

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

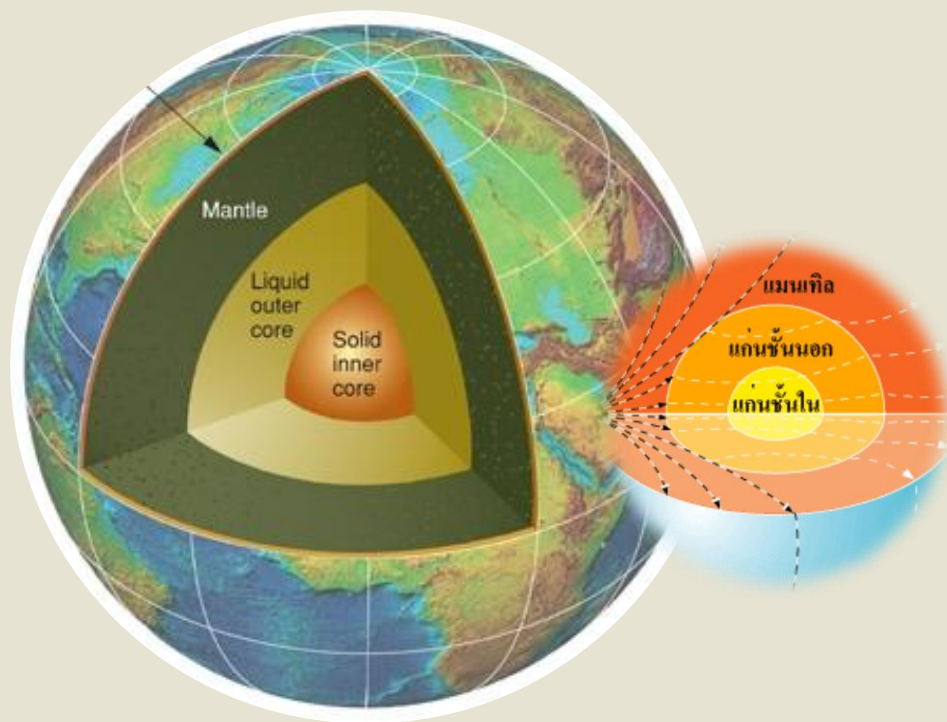
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โลกและการเปลี่ยนแปลง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชุดที่ 1

โครงสร้างและ ส่วนประกอบของโลก



นางจุฬาลักษณ์ เขียนนอก

ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านเชิงดอย (ดอยสะเก็ดศึกษา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดทำขึ้นสำหรับให้นักเรียนใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ซึ่งประกอบไปด้วยแผนภูมิการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด บัตรคำสั่ง การจัดชั้นเรียน บัตรทดสอบก่อนเรียนกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7E ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก บัตรทดสอบหลังเรียนบัตรเฉลยต่าง ๆ แต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนสามารถนำกลับไปเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทบทวนเนื้อหา หรือสามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติม ในกรณีที่เรียนไม่ทันเพื่อนหรือสามารถนำไปใช้ในการเรียนซ่อมเสริมกรณีเรียนแล้วสอบไม่ผ่าน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้จะประโยชน์สูงสุดในการที่จะพัฒนาให้นักเรียนให้มีคุณภาพตรงตามจุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ต่อไป

จุฬาลักษณ์ เขียนนอก



สารบัญ



เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	1
สารบัญ.....	2
แผนภูมิการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E.....	3
คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	4
สาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด.....	5
บัตรคำสั่ง.....	7
การจัดชั้นเรียน.....	8
บัตรทดสอบก่อนเรียน.....	9
กิจกรรมการเรียนรู้.....	12
กิจกรรมที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม..... (Elicitation Phase)	
กิจกรรมที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ..... (Engagement Phase)	
กิจกรรมที่ 3 ขั้นสำรวจค้นหา..... (Exploration Phase)	
กิจกรรมที่ 4 ขั้นอธิบาย..... (Explanation Phase)	
กิจกรรมที่ 5 ขั้นขยายความรู้..... (Expansion Phase)	
กิจกรรมที่ 6 ขั้นประเมินผล..... (Evaluation Phase)	
กิจกรรมที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้..... (Extension Phase)	
บัตรทดสอบหลังเรียน.....	29
เฉลยบัตรทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน.....	32
เฉลยบัตรต่าง ๆ.....	33
บรรณานุกรม.....	41

แผนภูมิการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E



แผนภูมิการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้



คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรม



ทดสอบก่อนเรียน



กิจกรรมการเรียนรู้

- ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม
- ขั้นสร้างความสนใจ
- ขั้นสำรวจค้นหา
- ขั้นอธิบาย
- ขั้นขยายความรู้
- ขั้นประเมินผล
- ขั้นนำความรู้ไปใช้



ทดสอบหลังเรียน



ผ่านเกณฑ์



ศึกษาชุดต่อไป

ไม่ผ่านเกณฑ์





คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ชุดที่ 1 โครงสร้างและส่วนประกอบของโลกเป็นชุดกิจกรรมที่มีลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างองค์ความรู้ ฝึกทักษะกระบวนการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง ส่งเสริมจิตวิทยาศาสตร์นักเรียนจะต้องศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด ซึ่งนักเรียนสามารถปรึกษากันและช่วยเหลือกันภายในกลุ่มได้ และทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม บัตรงาน/บัตรปฏิบัติการ บัตรฝึกหัด และบัตรทดสอบนักเรียนจะต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่นโดยไม่ควรเปิดดูบัตรเฉลยก่อน เพราะจะทำให้ให้นักเรียนขาดการทดสอบความรู้ความสามารถของตนเองที่แท้จริง โดยขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 – 5 คน
2. ศึกษาบัตรคำสั่งและการปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนอย่างรอบคอบ
3. ให้นักเรียนแต่ละคนทำบัตรทดสอบก่อนเรียนแล้วตอบคำถามลงในกระดาษคำตอบที่ครูเตรียมไว้ให้
4. ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับขั้น 7 ขั้นในขั้นตอนที่ 1,2 มีแนวคำตอบแต่ไม่นำมาคิดค่าคะแนนบางกิจกรรมเป็นงานกลุ่มให้นักเรียนช่วยกันทำและบันทึกผลเป็นงานกลุ่ม ส่งครูบางกิจกรรมเป็นงานเดี่ยว นักเรียนต้องทำด้วยตนเองให้เสร็จ แล้วเปลี่ยนกันตรวจกับเพื่อน โดยดูแนวการตอบจากบัตรเฉลยท้ายเล่มก่อนส่งครูเพื่อเป็นคะแนนเก็บ
5. ในขั้นที่ 5 ขยายความคิด ให้นักเรียนเปิดดูหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(E-BOOK) ประกอบการเรียนรู้ แล้วตอบคำถามลงในบัตรงาน
6. นักเรียนทำบัตรทดสอบหลังเรียน หลังจากนั้นตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย บัตรทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนด้วยตนเองบันทึกคะแนนที่ได้แจ้งคะแนนที่ตนเองได้ต่อครู เพื่อเป็นคะแนนเก็บ
7. ถ้านักเรียนทำบัตรทดสอบหลังเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ควรเริ่มต้นศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง
8. นักเรียนควรฝึกปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอนอย่างเต็มความสามารถ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ จนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
9. ถ้านักเรียนมีข้อสงสัยใด ๆ สามารถสอบถามหรือขอคำแนะนำจากครูได้ทันที



สาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ชุดที่ 1 เรื่องโครงสร้างและส่วนประกอบของโลกเวลา 3 ชั่วโมง

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว 3.2 ม.2/4 สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายโครงสร้างภายในโลกตามองค์ประกอบทางเคมี จากข้อมูลที่รวบรวมได้

สาระสำคัญ

โลกมีรูปร่างเป็นรูปทรงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลางในแนวดิ่ง จากขั้วโลกเหนือถึงขั้วโลกใต้ ประมาณ 12,711 กิโลเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางในแนวขอบประมาณ 12,755 กิโลเมตร

โครงสร้างส่วนในของโลกประกอบด้วยชั้นต่าง ๆ ที่มีศูนย์กลางร่วมกัน ได้แก่ เปลือกโลก เป็นชั้นนอกสุดของโลก และบางที่สุด แมนเทิล อยู่ถัดลงไปจากชั้นเปลือกโลก ประกอบด้วยหินหนืด และแก่นโลก อยู่ชั้นในสุด มีอุณหภูมิสูงมาก มีความหนาแน่นสูงที่สุด

สาระการเรียนรู้

โครงสร้างภายในโลกแบ่งออกเป็นชั้นตามองค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ เปลือกโลก ซึ่งอยู่นอกสุด ประกอบด้วยสารประกอบของซิลิกอนและอะลูมิเนียมเป็นหลัก เนื้อโลกคือส่วนที่อยู่ใต้เปลือกโลกลงไปจนถึงแก่นโลก มีองค์ประกอบหลักเป็นสารประกอบของซิลิกอน แมกนีเซียม และเหล็ก และแก่นโลกคือส่วนที่อยู่ใจกลางของโลก มีองค์ประกอบหลักเป็นเหล็กและนิกเกิลซึ่งแต่ละชั้นมีลักษณะแตกต่างกัน



จุดประสงค์การเรียนรู้

ความรู้

1. อธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ของโลกได้
2. สร้างแบบจำลองโครงสร้างของโลกได้

ทักษะกระบวนการ

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. ทักษะการคิด
3. ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการแก้ปัญหา
2. ความสามารถในการสื่อสาร
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มารยาทในการทำงาน

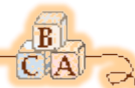


บัตรคำสั่ง



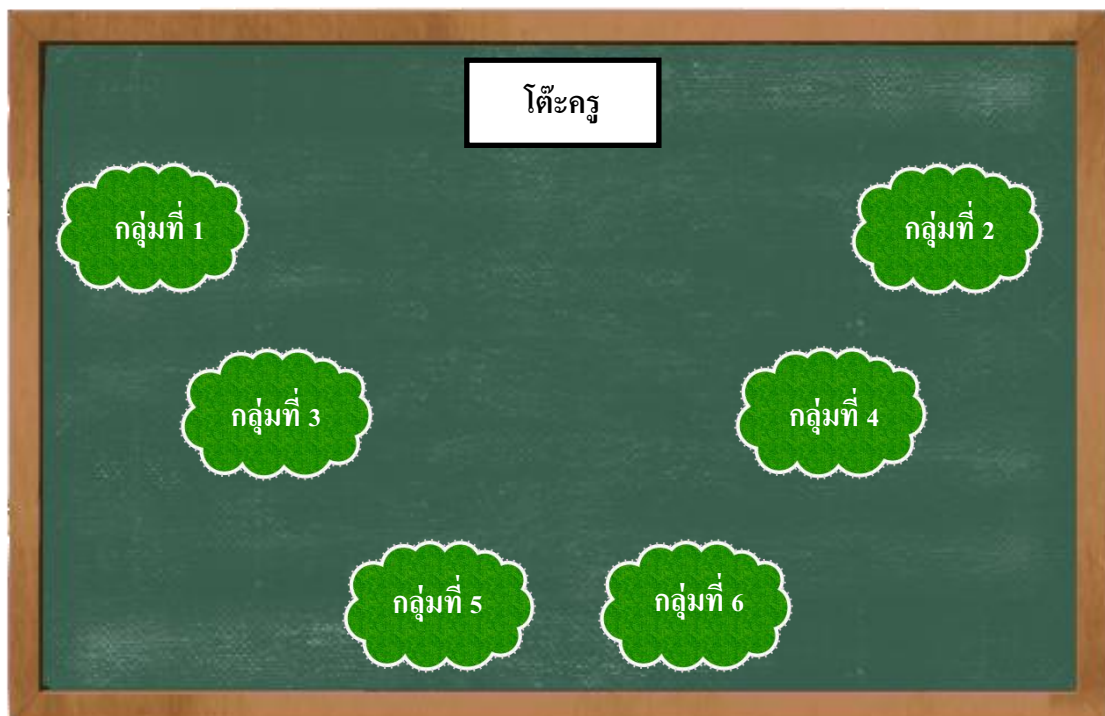
คำชี้แจงให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. อ่านและทำความเข้าใจคำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจน
2. ทำบัตรทดสอบก่อนเรียนแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบที่เตรียมไว้
3. ศึกษาการทำบัตรกิจกรรมที่ 1.1 โครงสร้างโลกในจินตนาการ แล้วบันทึกการทำกิจกรรมลงในบัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.1 (จับทบทวนความรู้เดิม)
4. ศึกษาการทำบัตรกิจกรรมที่ 1.2 อะไรอยู่ในโลก แล้วบันทึกการทำกิจกรรมลงในบัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.2 (จับเร้าความสนใจ)
5. ศึกษาเนื้อหาสาระและรายละเอียดจากบัตรเนื้อหาที่ 1.1 เรื่องโครงสร้างโลก และทำบัตรงานที่ 1.1 เรื่องโครงสร้างโลก (ขั้นสำรวจค้นหา)
6. ทำบัตรงานที่ 1.1 เรื่อง แบบจำลองโครงสร้างภายในโลก (ขั้นสำรวจค้นหา)
7. ทำบัตรงานที่ 1.2 เรื่อง โครงสร้างของโลก (ขั้นอธิบาย)
8. ให้นักเรียนเปิดดูหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ประกอบการเรียนรู้ในขั้นนี้
9. ทำบัตรงานที่ 1.3 เรื่อง ส่วนประกอบของโลก (ขั้นขยายความคิด)
10. ทำบัตรฝึกหัดที่ 1.1 เรื่อง โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก (ขั้นประเมินผล)
11. ทำบัตรฝึกหัดที่ 1.2 เรื่อง ผังมโนทัศน์โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก (ขั้นประเมินผล)
12. ทำบัตรฝึกคิด พิชิตคำถาม (ขั้นนำความรู้ไปใช้)
13. ตรวจเฉลยบัตรทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน บันทึกคะแนนที่ได้
14. ทำบัตรทดสอบหลังเรียน แล้วตอบลงในกระดาษคำตอบที่เตรียมไว้
15. ตรวจเฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.1 – 1.2
16. ตรวจเฉลยบัตรงานที่ 1.1 – 1.3
17. ตรวจเฉลยบัตรฝึกหัดที่ 1.1 – 1.2
18. ตรวจเฉลยบัตรฝึกคิดพิชิตคำถาม





การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ในขณะจัดกิจกรรม นักเรียนจะแบ่งกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 – 5 คน จะมีจำนวนที่กลุ่มขึ้นอยู่กัจำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง





บัตรทดสอบก่อนเรียน
ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก

คำชี้แจง

ข้อสอบชุดนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือกมีทั้งหมด 10 ข้อ
จงกาเครื่องหมาย X ทับข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. เปลือกโลกตอนบนส่วนใหญ่เป็นอะไร
 - ก. หินแกรนิต ประกอบด้วยสารซิลิกากับอะลูมินา
 - ข. หินบะซอลต์ ประกอบด้วยสารซิลิกากับอะลูมินา
 - ค. หินแกรนิต ประกอบด้วยสารซิลิกากับแมกนีเซียม
 - ง. หินบะซอลต์ ประกอบด้วยสารซิลิกากับแมกนีเซียม
2. แก่นโลก (core) คือส่วนที่อยู่ใตสุดของโลกมีลักษณะอย่างไร
 - ก. เป็นของแข็ง
 - ข. เป็นของเหลว
 - ค. เป็นของเหลวและของแข็ง
 - ง. เป็นของไหลและของแข็ง
3. นักวิทยาศาสตร์ลงความเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างภายในของโลกส่วนใหญ่โดยการวิเคราะห์จากอะไร
 - ก. ลักษณะพื้นผิวของโลก
 - ข. ลักษณะภายในดวงจันทร์
 - ค. ส่วนประกอบของดวงจันทร์
 - ง. ข้อมูลการไหวสะเทือนของโลก
4. โครงสร้างชั้นล่างสุดของเปลือกโลกทั้งภาคพื้นสมุทรและภาคพื้นทวีปจะมีโครงสร้างเป็นหินชนิดใด
 - ก. หินแปร
 - ข. หินอัคนี
 - ค. หินตะกอน
 - ง. หินตะกอนและหินแปร



5. ข้อใดอธิบายความหนาแน่นของเนื้อโลกเมื่อเปรียบเทียบกับความหนาแน่นของแก่นโลกและเปลือกโลกได้ถูกต้อง
 - ก. เนื้อโลกมีความหนาแน่นน้อยกว่าทั้งแก่นโลกและเปลือกโลก
 - ข. เนื้อโลกมีความหนาแน่นมากกว่าทั้งแก่นโลกและเปลือกโลก
 - ค. เนื้อโลกมีความหนาแน่นน้อยกว่าแก่นโลกแต่มีความหนาแน่นมากกว่าเปลือกโลก
 - ง. เนื้อโลกมีความหนาแน่นมากกว่าแก่นโลกแต่มีความหนาแน่นน้อยกว่าเปลือกโลก
6. สาเหตุที่ทำให้หินหนืดในชั้นแมนเทิลไหลวนได้คือข้อใด
 - ก. ความร้อนจากแก่นโลก
 - ข. ความร้อนจากดวงอาทิตย์
 - ค. แรงดึงดูดจากแม่เหล็กโลก
 - ง. แรงเหวี่ยงของการหมุนของโลก
7. แร่ธาตุในชั้นแมนเทิลที่สำคัญได้แก่ข้อใด
 - ก. ออกซิเจนกำมะถันเหล็ก
 - ข. แมกนีเซียมซิลิกอนกำมะถัน
 - ค. เหล็กแมกนีเซียมอะลูมิเนียม
 - ง. อะลูมิเนียมซิลิกอนออกซิเจน
8. โลกเป็นดาวเคราะห์หินที่ใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะประกอบด้วย 4 ภาคตามข้อใด

ก. ดินน้ำลมไฟ	ข. ดินหินแร่ น้ำ
ค. ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สิ่งมีชีวิต	ง. ธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศภาค ชีวภาค
9. ชั้นใดของโลกที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่

ก. ชั้นแมนเทิล	ข. ชั้นแก่นโลก
ค. ชั้นบรรยากาศ	ง. ชั้นเปลือกโลก
10. ลาวาคืออะไร
 - ก. หินอัคนีซึ่งเกิดจากภูเขาไฟระเบิด
 - ข. หินบะซอลต์ซึ่งเกิดจากภูเขาไฟระเบิด
 - ค. หินหนืดที่เย็นและแข็งตัวได้เปลือกโลก
 - ง. หินหนืดที่พุ่งออกสู่ผิวโลกเย็นและแข็งตัวเป็นหินอัคนี





บัตรทดสอบก่อนเรียน
ชุดที่ 1 เรื่องโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก



ข้อ	คำตอบ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

คะแนนที่ได้

คะแนน

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



1.ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม

บัตรกิจกรรมที่ 1.1
โครงสร้างของโลกในจินตนาการ



คำชี้แจง

ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก
จากจินตนาการและประสบการณ์ความรู้เดิมของนักเรียนในกลุ่มแล้ววาดภาพ
ลงในบัตรกิจกรรมที่ 1.1 โครงสร้างของโลกในจินตนาการ



เหตุผลในการวาดภาพโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก ดังที่ปรากฏ

.....

.....

.....



1.ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม

บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.1
โครงสร้างของโลกในจินตนาการ



คำชี้แจง

ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก
จากจินตนาการและประสบการณ์ความรู้เดิมของนักเรียนในกลุ่มแล้ววาดภาพ
ลงในบัตรกิจกรรมที่ 1.1 โครงสร้างของโลกในจินตนาการ

เหตุผลในการวาดภาพโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก ดังที่ปรากฏ

.....

.....

.....



