

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง ระบบสุริยะ (โลก)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551	รายวิชา วิทยาศาสตร์ (ว 32101)
สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551	เวลา 2 คาบ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ห้อง 2/3 , 2/4
ชื่อผู้สอน นางสาวจตุพร เจ้าทรัพย์	

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 7.1 : เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตและพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์
2. ให้นักเรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สอนคิดค้นวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาและเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับสถาบันการศึกษาอื่นๆ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน

1. นักเรียนมีทักษะทางการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหาการจัดการอย่างเป็นระบบ รู้วิธีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อและแหล่งการศึกษาต่างๆ
2. นักเรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดลอม เพียงพอต่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งรู้จักเลือกใช้ชีวิตศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดลอม

2. สาระพื้นฐาน

สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ

3. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 7.1 : เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบาย ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตบนโลก

5. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

อธิบายได้ว่าการหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงอาทิตย์ และดวงดาวทั้งหลาย กลางวันกลางคืน และทิศ

อธิบายความหมายของแกนโลก สุริยวิถีและระนาบสุริยวิถี

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายได้ว่าการหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงอาทิตย์ และดวงดาวทั้งหลาย กลางวันกลางคืน และทิศ
2. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของแกนโลก สุริยวิถีและระนาบสุริยวิถี
3. นักเรียนสามารถอธิบายโครงสร้างของโลกได้

7. สารการเรียนรู้



ข้อมูลทั่วไป

โลกเป็นดาวเคราะห์สีน้ำเงินซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของมวลมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์เป็นลำดับที่ 3 มีบริวาร 1 ดวง คือ ดวงจันทร์ (Moon) เส้นผ่านศูนย์กลางของโลกที่ขั้วโลกและที่เส้นศูนย์สูตรมีค่า 12,713.6 km. และ 12,756.2 km. มีแถบรังสีที่เรียกว่า แวนอัลเลน ลักษณะเป็นเข็มขัดรูปขนมโดนัทห่อหุ้มโดยรอบ 2 ชั้น เรียกว่า เข็มขัดแวนอัลเลน

ทฤษฎีกำเนิดโลก

1. **ทฤษฎีของคานท์และลาพลาซ** เชื่อว่า ระบบสุริยะเกิดจากกลุ่มแก๊สที่ร้อนจัดขนาดใหญ่ หมุนรอบตนเองจนเกิดแรงเหวี่ยงทำให้เกิดวงแหวนเป็นชั้น ๆ ต่อมากลุ่มแก๊สบริเวณกลางของวงแหวน รวมตัวกันกลายเป็นดวงอาทิตย์ ส่วนวงแหวน กลายเป็นดาวเคราะห์และบริวาร

2. **ทฤษฎีของเจมส์ ฮินส์** กล่าวว่า มีดาวฤกษ์ขนาดใหญ่เคลื่อนที่เข้าใกล้ดวงอาทิตย์เกิดแรงดึงดูดระหว่างดาวทั้งสองอย่างรุนแรง ทำให้มวลบางส่วนของดวงอาทิตย์ และดาวฤกษ์หลุดออกมากลายเป็น ดาวเคราะห์และวัตถุอื่น ๆ ในระบบสุริยะ

3. **ทฤษฎีของเฟรด ฮอยล์ และฮานส์ อัลเฟน** อาศัยแนวคิดของคานท์และลาพลาซ เป็นพื้นฐาน ซึ่งสรุปความได้ว่า ดวงอาทิตย์เกิดจากการรวมตัวของกลุ่มแก๊สและฝุ่นละอองขนาดใหญ่เป็นชั้นแรก ต่อมากลุ่มแก๊สและฝุ่นละอองที่หมุนรอบ ๆ ดวงอาทิตย์ ถูกแรงดึงดูดให้อัดตัวรวมกันแน่นกลายเป็น ดาวเคราะห์และวัตถุในระบบสุริยะ



ลักษณะทางภูมิศาสตร์กายภาพของโลก (องค์ประกอบของภูมิศาสตร์)



ชั้นบรรยากาศ (Atmosphere)

บรรยากาศ คือ ส่วนของอากาศที่ห่อหุ้มโลก มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

ชีวิภาค (Biosphere)

คือ ชั้นที่เป็นแผ่นทวีปแผ่นมหาสมุทร รวมไปถึงสิ่งมีชีวิตทั้งหลายที่เกิดขึ้นบนแผ่นทวีปและแผ่นมหาสมุทร

อุทกภาค (Hydrosphere)

