ผิวดิน/ผิวน้ำ
47	270	1.4	ผิวดิน/ผิวน้ำ
51	216	0.9	ผิวดิน/ผิวน้ำ
71	186	0.7	ผิวดิน/ผิวน้ำ
86	196	0.0007	ผิวดิน/ผิวน้ำ
100	196	0.0006	ผิวดิน/ผิวน้ำ
200	854	0.000003	ผิวดิน/ผิวน้ำ

3. ใ้บันทึกผลลงในบรรยากาศของโลกตามแผนที่ของตนเอง

4. ใ้บันทึกผลลงในบรรยากาศของโลกตามแผนที่ของตนเอง

5. ใ้บันทึกผลลงในบรรยากาศของโลกตามแผนที่ของตนเอง

ใบงานที่ 2

บรรยากาศของโลก เป็นอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



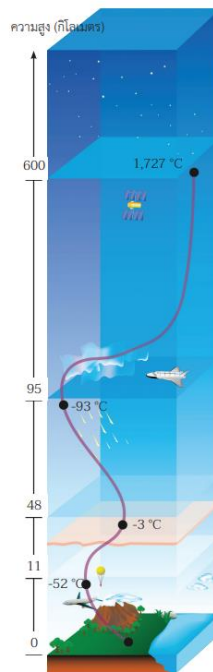
ใบความรู้ที่ 2

ลักษณะชั้นบรรยากาศที่แบ่งตามเกณฑ์ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูง

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 2

ลักษณะชั้นบรรยากาศที่แบ่งตามเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูง



ภาพที่ 1 ชั้นบรรยากาศของโลก

ชั้นเอกโซสเฟียร์ ชั้นนี้เป็นชั้นขอบเขตสูงสุดของบรรยากาศของโลกเชื่อมต่อกับอวกาศ บรรยากาศเบาบางจนแทบไม่มีอนุภาคอากาศ อาจพบอนุภาคอากาศ 1 อนุภาคในระยะ 10 กิโลเมตร

ชั้นเทอร์โมสเฟียร์ ชั้นนี้อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นตามความสูงถึงประมาณ 1,700 องศาเซลเซียส เนื่องจากอุณหภูมิสูงอากาศจึงแตกตัวเป็นประจุหรือสามารถสะท้อนคลื่นวิทยุได้ และมีปรากฏการณ์แสงเหนือแสงใต้เกิดขึ้น อนุภาคอากาศในชั้นเทอร์โมสเฟียร์เบาบางมาก

ชั้นมีโซสเฟียร์ ชั้นนี้อุณหภูมิจะลดลงตามความสูงอีกครั้ง และเป็นชั้นสุดท้ายที่มีสัดส่วนของแก๊สในอากาศคงที่เหมือนบรรยากาศสองชั้นแรก เมื่อมีวัตถุนอกโลกผ่านเข้ามาจะเริ่มเกิดการเผาไหม้ในบรรยากาศชั้นนี้

ชั้นสตราโตสเฟียร์ ชั้นนี้อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นตามความสูงจากผิวโลก ในชั้นนี้มีปริมาณโอโซนอยู่มาก โดยโอโซน 1 โมเลกุลประกอบด้วยออกซิเจน 3 อะตอม โอโซนในบรรยากาศจะดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเล็ตจากดวงอาทิตย์ พบความเข้มข้นของโอโซนสูงสุดที่ระดับความสูงประมาณ 20-30 กิโลเมตร

ชั้นโทรโพสเฟียร์ ชั้นนี้อุณหภูมิจะลดลงตามความสูงจากผิวโลก เป็นชั้นที่มีความหนาแน่นของอากาศสูงที่สุดและทบอบนํ้ามากที่สุด เกิดเมฆ ฝน พายุฟ้าคะนองในบรรยากาศชั้นนี้

คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

บรรยากาศของโลก
เป็นอย่างไร





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

1. วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล เพื่อสร้างแบบจำลอง
การแบ่งชั้นบรรยากาศตามเกณฑ์ของตนเองและเปรียบเทียบกับ
เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูง

2. อธิบายลักษณะชั้นบรรยากาศของโลก

จากแผนภาพ





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตารางที่ 1 แสดงสมบัติและองค์ประกอบของบรรยากาศ ณ ระดับความสูงต่าง ๆ

ความสูงจากผิวโลก (km)	อุณหภูมิเฉลี่ย (K)	ความหนาแน่นอากาศเฉลี่ย (g/m^3)	องค์ประกอบสำคัญ
0	288	1225.0	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
1	281	1111.7	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
2	275	1006.6	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
8	236	525.8	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
10	223	413.5	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
20	216	88.9	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
25	221	40.1	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน

ความสูงจากผิวโลก (km)	อุณหภูมิเฉลี่ย (K)	ความหนาแน่นอากาศเฉลี่ย (g/m^3)	องค์ประกอบสำคัญ
32	228	13.6	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
47	270	1.4	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
51	270	0.9	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
71	216	0.7	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สอาร์กอน
86	186	0.007	แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน ไอออนของไนโตรเจน ไอออนของออกซิเจน
100	195	0.0006	แก๊สไนโตรเจน ไอออนของไนโตรเจน ไอออนของออกซิเจน
200	854	0.0000003	แก๊สไนโตรเจน ไอออนของไนโตรเจน ไอออนของออกซิเจน
300	976	0.00000002	แก๊สไนโตรเจน ไอออนของไนโตรเจน ไอออนของออกซิเจน
500	999	0.0000000005	แก๊สไนโตรเจน ไอออนของไนโตรเจน ไอออนของออกซิเจน

1. ศึกษาข้อมูลจากตาราง แล้วสร้างแบบจำลองชั้นบรรยากาศของโลกตามเกณฑ์ของตนเอง

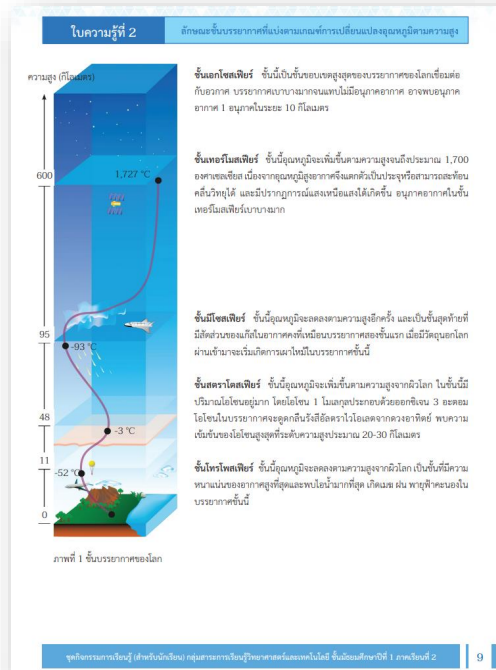
สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

วิธีการดำเนินกิจกรรม



- ให้นักเรียนที่ใช้เกณฑ์เดียวกันในการแบ่งชั้นบรรยากาศมารวมกลุ่ม และนำเสนอแนวคิดของตนเองร่วมกัน (เช่น เหตุผลที่ใช้เกณฑ์ดังกล่าวในการแบ่งชั้นบรรยากาศและแบ่งได้กี่ชั้น) และลงข้อสรุปการแบ่งชั้นบรรยากาศของกลุ่มร่วมกัน

วิธีการดำเนินกิจกรรม



3. รวบรวมข้อมูล
การแบ่งชั้นบรรยากาศและประโยชน์
ของบรรยากาศของโลก จากใบความรู้ที่ 2



4. เปรียบเทียบ
การแบ่งชั้นบรรยากาศของโลกจากข้อมูล
ที่ได้จากข้อ 2. กับข้อมูลที่ได้รวบรวม
มาจากใบความรู้ที่ 2 และนำเสนอ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

?

คำถามท้ายกิจกรรม

สมบัติและองค์ประกอบของอากาศที่ห่อหุ้มโลก
ตั้งแต่ระดับ 0 - 500 กิโลเมตร

เหมือนกันโดยตลอดหรือไม่ เพราะเหตุใด



คำถามท้ายกิจกรรม

เกณฑ์ของตนเองที่ใช้แบ่งบรรยากาศของโลก

มีอะไรบ้าง แบ่งออกเป็นกี่ชั้น

อะไรบ้าง

?

คำถามท้ายกิจกรรม

ชั้นบรรยากาศที่แบ่งตามเกณฑ์
การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูง
แบ่งออกได้เป็นกี่ชั้น อะไรบ้าง

?

คำถามท้ายกิจกรรม

เกณฑ์ของตนเองและเกณฑ์ที่ใช้แบ่งชั้นบรรยากาศ
ตามเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูง

เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

?

คำถามท้ายกิจกรรม

นักเรียนสามารถอธิบายเหตุการณ์การพุ่งตก
ของอุกกาบาตสู่พื้นโลกที่ได้อภิปรายก่อน
การทำกิจกรรมได้หรือไม่ อย่างไร



?

คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรมสามารถ

สรุปได้ว่าอย่างไร

กิจกรรมที่ 2

บรรยากาศของโลก

เป็นอย่างไร





คำถาม

ใน 1 ชั่วโมงที่ผ่านมา

นักเรียนได้ทำอะไรบ้าง



แนวคำตอบ

ได้**ทบทวนความรู้เดิม**เกี่ยวกับการเกิดบรรยากาศ
ของโลก จากนั้นได้**สร้างแบบจำลองชั้นบรรยากาศ**
ของโลกตามเกณฑ์ของตนเอง

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การแบ่งชั้นบรรยากาศ (3)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบงานที่ 2 บรรยากาศของโลกเป็นอย่างไร
2. ใบความรู้ที่ 2 ลักษณะชั้นบรรยากาศที่แบ่งตามเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูง

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th