2. ขั้นทำความเข้าใจ

กิจกรรมที่ 1.2 อะไรอยู่ในโลก



คำชี้แจง

ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันอภิปรายภาพ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นว่าเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างภายในโลก



ภาพภูเขาไฟระเบิด

ที่มา : <http://www.rmutphysics.com/>



ภาพน้ำพุร้อน

ที่มา : <http://www.chiangmaipao.go.th/>

1. จากภาพที่เห็นแสดงให้เห็นว่าภายในโลกเป็นอย่างไร

.....
.....

2. การที่มีการประทุของภูเขาไฟหรือน้ำพุร้อนที่พุ่งขึ้นสูงได้แสดงว่าภายในโลกมีสิ่งใด

.....
.....



2. ขั้นเร้าความสนใจ

บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.2
อะไรอยู่ในโลก



คำชี้แจง

ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันอภิปรายภาพ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นว่าเกี่ยวกับ
ลักษณะโครงสร้างภายในโลก



ภาพภูเขาไฟระเบิด

ที่มา : <http://www.rmutphysics.com/>



ภาพน้ำพุร้อน

ที่มา : <http://www.chiangmaipao.go.th/>

1. จากภาพที่เห็นแสดงให้เห็นว่าภายในโลกเป็นอย่างไร

.....
.....

2. การที่มีการปะทุของภูเขาไฟหรือน้ำพุร้อนที่พุ่งขึ้นสูงได้แสดงว่าภายในโลกมีสิ่งใด

.....
.....



3.ชั้นสำรวจค้นหา

บัตรเนื้อหาที่ 1.1
โครงสร้างของโลก

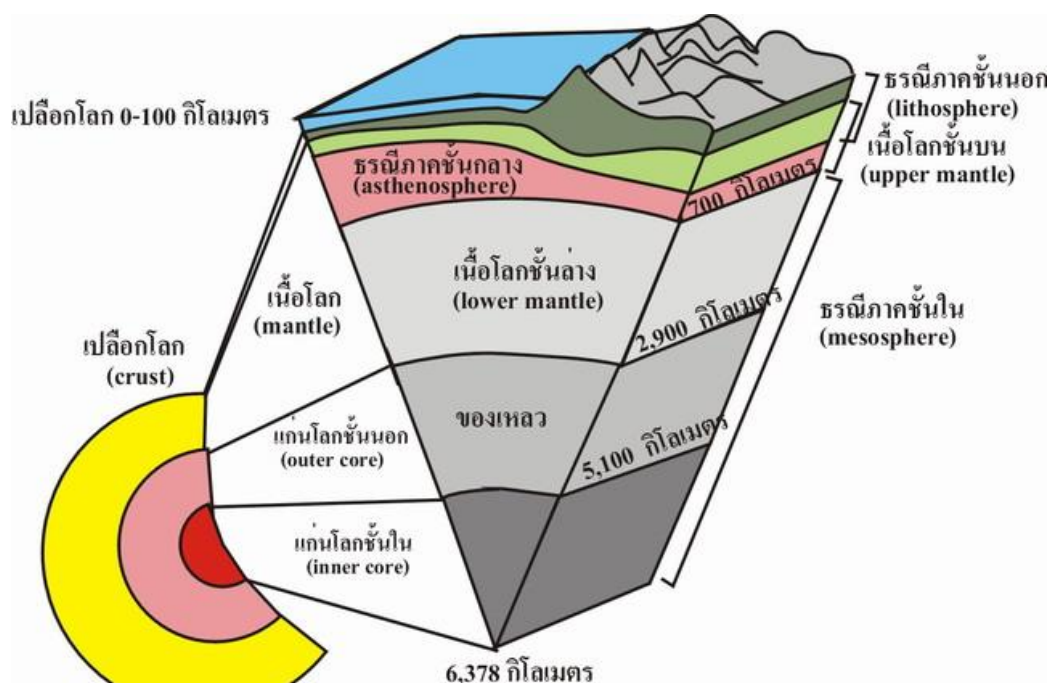


โลกของเรามีอายุประมาณ 4 – 6 พันล้านปีโดยช่วงเวลานี้ยังไม่เกิดสิ่งมีชีวิตบนโลกมนุษย์
เราเพิ่งเริ่มถือกำเนิดบนโลกเมื่อประมาณ 0.003 ล้านปีมานี้เอง

โลกของเราถือกำเนิดจากการรวมตัวของอนุภาคจำนวนมากภายใต้แรงโน้มถ่วงมหาศาล
จากอนุภาคเล็กๆเป็นมวลขนาดใหญ่ขึ้นและใหญ่ขึ้นจนกลายเป็นดาวเคราะห์ในที่สุด

โครงสร้างภายในของโลก

รูปร่างของโลกมีลักษณะกลมเป็นคล้ายผลส้มเขียวหวานส่วนบนและส่วนล่างที่เป็น
ขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้จะแบนเล็กน้อยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 12,700 กิโลเมตร
นักวิทยาศาสตร์แบ่งโครงสร้างของโลกจากชั้นบรรยากาศไปสู่ออกเป็น 4 ส่วนดังภาพ
ข้างล่างนี้

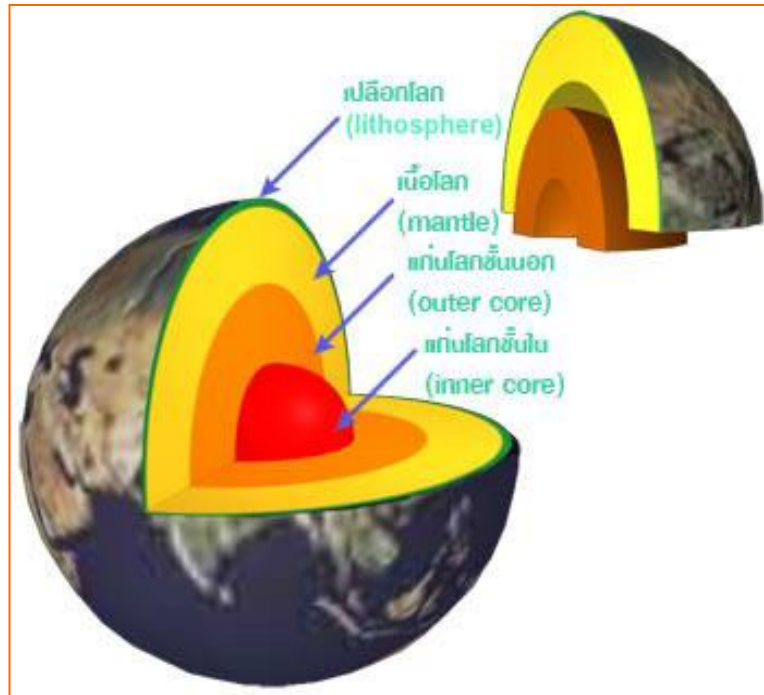


ภาพโครงสร้างโลก

ที่มา : http://www.anek2009.ob.tc/earth_astro/881.gif



เปลือกโลก คือ ส่วนที่เป็นของแข็งห่อหุ้มโลกอยู่โดยรอบมีความหนาประมาณ 5 – 70 กิโลเมตรส่วนที่หนาที่สุดคือส่วนที่เป็นเทือกเขาสูงเปลือกโลกแบ่งเป็น 2 ชั้นคือเปลือกโลกชั้นนอกและเปลือกโลกชั้นใน