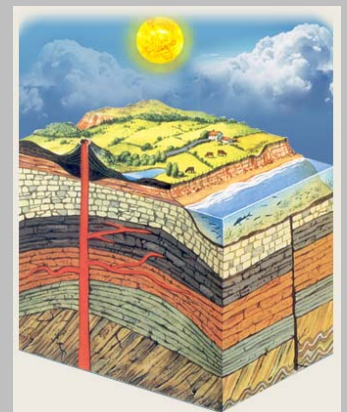
พื้นผิวของเปลือกโลกที่เป็นส่วนของพื้นน้ำ โดยน้ำมีคุณสมบัติ ในการดูดและคายความร้อนจากดวงอาทิตย์ และมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในเรื่องของ อากาศ เส้นทางการคมนาคม และแหล่งอาหาร

ธรณีภาค (Lithosphere)

คือส่วนที่มีคุณสมบัติเป็นของแข็งมีความแกร่ง (rigid solid) นับรวมเอาส่วนเปลือกโลกถึงบางส่วนของ ชั้นแมนเทิลส่วนบน ในระดับจากผิวโลกถึงลึกไม่เกิน 100 กิโลเมตร

ฐานธรณีภาค (Asthenosphere)

นับจากระดับประมาณ 100 กิโลเมตร ถึงชั้นแมนเทิลส่วนล่าง มีอุณหภูมิสูง พร้อมทั้งจะไหลได้



โครงสร้างภายในของโลก แบ่งเป็น 3 ชั้น คือ

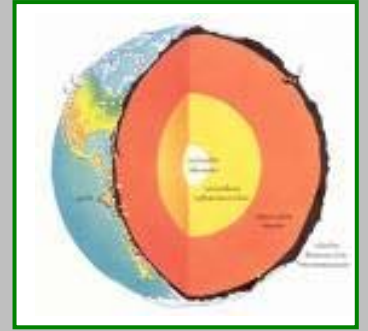
1. **ชั้นเปลือกโลก (Crust)** คือ ส่วนที่อยู่บนสุดของโลกเป็นชั้นของโลกที่บางที่สุดแต่สำคัญที่สุด เนื่องจากคนอาศัยบนชั้นนี้ และเป็นส่วนของพื้นดินที่ใช้เพาะปลูกเป็นแหล่งน้ำแร่ธาตุต่างๆ

2. **แมนเทิล (Mantle)** คือส่วนที่อยู่ถัดจากเปลือกโลก ประกอบด้วยหินหนืด (แมกมา) แมนเทิลประกอบด้วย ธาตุซิลิกอน เหล็ก อะลูมิเนียมบางส่วน เป็นของแข็งบางส่วนหลอมละลาย

3. **แก่นโลก** คือส่วนชั้นในสุดของโลกมีความหนาแน่นมาก บางส่วนเป็นของแข็งบางส่วนเป็นของเหลว เป็นศูนย์กลางของโลก มีความร้อนจัดและมีภาวะเป็นของเหลวนี้นี้ประกอบด้วย แร่เหล็กและนิกเกิล

3.1. **แก่นโลกชั้นนอก (Outer Core)** ความหนาประมาณ 2,100 กิโลเมตร เป็นของเหลวประกอบด้วย แร่เหล็กและนิกเกิล

3.2. **แก่นโลกชั้นใน (Inner Core)** ความหนาประมาณ 1,300 กิโลเมตร เป็นของแข็ง เป็นแร่เหล็ก

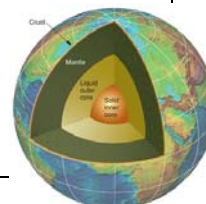


รู้หรือไม่ครับ ว่าโลกมีน้ำเป็นส่วนประกอบถึง **3 ใน 4** อีก 1 ส่วนที่เหลือเป็นพื้นดิน

ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของโลก

ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ	
เส้นผ่านศูนย์กลางตามแนวศูนย์สูตร	12,756.28 km
เส้นผ่านศูนย์กลางตามแนวขั้ว	12,713.56 km
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย	12,742.02 km
ความเป็น	0.003 35
เส้นรอบวงตามแนวศูนย์สูตร	40,075 km
เส้นรอบวงตามแนวขั้ว	40,008 km
พื้นที่ผิว	510,067,420 km ²
ปริมาตร	1.0832×10 ¹² km ³
มวล	5.9736×10 ²⁴ kg
ความหนาแน่น	5.515 g/cm ³
ความโน้มถ่วงที่ศูนย์สูตร	9.780 m/s ² 1 (0.997 32 จี)

ความเร็วหลุดพ้น	11.186 km/s
คาบการหมุนรอบตัวเอง	0.997 258 วัน (23.934 ชั่วโมง)
ความเร็วการหมุนรอบตัวเอง	1674.38 km/h = 465.11 m/s(ที่เส้นศูนย์สูตร)
ความเอียงของแกน	23.439 281°
อุณหภูมิพื้นผิว	
- ต่ำสุด	185 K (-88 C)
- ปานกลาง	287 K (14 C)
- สูงสุด	331 K (58 C)



8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการสอนที่ใช้ :

รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนแบบ 5Es (Inquiry Method)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)

1.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการชี้แจงเรื่องที่จะเรียน คือ เรื่อง โลก พร้อมกับตั้งคำถามว่า นักเรียน รู้จักโลกมากน้อยเพียงไร

(แนวทางการตอบ : โลกเป็นดาวเคราะห์ที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ เป็นดาวเคราะห์ดวงที่ 3 ในระบบสุริยะ เป็นต้นแบบของดาวเคราะห์แข็ง เป็นบริวารของดวงอาทิตย์ และมีดวงจันทร์เป็นบริวาร 1 ดวง)

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)

2.1 ครูเปิดวีดิทัศน์ เรื่อง กำเนิดโลก ให้นักเรียน ได้ศึกษา พร้อมกับตั้งคำถามว่า นักเรียน คิดว่า โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

(แนวทางการตอบ : เกิดภายหลังการระเบิดครั้งใหญ่ และมีการระเบิดอย่างต่อเนื่องอีกหลายครั้ง)

2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันศึกษาหาความรู้เรื่อง โลก ใช้สื่อ Power Point ประกอบกับใบความรู้ที่ 2 เรื่อง โลก

2.3 นักเรียนคิดว่าระบบสุริยะ ดวงอาทิตย์ และ โลก มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

(แนวทางการตอบ : ระบบสุริยะประกอบด้วยดวงอาทิตย์ ซึ่งเป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะ โดยมีบริวารโคจรอยู่รอบดวงอาทิตย์ ซึ่ง โลกก็เป็นบริวารดวงหนึ่ง)

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation Phase)

เมื่อศึกษาข้อมูลจากโดยใช้สื่อ Power Point แล้ว ครูตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดหาคำตอบว่า

3.1 ลักษณะทางกายภาพโดยทั่วไปของโลกเป็นอย่างไร

(แนวทางคำตอบ : โลกมีลักษณะกลมแป้น มีชั้นบรรยากาศห่อหุ้มอยู่ มีสิ่งมีชีวิต)

3.2 โครงสร้างของโลก เป็นอย่างไร

(แนวทางคำตอบ : โลกมีโครงสร้างโดยทั่วไป 3 ชั้น คือ 1. ชั้นเปลือกโลก 2. ชั้น)

3.3 พร้อมกับถามนักเรียนต่อว่า การที่โลกหมุนรอบตัวเอง และโคจรรอบดวงอาทิตย์ส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ใดขึ้น

(แนวทางคำตอบ : 1. โลกหมุนรอบตัวเองเกิดกลางวันกลางคืน , ทิศ และการขึ้นตกของดวงดาว 2. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ทำให้เกิดฤดูกาล)

3.4 นักเรียนคิดว่าโลก มีความสำคัญอย่างไรต่อสิ่งมีชีวิต

(แนวทางคำตอบ : โลก เป็นดาวเคราะห์ดวงเดียวที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่)

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Expansion Phase)

4.1 ครูอธิบายเพิ่มเติมความรู้ให้กับนักเรียนในเรื่องการดูดาว พร้อมทั้งแจกใบกิจกรรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ให้แก่ นักเรียน

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)

5.1 นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบ และลักษณะโดยทั่วไปของโลก พร้อมทั้งสามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อ โลกมีการเคลื่อนที่ได้

(แนวทางการสรุป : โลกประกอบไปด้วยพื้นดิน 1 ส่วน พื้นน้ำ 3 ส่วน มีโครงสร้าง 3 ชั้น คือ ชั้นเปลือกโลก ชั้นแมนเทิล และแก่นโลก โดยโลกมีชั้นบรรยากาศห่อหุ้มอยู่ทำให้โลกมีอุณหภูมิที่พอเหมาะให้สิ่งมีชีวิตดำรงอยู่ได้ เมื่อโลกเกิดการเคลื่อนที่รอบตัวเองจะทำให้เกิด ทิศ กลางวันกลางคืน และการขึ้นตกของดวงดาว และถ้าโลกมีการโคจรรอบดวงอาทิตย์จะทำให้เกิด ฤดูกาล)

5.2 ศึกษาค้นคว้าใบความรู้ และทำใบกิจกรรมได้

9. สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง โลก
2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง โลก

3. Power Point เรื่อง โลก

4. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ เล่ม4 (กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์)ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ

10. การวัดและประเมินผล

1. ส่งใบกิจกรรม
2. การทำใบกิจกรรมถูกต้อง อย่างน้อย 70%

11. บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2548) . หนังสือเรียน

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 . กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). คู่มือครู

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 . กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.