ภาพโครงสร้างโลก

ที่มา : http://www.thaigreenagro.com/.../Eart_03.gif

จากการศึกษาคลื่นแผ่นดินไหวทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถแบ่งโลกออกเป็นชั้นต่างๆจากผิวโลกถึงชั้นในสุดได้ 3 ชั้นดังนี้

1. เปลือกโลก (Crust) เป็นชั้นนอกสุดมีความหนาระหว่าง 60 - 70 กิโลเมตรแบ่งออกเป็น 2 ส่วนโดยส่วนที่หนาที่สุดของเปลือกโลกเรียกว่าเปลือกโลกส่วนบน (Upper Crust) มีความหนาแน่นต่ำประกอบด้วยโพแทสเซียมอะลูมิเนียมและซิลิเกตเป็นส่วนใหญ่ทำให้มีชื่อเรียกว่า **ชั้นไซอัล (Sial)** ส่วนที่บางที่สุดเรียกเปลือกโลกส่วนล่าง (Lower Crust) มีความหนาแน่นมากกว่าส่วนบนประกอบด้วยแมกนีเซียม เหล็ก แคลเซียม และซิลิเกตเป็นส่วนใหญ่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า **ชั้นไซมา (Sima)** ส่วนของเปลือกโลกภาคพื้นทวีปประกอบด้วยชั้นไซอัลและชั้นไซมาทำให้มีความหนาแน่นมากกว่าส่วนที่อยู่ใต้มหาสมุทร ซึ่งประกอบด้วยชั้นไซมาเท่านั้น

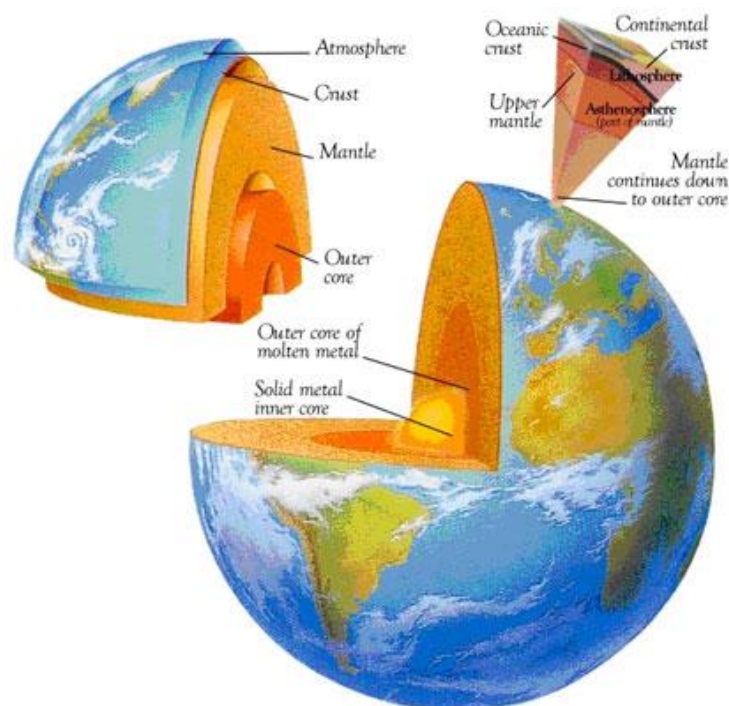


2. แมนเทิล (Mantle) เป็นชั้นที่อยู่ระหว่างเปลือกโลกกับแก่นโลกมีความหนาแน่นประมาณ 2,885 กิโลเมตรมีส่วนประกอบของแมกนีเซียมและเหล็กเป็นส่วนใหญ่แมนเทิลเกือบทั้งหมดเป็นของแข็งยกเว้นที่มีความลึกประมาณ 70 - 260 กิโลเมตร หรือที่เรียกว่าชั้นแอสทีโนสเฟียร์ (Asthenosphere) ในชั้นนี้มีการหลอมละลายของหินเป็นบางส่วนกลายเป็นหินเหลวหนืด

3. แก่นโลก (Core)เป็นส่วนชั้นในสุดของโลกที่มีความหนาแน่นมากมีรัศมีความยาวประมาณ 3,486กิโลเมตรประกอบด้วยโลหะผสมระหว่างเหล็กและนิกเกิลแบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ

3.1 แก่นโลกชั้นนอก (Outer Core) ลึกลงจากผิวโลกประมาณ 2,900- 5,000 กิโลเมตร เป็นชั้นของเหลวร้อนอุณหภูมิประมาณ 4,000-6,000 องศาเซลเซียสมีความถ่วงจำเพาะมากกว่า 12

3.2 แก่นโลกชั้นใน (Inner Core) ลึกลงจากผิวโลกประมาณ 5,000 กิโลเมตรจนถึงจุดศูนย์กลางของโลกเป็นชั้นของแข็งมีความถ่วงจำเพาะมากกว่า 17 และอุณหภูมิประมาณ 4,800 - 6,000 องศาเซลเซียส



ที่มา : http://www.thaigreenagro.com/.../Eart_03.gif



3.ขั้นสำรวจค้นหา

บัตรงานที่ 1.1
แบบจำลองโครงสร้างภายในโลก



คำชี้แจง

นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบภายในโลกจากบัตรเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย เปลือกโลก ชั้นแมนเทิล และแก่นโลก ที่มีความหนาและองค์ประกอบแตกต่างกัน ใช้ดินน้ำมันสีต่างๆ มาสร้างแบบจำลองโครงสร้างภายในโลกโดยอาจทำแบบผ่าซีก หรือ 3/4 ก็ได้ เพื่อให้มองเห็นถึงจุดศูนย์กลาง ส่วนเปลือกโลกชั้นนอก ให้แสดงส่วนที่เป็นพื้นน้ำและแผ่นดิน

ชื่อกลุ่ม



สมาชิก 1.....2.....

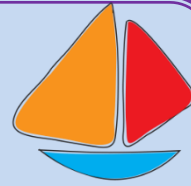
3.....4.....

5.....6.....



3.ขั้นสำรวจค้นหา

บัตรบันทึกงานที่ 1.1
แบบจำลองโครงสร้างภายในโลก



คำชี้แจง

นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบภายในโลกจากบัตรเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย เปลือกโลก ชั้นแมนเทิล และแก่นโลก ที่มีความหนาและองค์ประกอบแตกต่างกัน ใช้ดินน้ำมันสีต่างๆ มาสร้างแบบจำลองโครงสร้างภายในโลกโดยอาจทำแบบผ่าซีก หรือ 3/4 ก็ได้ เพื่อให้มองเห็นถึงจุดศูนย์กลาง ส่วนเปลือกโลกชั้นนอก ให้แสดงส่วนที่เป็นพื้นน้ำและแผ่นดิน

ชื่อกลุ่ม



สมาชิก 1.....2.....