ศรีลักษณ์ ผลวัฒน์ และคณะ. (2547) . เอกภพ.กรุงเทพฯ : นิยมวิทยา.

เสียง เชษฐศิริพงศ์. (2549) . ตะลุมพุกวิทยาศาสตร์ ม.2 .กรุงเทพฯ : พ.ศ. พัฒนา.

แหล่งสืบค้นทาง Internet

<http://th.wikipedia.org/>

www.geocities.com/class2u_areerut/stone.html

http://www.thaigoodview.com/library/teachershow/phitsanulok/suwicha_p/earth.html

<http://www.youtube.com/watch?v=ztzEJzvp2NE>

<http://school.obec.go.th/>

http://www.lesa.in.th/1/earth_in_cosmos/universe/celestial_sphere.gif

12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... นิสิต

(นางสาวจตุพร เจ้าทรัพย์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้อคิดเห็นของอาจารย์นิเทศประจำโรงเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


ลงชื่อ.....อาจารย์นิเทศ

(อาจารย์รัชชัย วิจารณ์กรกิจ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่มที่.....ชั้น.....

ใบความรู้
เรื่อง โลก
วิชาวิทยาศาสตร์ ว32101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



โลกเป็นดวงดาวเคราะห์ดวงเดียวที่มีสิ่งมีชีวิต นักเรียน
รู้จักโลกดีพอหรือยัง ถ้ายังไม่แน่ใจ ไปท่องโลกกันเถอะ



ข้อมูลทั่วไป

โลกเป็นดาวเคราะห์สีน้ำเงินซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของมวลมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์เป็นลำดับที่ 3 มีบริวาร 1 ดวง คือ ดวงจันทร์ (Moon) เส้นผ่านศูนย์กลางของโลกที่ขั้วโลกและที่เส้นศูนย์สูตรมีค่า 12,713.6 km. และ 12,756.2 km. มีแถบรังสีที่เรียกว่า แวนอัลเลน ลักษณะเป็นเข็มขัดรูปขมมโค้นทห่อหุ้มโดยรอบ 2 ชั้น เรียกว่า เข็มขัดแวนอัลเลน

ทฤษฎีกำเนิดโลก

- 1. ทฤษฎีของคานท์และลาพลาซ** เชื่อว่า ระบบสุริยะเกิดจากกลุ่มแก๊สที่ร้อนจัดขนาดใหญ่หมุนรอบตนเองจนเกิดแรงเหวี่ยงทำให้เกิดวงแหวนเป็นชั้น ๆ ต่อมากลุ่มแก๊สบริเวณกลางของวงแหวนรวมตัวกันกลายเป็นดวงอาทิตย์ ส่วนวงแหวน กลายเป็นดาวเคราะห์และบริวาร
- 2. ทฤษฎีของเจมส์ ยีนส์** กล่าวว่า มีดาวฤกษ์ขนาดใหญ่เคลื่อนที่เข้าใกล้ดวงอาทิตย์เกิดแรงดึงดูดระหว่างดาวทั้งสองอย่างรุนแรง ทำให้มวลบางส่วนของดวงอาทิตย์ และดาวฤกษ์หลุดออกมากลายเป็นดาวเคราะห์และวัตถุอื่น ๆ ในระบบสุริยะ
- 3. ทฤษฎีของเฟรด ฮอยล์ และฮานส์ อัลเฟิน** อาศัยแนวคิดของคานท์และลาพลาซ เป็นพื้นฐานซึ่งสรุปความได้ว่า ดวงอาทิตย์เกิดจากการรวมตัวของกลุ่มแก๊สและฝุ่นละอองขนาดใหญ่เป็นขั้นแรก ต่อมากลุ่มแก๊สและฝุ่นละอองที่หมุนรอบ ๆ ดวงอาทิตย์ ถูกแรงดึงดูดให้อัดตัวรวมกันแน่นกลายเป็นดาวเคราะห์และวัตถุในระบบสุริยะ





ลักษณะทางภูมิศาสตร์กายภาพของโลก (องค์ประกอบของภูมิศาสตร์)

ชั้นบรรยากาศ (Atmosphere)

บรรยากาศ คือ ส่วนของอากาศที่ห่อหุ้มโลก มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

ชีวิภาค (Biosphere)

คือ ชั้นที่เป็นแผ่นทวีปแผ่นมหาสมุทร รวมไปถึงสิ่งมีชีวิตทั้งหลายที่เกิดขึ้นบนแผ่นทวีปและแผ่นมหาสมุทร

อุทกภาค (Hydrosphere)

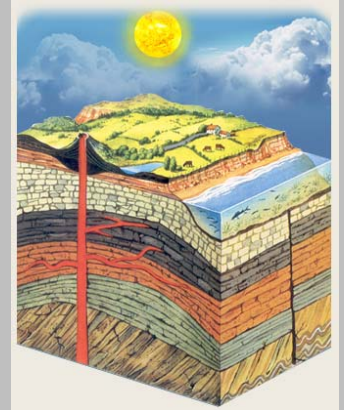
พื้นผิวของเปลือกโลกที่เป็นส่วนของพื้นน้ำ โดยน้ำมีคุณสมบัติ ในการดูดและคายความร้อนจากดวงอาทิตย์ และมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในเรื่องของอากาศ เส้นทางการคมนาคม และแหล่งอาหาร

ธรณีภาค (Lithosphere)

คือส่วนที่มีคุณสมบัติเป็นของแข็งมีความแกร่ง (rigid solid) นับรวมเอาส่วนเปลือกโลกถึงบางส่วนของชั้นแมนเทิลส่วนบน ในระดับจากผิวโลกถึงลึกไม่เกิน 100 กิโลเมตร

ฐานธรณีภาค (Asthenosphere)

นับจากระดับประมาณ 100 กิโลเมตร ต่อจากชั้นแมนเทิลจนถึงแก่นโลก มีอุณหภูมิสูง พร้อมทั้งจะไหลได้



โครงสร้างภายในของโลก แบ่งเป็น 3 ชั้น คือ

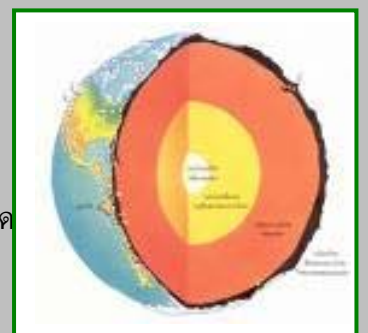
1. **ชั้นเปลือกโลก (Crust)** คือ ส่วนที่อยู่นอกสุดของโลกเป็นชั้นของโลกที่บางที่สุดแต่สำคัญที่สุด เนื่องจากคนอาศัยบนชั้นนี้ และเป็นส่วนของพื้นดินที่ใช้เพาะปลูกเป็นแหล่งน้ำ แร่ธาตุต่างๆ

2. **แมนเทิล (Mantle)** คือส่วนที่อยู่ถัดจากเปลือกโลก ประกอบด้วยหินหนืด (แมกมา) แมนเทิลประกอบด้วย ธาตุซิลิกอน เหล็ก อะลูมิเนียมบางส่วน เป็นของแข็งบางส่วนหลอมละลาย

3. **แก่นโลก** คือส่วนชั้นในสุดของโลกมีความหนาแน่นมาก บางส่วนเป็นของแข็งบางส่วนเป็นของเหลว เป็นศูนย์กลางของโลก มีความร้อนจัดและมีภาวะเป็นของเหลวหนืดประกอบด้วย แร่เหล็กและนิกเกิล

3.1. **แก่นโลกชั้นนอก (Outer Core)** ความหนาประมาณ 2,100 กิโลเมตร เป็นของเหลวประกอบด้วย แร่เหล็กและนิกเกิล

3.2. **แก่นโลกชั้นใน (Inner Core)** ความหนาประมาณ 1,300 กิโลเมตร เป็นของแข็ง เป็นแร่เหล็ก

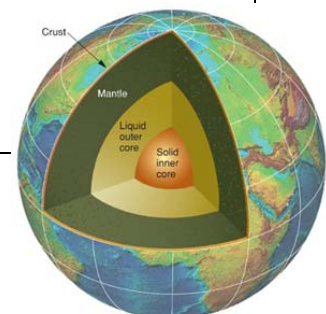




รู้หรือไม่ครับ ว่าโลกมีน้ำเป็นส่วนประกอบถึง **3 ใน 4**
อีก 1 ส่วนที่เหลือเป็นพื้นดิน นะครับ

ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของโลก

ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ	
เส้นผ่านศูนย์กลางตามแนวศูนย์สูตร	12,756.28 km
เส้นผ่านศูนย์กลางตามแนวขั้ว	12,713.56 km
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย	12,742.02 km
ความเป็น	0.003 35
เส้นรอบวงตามแนวศูนย์สูตร	40,075 km
เส้นรอบวงตามแนวขั้ว	40,008 km
พื้นที่ผิว	510,067,420 km ²
ปริมาตร	1.0832×10 ¹² km ³
มวล	5.9736×10 ²⁴ kg
ความหนาแน่น	5.515 g/cm ³
ความโน้มถ่วงที่ศูนย์สูตร	9.780 m/s ² 1 (0.997 32 จี)
ความเร็วหลุดพื้น	11.186 km/s
คาบการหมุนรอบตัวเอง	0.997 258 วัน (23.934 ชั่วโมง)
ความเร็วการหมุนรอบตัวเอง	1674.38 km/h = 465.11 m/s(ที่เส้นศูนย์สูตร)
ความเอียงของแกน	23.439 281°
อุณหภูมิพื้นผิว	
- ต่ำสุด	185 K (-88 C)
- ปานกลาง	287 K (14 C)
- สูงสุด	331 K (58 C)