3.....4.....

5.....6.....



4.ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

บัตรงานที่ 1.2
โครงสร้างของโลก

ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนศึกษาบัตรความรู้เรื่องทฤษฎีกาเนดโลกและระบบสุริยะแล้ว
ตอบคำถามต่อไปนี้

1. เปลือกโลกมีลักษณะอย่างไร บริเวณที่คนเราอาศัยอยู่เป็นเปลือกโลกใช่หรือไม่
.....
2. เปลือกโลกส่วนบนเป็นชั้นหินแข็งประกอบด้วยหินหลายชนิดเรียกรวมๆกันว่า
.....
3. แก่นโลกมีลักษณะอย่างไร แก่นโลกหนาประมาณ.....
4. สารประกอบซิลิกาและสารประกอบอะลูมินา เป็นองค์ประกอบของหินชนิดใด
.....
5. หินหนืดอยู่ในชั้นไหนของโลก.....
6. หินหนืดคือ.....
7. หินแกรนิตเป็นหินอัคนีชนิดหนึ่ง แสดงว่าเปลือกโลกส่วนใหญ่ประกอบด้วยหิน
.....
8. เปลือกโลกส่วนล่างประกอบด้วยหิน.....
9. ในหินบะซอลต์จะมีซิลิกา และแมกนีเซียม เป็นองค์ประกอบอยู่มาก ดังนั้นจึงเรียกเปลือกโลก
ส่วนล่างนี้ว่าอะไร.....
10. ชั้นใดของโลกมีความหนามากที่สุด.....





4. ขั้นตอนอธิบายและลงข้อสรุป



บัตรบันทึกงานที่ 1.2
โครงสร้างของโลก

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนศึกษาบัตรความรู้เรื่องทฤษฎีกาเนดโลกและระบบสุริยะแล้ว
ตอบคำถามต่อไปนี้

1. เปลือกโลกมีลักษณะอย่างไร บริเวณที่คนเราอาศัยอยู่เป็นเปลือกโลกใช่หรือไม่
.....
2. เปลือกโลกส่วนบนเป็นชั้นหินแข็งประกอบด้วยหินหลายชนิดเรียกรวมๆกันว่า
.....
3. แก่นโลกมีลักษณะอย่างไร แก่นโลกหนาประมาณ.....
4. สารประกอบซิลิกาและสารประกอบอะลูมินา เป็นองค์ประกอบของหินชนิดใด
.....
5. หินหนืดอยู่ในชั้นไหนของโลก.....
6. หินหนืดคืออะไร.....
7. หินแกรนิตเป็นหินอัคนีชนิดหนึ่ง แสดงว่าเปลือกโลกส่วนใหญ่ประกอบด้วยหิน
.....
8. เปลือกโลกส่วนล่างประกอบด้วยหิน.....
9. ในหินบะซอลต์จะมีซิลิกา และแมกนีเซียม เป็นองค์ประกอบอยู่มาก ดังนั้นจึงเรียกเปลือกโลก
ส่วนล่างนี้ว่าอะไร.....
10. ชั้นใดของโลกมีความหนามากที่สุด.....





5. ขยายความคิด

บัตรงานที่ 1.3
ส่วนประกอบของโลก



ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

เมื่อนักเรียนได้ศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โครงสร้างและส่วนประกอบของโลกแล้ว จงตอบคำถามลงในช่องว่างต่อไปนี้

1. เมื่อสังเกตสิ่งที่อยู่บนผิวโลกจะพบว่าโลกแบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

.....

.....

.....

.....

2. มีสิ่งใดอยู่บนผิวโลกบ้าง

.....

.....

.....

3. มนุษย์เราอาศัยอยู่บนส่วนใดของโลก

.....

.....

.....



5. ขยายความคิด

บัตรบันทึกงานที่ 1.3
ส่วนประกอบของโลก



ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

เมื่อนักเรียนได้ศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โครงสร้างและส่วนประกอบของโลกแล้ว จงตอบคำถามลงในช่องว่างต่อไปนี้

1. เมื่อสังเกตสิ่งที่อยู่บนผิวโลกจะพบว่าโลกแบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

.....

.....

.....

.....

2. มีสิ่งใดอยู่บนผิวโลกบ้าง

.....

.....

.....

3. มนุษย์เราอาศัยอยู่บนส่วนใดของโลก

.....

.....

.....



6. ขั้นประเมินผล

บัตรฝึกหัดที่ 1.1

โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก



ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ส่วนประกอบของโลก นอกจากชั้นบรรยากาศ พื้นดิน และพื้นน้ำ ภายใต้อวกาศยังแบ่งได้เป็นอย่างไร

.....
.....

2. การเคลื่อนที่ของแมกมาในชั้นแมนเทิล มีผลต่อแผ่นเปลือกโลกที่อยู่ด้านบนหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....
.....

3. นักเรียนคิดว่าเหตุใดนักวิทยาศาสตร์จึงต้องศึกษาดวงดาวและดาวเคราะห์อื่นๆ

.....
.....

4. ถ้านักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์นักเรียนคิดว่าจะศึกษาเกี่ยวกับอวกาศหรือไม่เพื่ออะไร

.....
.....
.....
.....
.....



6.ขั้นประเมินผล

บัตรฝึกหัดที่ 1.2



ผังมโนทัศน์โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก

ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนผังมโนทัศน์โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก
พร้อมตกแต่งให้สวยงาม เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน





6.ขั้นประเมินผล

บัตรฝึกหัดที่ 1.2

ผังมโนทัศน์โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก



ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนผังมโนทัศน์โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก
พร้อมตกแต่งให้สวยงาม เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน





7. จินตนาการความรู้ไปใช้

บัตรฝึกคิด พิชิตคำถาม



ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกันตอบคำถามเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของโลกกลุ่มที่ตอบได้ก่อน ให้ออกมาเขียนคำตอบบนกระดานดำ

1. พื้นผิวนอกของโลกประกอบด้วยสิ่งใด

.....
.....

2. ภายในโลกแบ่งเป็นกี่ชั้น อะไรบ้าง

.....
.....

3. หินเหลวหนืดและร้อนจัดในชั้นเนื้อโลก (แมนเทิล) ประกอบด้วยธาตุใดบ้าง

.....
.....

4. ปรากฏการณ์ที่แสดงว่าภายในโลกยังร้อนอยู่คืออะไร

.....
.....