ดูดาวกันเถอะ



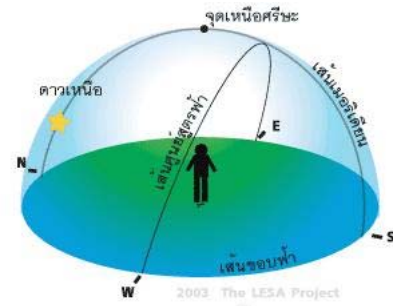
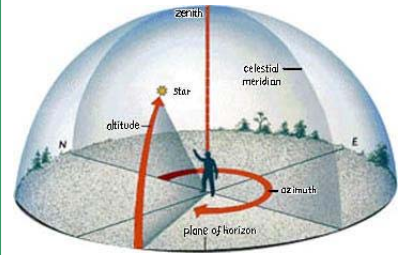
การบอกตำแหน่งดาว

ในการบอกตำแหน่งเทหวัตถุท้องฟ้าอย่างง่าย เรียกว่า ระบบเส้นขอบฟ้า หรือ ระบบ "อัลตาซิมุม" (Alt-azimuth) นั่น เรามักบอกด้วยค่ามุมสองชนิด คือ มุมอาซิมุม และมุมเงย

มุมอาซิมุม (Azimuth) เป็นมุมในแนวราบ สำหรับบอกทิศ โดยนับจากทิศเหนือ หมุนไปตามขอบฟ้า ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา ไปตามทิศตะวันออก ทิศใต้ ทิศตะวันตก และกลับมาทิศเหนืออีกครั้งหนึ่ง มีค่าระหว่าง 0 - 360 องศา

มุมเงย (Angle of Elevation) คือ มุมยกขึ้น โดยวัดจากขอบฟ้าถึงดวงดาวที่จะทำการวัด มุมเงยมีค่า 0-90 องศา

ถ้าเรายืนอยู่ที่โล่งแจ้ง เราจะมองเห็นพื้นโลกทอดไกลออกไปจรดฟ้ารูปครึ่งทรงกลม ที่คว่ำครอบเป็นวงกลมรอบตัวเราอยู่ เรียกเส้นสังเกตที่พื้นโลกจรดฟ้าว่า "เส้นขอบฟ้า" (Horizon) จุดที่อยู่เหนือศีรษะเราพอดี เรียกว่า **จุดเหนือศีรษะ (Zenith)**



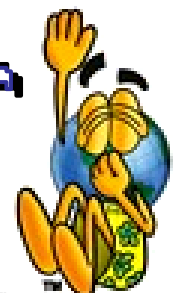
รู้หรือไม่

โลกหมุนรอบตัวเองใช้เวลา 23 ชั่วโมง 56 นาที 4.09 วินาที หรือ 1 วัน ทำให้เกิดกลางวันกลางคืน

แกนโลกที่เอียง ส่งผลให้การที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ เกิดเป็นฤดูกาลนะครึบ (ครบ 1 รอบ เป็นเวลา 1 ปี)

การที่ดาวแต่ละเดือน แต่ละฤดูเห็นไม่ตรงเวลาเดิม เพราะโลก มีการเคลื่อนที่นั่นเอง

ใน 1 ปี โลกจะอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มากที่สุด 2 ครั้ง คือ ในเดือน ธันวาคม และในเดือนมิถุนายน ซึ่งในเดือนธันวาคมนี้ จะตรงกับวันที่ 22 ธันวาคม เราเรียกว่า December solstice ส่วนในเดือนมิถุนายนนี้ จะตรงกับวันที่ 21 มิถุนายน เราเรียกว่า June solstice



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 2 เรื่อง โลก	
วิชา ว 32101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนตอบคำถาม ให้ถูกต้อง

1. ทฤษฎีกำเนิดโลกของคานท์และลาพลาส เชื่อว่า.....
.....
.....
2. โลกเป็นบริวารของ.....และมี.....เป็นบริวาร
3. เมื่่อมองโลกจากอวกาศจะมองเห็นเป็นสี.....เนื่องจาก.....
4. ลักษณะโครงสร้างของโลกแบ่งออกเป็นชั้น คือ
1.....ประกอบด้วย.....
2.....ประกอบด้วย.....
3.....ประกอบด้วย.....
5. โลกมีการเคลื่อนที่อย่าง คือ
1.....รอบละวัน
2.....รอบละปี
6. โลกหมุนรอบตัวเองในทิศ.....ทำให้เกิด.....และ.....
7. ชั้นบรรยากาศของโลกทำหน้าที่.....
8. การบอกตำแหน่งเทหวัตถุท้องฟ้าอย่างง่าย เรียกว่า ระบบหรือ.....
9. มุมในแนวราบ สำหรับบอกทิศ คือ มุม.....โดยนับจาก.....
.....
มีค่าระหว่าง.....องศา
10.คือ มุมยกขึ้น โดยวัดจาก.....
มีค่าระหว่าง..... องศา