บัตรทดสอบหลังเรียน
ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก

คำชี้แจง

ข้อสอบชุดนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือกมีทั้งหมด 10 ข้อ
จงกาเครื่องหมาย X ทับข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. เปลือกโลกตอนบนส่วนใหญ่เป็นอะไร
 - ก. หินแกรนิต ประกอบด้วยสารซิลิกากับอะลูมินา
 - ข. หินบะซอลต์ ประกอบด้วยสารซิลิกากับอะลูมินา
 - ค. หินแกรนิต ประกอบด้วยสารซิลิกากับแมกนีเซียม
 - ง. หินบะซอลต์ ประกอบด้วยสารซิลิกากับแมกนีเซียม
2. แก่นโลก (core) คือส่วนที่อยู่ใต้อกของโลกมีลักษณะอย่างไร
 - ก. เป็นของแข็ง
 - ข. เป็นของเหลว
 - ค. เป็นของเหลวและของแข็ง
 - ง. เป็นของไหลและของแข็ง
3. แร่ธาตุในชั้นแมนเทิลที่สำคัญได้แก่ข้อใด
 - ก. ออกซิเจนกำมะถันเหล็ก
 - ข. แมกนีเซียมซิลิกอนกำมะถัน
 - ค. เหล็กแมกนีเซียมอะลูมิเนียม
 - ง. อะลูมิเนียมซิลิกอนออกซิเจน
4. โครงสร้างชั้นล่างสุดของเปลือกโลกทั้งภาคพื้นสมุทรและภาคพื้นทวีปจะมีโครงสร้างเป็นหินชนิดใด
 - ก. หินแปร
 - ข. หินอัคนี
 - ค. หินตะกอน
 - ง. หินตะกอนและหินแปร



5. ข้อใดอธิบายความหนาแน่นของเนื้อโลกเมื่อเปรียบเทียบกับความหนาแน่นของแก่นโลกและเปลือกโลกได้ถูกต้อง
 - ก. เนื้อโลกมีความหนาแน่นน้อยกว่าทั้งแก่นโลกและเปลือกโลก
 - ข. เนื้อโลกมีความหนาแน่นมากกว่าทั้งแก่นโลกและเปลือกโลก
 - ค. เนื้อโลกมีความหนาแน่นน้อยกว่าแก่นโลกแต่มีความหนาแน่นมากกว่าเปลือกโลก
 - ง. เนื้อโลกมีความหนาแน่นมากกว่าแก่นโลกแต่มีความหนาแน่นน้อยกว่าเปลือกโลก
6. สาเหตุที่ทำให้หินหนืดในชั้นแมนเทิลไหลวนได้คือข้อใด
 - ก. ความร้อนจากแก่นโลก
 - ข. ความร้อนจากดวงอาทิตย์
 - ค. แรงดึงดูดจากแม่เหล็กโลก
 - ง. แรงเหวี่ยงของการหมุนของโลก
7. นักวิทยาศาสตร์ลงความเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างภายในของโลกส่วนใหญ่โดยการวิเคราะห์จากอะไร
 - ก. ลักษณะพื้นผิวของโลก
 - ข. ลักษณะภายในดวงจันทร์
 - ค. ส่วนประกอบของดวงจันทร์
 - ง. ข้อมูลการไหวสะเทือนของโลก
8. โลกเป็นดาวเคราะห์หินที่ใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะประกอบด้วย 4 ภาคตามข้อใด
 - ก. ดินน้ำลมไฟ
 - ข. ดินหินแร่ น้ำ
 - ค. ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สิ่งมีชีวิต
 - ง. ธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศภาค ชีวภาค
9. ชั้นใดของโลกที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่
 - ก. ชั้นแมนเทิล
 - ข. ชั้นแก่นโลก
 - ค. ชั้นบรรยากาศ
 - ง. ชั้นเปลือกโลก
10. ลาวาคืออะไร
 - ก. หินอัคนีซึ่งเกิดจากภูเขาไฟระเบิด
 - ข. หินบะซอลต์ซึ่งเกิดจากภูเขาไฟระเบิด
 - ค. หินหนืดที่เย็นและแข็งตัวได้เปลือกโลก
 - ง. หินหนืดที่พุ่งออกสู่ผิวโลกเย็นและแข็งตัวเป็นหินอัคนี





บัตรทดสอบหลังเรียน
ชุดที่ 1 เรื่องโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก



ข้อ	คำตอบ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

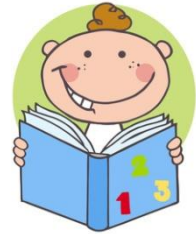
คะแนนที่ได้

คะแนน

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



เฉลยบัตรทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก



ก่อนเรียน	
ข้อ	คำตอบ
1	ก
2	ค
3	ง
4	ง
5	ค
6	ก
7	ค
8	ง
9	ง
10	ง

หลังเรียน	
ข้อ	คำตอบ
1	ก
2	ค
3	ค
4	ง
5	ค
6	ก
7	ง
8	ง
9	ง
10	ง





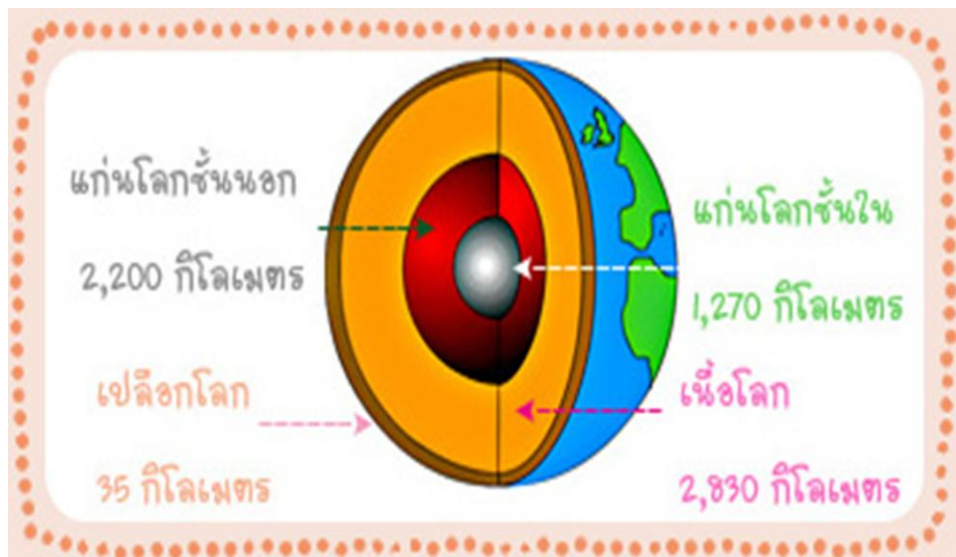
ขั้นตรวจสอบความรู้

เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.1
โครงสร้างของโลกในจินตนาการ