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนค้นหาคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์อย่างน้อย 10 คำ โดยสามารถหาได้จาก
แนวตั้ง แนวนอน และแนวทแยง พร้อมให้ความหมายของคำๆ นั้นด้วย

ก	จ	ด	เ	ห	นี้	อ	ศ	รี	ษ	ะ	า	P	น
แ	ค	ค	ส	า	ธิ	ต	ป	ร	ะ	ฟ	ง	D	ฤ
ส	ว	เ	ห	ม	อ	ศ	ส	ษ	อ	ง	ฟ	E	ดู
ง	ก	น	อ	ก	เ	มี	อ	ข	อ	ง	ย	C	ก
ก	ค	ก	อ	น	อ	น	น	อ	ร	บ	ก	E	า
ด	ท	ด	เ	ล	ง	ส	ม	อ	ก	ก	อ	M	ล
ท	ร	ง	ท	ว	เ	ก	ง	ด	เ	แ	บ	B	เ
ร	ง	ท	สุ	ห	ฟ	ล	น	ม	ก	บ	ส	E	ว
ง	แ	ม	ค	อ	ม	ย	น	ล	ค	ง	ค	R	ล
แ	โ	ช	ค	น	ก	แ	โ	ว	ว	บ	น	S	า
ก	ล	า	ง	ว	น	ก	ล	า	ง	ค	น	O	ง
น	ก	อ	ค	อ	น	อ	น	อ	จ	น	ท	L	ง
ก	ส	ย	อ	ล	ง	โ	ล	ค	น	า	น	S	ง
ล	อ	ก	ป	า	ย	ล	ค	ส	ท	ง	า	T	ว
ม	ม	เ	ง	ย	า	ก	ท	ศ	ร	า	ร	I	ย
ง	ก	เ	ก	น	ไ	ป	แ	ล	ว	น	ก	C	บ
I	J	U	N	E	S	O	L	S	T	I	C	E	า

1. =
2. =
3. =
4. =
5. =
6. =
7. =
8. =
9. =
10. =

เฉลย

ใบงานที่ 2 เรื่อง โลก

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนตอบคำถาม ให้อีกต้อง

1. ทฤษฎีกำเนิดโลกของคานท์และลาพลาส เชื่อว่า.....ระบบสุริยะเกิดจากกลุ่มแก๊สที่ร้อนจัดขนาดใหญ่ หมุนรอบตนเองจนเกิดแรงเหวี่ยงทำให้เกิดวงแหวนเป็นชั้น ๆ ต่อมากลุ่มแก๊สบริเวณกลางของวงแหวนรวมตัวกันกลายเป็นดวงอาทิตย์ ส่วนวงแหวน กลายเป็นดาวเคราะห์และบริวาร.....
2. โลกเป็นบริวารของ.....ดวงอาทิตย์....และมี.....ดวงจันทร์....เป็นบริวาร
3. เมื่อมองโลกจากอวกาศจะมองเห็นเป็นสี.....น้ำเงิน.....เนื่องจาก...มีชั้นบรรยากาศที่หนาทึบและมีน้ำจำนวนมาก....
4. ลักษณะโครงสร้างของโลกแบ่งออกเป็น3 ...ชั้น คือ
 - 1.....ชั้นเปลือกโลก....ประกอบด้วย....พื้นดินและพื้นน้ำ
 - 2.....ชั้นแมนเทิล.....ประกอบด้วย....หินหนืด
 - 3.....แก่นโลก.....ประกอบด้วย....แร่เหล็กและนิกเกิล
5. โลกมีการเคลื่อนที่ ...2...อย่าง คือหมุนรอบตัวเอง ...รอบละ ...1...วัน และ โคจรรอบดวงอาทิตย์ รอบละ ...1...ปี
6. โลกหมุนรอบตัวเองในทิศ.....ตะวันตกไปทิศตะวันออก.....ทำให้เกิด.....ทิศ...และ...กลางวันกลางคืน.....
7. ชั้นบรรยากาศของโลกทำหน้าที่.....ห่อหุ้มโลก (ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น ถ้าไม่มีชั้นบรรยากาศ โลกจะหนาวเย็นจนน้ำบนผิวโลกแข็งตัว).....
8. การบอกตำแหน่งเทวดูที่อยู่อย่างง่าย เรียกว่า ระบบ "อัลตาซิมูท" (Alt-azimuth)..... หรือ.....ระบบเส้นขอบฟ้า.....
9. มุมในแนวราบ สำหรับบอกทิศ คือ มุม...มุมอาซิมูท (Azimuth) ... โดยนับจาก...ทิศเหนือหมุนไปตามขอบฟ้า ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา ไปตามทิศตะวันออก ทิศใต้ ทิศตะวันตก และกลับมาทิศเหนืออีกครั้งหนึ่ง.....มีค่าระหว่าง..... 0 – 360.....องศา
10. มุมเงย (Angle of Elevation) คือ มุมยกขึ้น โดยวัดจาก.....ขอบฟ้าถึงดวงดาวที่จะทำการวัด มีค่า.....0-90..... องศา

ตอนที่ 2

ก	จ	ค	เ	ห	นี้	อ	ศ	รี	ษ	ะ	า	P	น
แ	ค	ค	ส	า	ธิ	ต	ป	ร	ะ	ฟ	ง	D	ฤ
ส	ว	เ	ห	ม	อ	ศ	ส	ษ	อ	ง	ฟู	E	ดู
ง	ก	น	อ	ก	เ	มี	อ	ข	อ	ง	ย	C	ก
ก	ค	ก	อ	น	อ	น	น	อ	ร	บิ	ก	E	า
ค	ท	ค	เ	ล	ง	ล	ม	อ	ก	ก	อ	M	ล
ท	ร	ง	ท	ว	เ	ก	ง	ด	เ	แ	บ	B	เ
ร	ง	ท	สุ	ห	ฟ	ล	น	ม	ก	บ	ส	E	ว
ง	แ	มุ	ค	อ	ม	ย	น	ล	ค	ง	ค	R	ล
แ	โ	ชิ	ค	น	ก	แ	โ	ว	ว	บ	น	S	า
ก	ล	า	ง	วั	น	ก	ล	า	ง	คิ	น	O	ง
น	ก	อ	ค	มี	อ	น	อ	น	จ	น	ท	L	ง
ก	ส	ย	อ	ล	ง	โ	ล	ค	น	า	น	S	ง
ล	อ	ก	ป	า	ย	ล	ค	ส	ท	ง	า	T	ว
มุ	ม	เ	ง	ย	า	ก	ท	ศ	ร	า	ร	I	ย
ง	ก	เ	ก	น	ไ	ป	แ	ล	ว	น	ก	C	บ
I	J	U	N	E	S	O	L	S	T	I	C	E	า

- จุดเหนือศีรษะ = จุดที่อยู่เหนือศีรษะเราพอดี
- December solstice = วันที่โลกจะอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มากที่สุดในเดือนธันวาคม ตรงกับ วันที่ 22
- June solstice = วันที่โลกจะอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มากที่สุดในเดือนมิถุนายน ตรงกับวันที่ 21
- เส้นขอบฟ้า = พื้นโลกที่ทอดไกลออกไปจรดฟ้ารูปครึ่งทรงกลม ที่คว่ำครอบเป็น วงกลมรอบตัวผู้สังเกต
- มุมเงย = คือ มุมยกขึ้น โดยวัดจากขอบฟ้าถึงดวงดาวที่จะทำการวัด มีค่า 0-90
- กลางวันกลางคืน = ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการที่โลกหมุนรอบตัวเอง โดยด้านที่หันเข้าหาดวงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางวัน และด้านที่หันออกจากดวงอาทิตย์เป็นเวลากลางคืน
- อาซิมุม = มุมในแนวราบ สำหรับบอกทิศ

8. แกนโลก = เส้นสมมติที่ผ่านขั้วโลกเหนือแล้วทะลุออกมาทางขั้วโลกใต้ โดยแกนโลกจะเอียงทำมุม 23.5 องศา
9. โลก = ดาวเคราะห์สีน้ำเงินซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของมวลมนุษย์และสิ่งมีชีวิต อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์เป็นลำดับที่ 3
10. ดวงจันทร์ = บริวารของโลก
11. แวนอัลเลน = แถบรังสีที่มีลักษณะเป็นเข็มขัดรูปขนมหอดินทห่อหุ้มโลก
12. ฤดูกาล = การแบ่งปีเป็นช่วงๆ ตามสภาพอากาศ ฤดูกาลต่างๆ เป็นผลมาจากการที่แกนโลกเอียงไปจากระนาบการโคจรเล็กน้อย ผลจากการที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์
13. เปลือกโลก = ส่วนที่อยู่นอกสุดของโลกเป็นชั้นของโลกที่บางที่สุดแต่สำคัญที่สุด เนื่องจากคนอาศัยบนชั้นนี้ และเป็นส่วนของพื้นดินที่ใช้เพาะปลูกเป็นแหล่งน้ำ แร่ธาตุต่างๆ