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

แนวการตอบ



ที่มา : http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=77447

เหตุผลในการวาดภาพโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก ดังที่ปรากฏ

- เนื่องจากเคยเห็นเรื่องนี้จากหนังสือในห้องสมุดจึงวาดภาพดังกล่าว



ชั้นสร้างความสนใจ

เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.2
อะไรอยู่ในโลก



คำชี้แจง

ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันอภิปรายภาพ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นว่าเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างภายในโลก

แนวคำตอบ



ภาพภูเขาไฟระเบิด

ที่มา : <http://www.rmutphysics.com/>



ภาพน้ำพุร้อน

ที่มา : <http://www.chiangmaipao.go.th/>

1. จากภาพที่เห็นแสดงให้เห็นว่าภายในโลกเป็นอย่างไร

- ภายในโลกยังมีความร้อนสูงอยู่มาก จึงมีการปะทุของแมกมาที่อยู่ในภูเขาไฟและน้ำพุร้อนที่พุ่งขึ้นสู่ที่สูงได้

2. การที่มีการปะทุของภูเขาไฟหรือน้ำพุร้อนที่พุ่งขึ้นสูงได้แสดงว่าภายในโลกมีสิ่งใด

- มีความร้อนและแรงดันมากมายมหาศาล



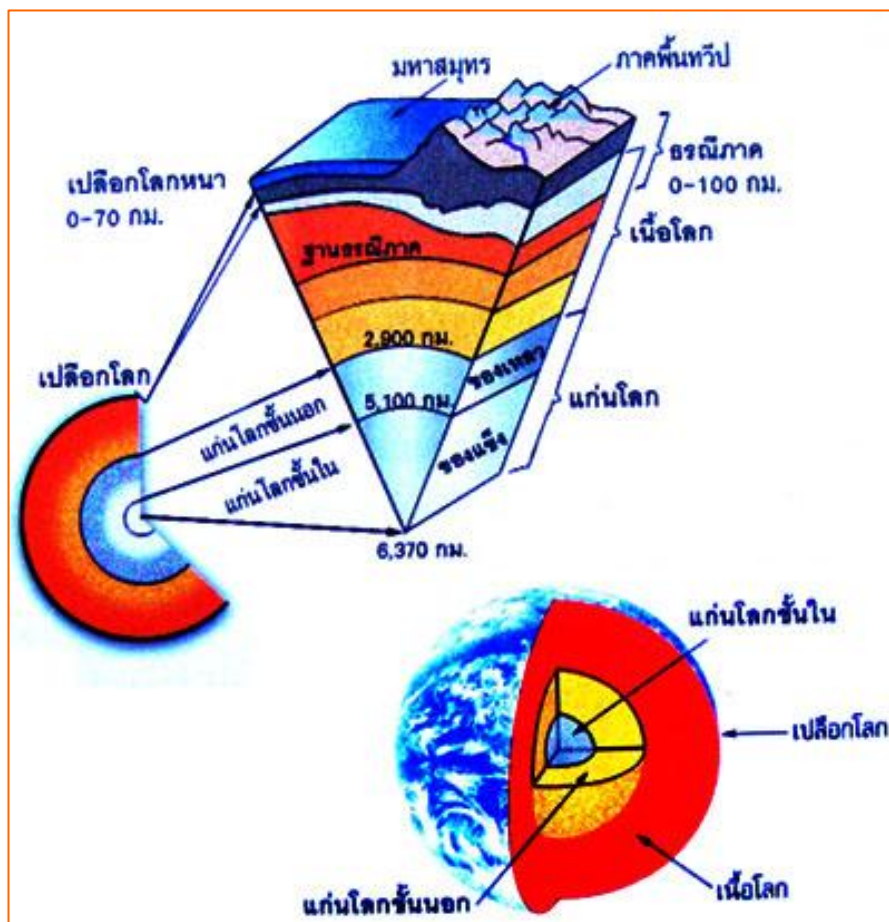
ขั้นสำรวจค้นหา

เฉลยใบงานที่ 1.1 แบบจำลองโครงสร้างภายในโลก



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

แนวการตอบ



ที่มา : <http://www.vcharkarn.com/lesson/view.php?id=1073>



ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป



เฉลยใบทำงานที่ 1.2
โครงสร้างของโลก

แนวคำตอบ

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนศึกษาบัตรเนื้อหาเรื่องทฤษฎีกำเนิดโลกและระบบสุริยะแล้ว
ตอบคำถามต่อไปนี้

1. เปลือกโลกมีลักษณะอย่างไร บริเวณที่คนเราอาศัยอยู่เป็นเปลือกโลกใช่หรือไม่
เปลือกโลกคือ ส่วนนอกสุดของโลก เป็นพื้นดินและน้ำลึกลงไปประมาณ 6 – 35 กิโลเมตร
เป็นส่วนที่คนเราอาศัยอยู่บริเวณเปลือกโลก
2. เปลือกโลกส่วนบนเป็นชั้นหินแข็งประกอบด้วยหินหลายชนิดเรียกรวมๆกันว่า หินไซอัล
3. แก่นโลกมีลักษณะอย่างไร แก่นโลกหนาประมาณ 3,440 กิโลเมตร ประกอบด้วยเหล็กและนิเกิล
มีส่วนแข็งอยู่ด้านใน และส่วนหลอมเหลวอยู่ด้านนอก
4. สารประกอบซิลิกาและสารประกอบอะลูมินา เป็นองค์ประกอบของหินชนิดใด หินแกรนิต
5. หินหนืดอยู่ในชั้นไหนของโลก หินหนืดมีแหล่งอยู่ในชั้นแมกเทิลส่วนบน บางส่วนของหิน
หนืดก็ ไหลดันขึ้นมาใช้ชั้นเปลือกโลก
6. หินหนืดคืออะไร หินหนืด (Magma) เป็นหินหลอมเหลวร้อนจัด
7. หินแกรนิตเป็นหินอัคนีชนิดหนึ่ง แสดงว่าเปลือกโลกส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินหินอัคนี
8. เปลือกโลกส่วนล่างประกอบด้วยหิน หินบะซอลต์
9. ในหินบะซอลต์จะมีซิลิกา และแมกนีเซียม เป็นองค์ประกอบอยู่มาก ดังนั้นจึงเรียกเปลือกโลก
ส่วนล่างนี้ว่าอะไร ไซมา
10. ชั้นใดของโลกมีความหนามากที่สุด แก่นโลก





ขั้นขยายความคิด

เฉลยใบงานที่ 1.3
ส่วนประกอบของโลก



แนวคำตอบ

ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

เมื่อนักเรียนได้ศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-BOOK) เรื่อง โครงสร้าง
และส่วนประกอบของโลกแล้วจงตอบคำถามลงในช่องว่างต่อไปนี้

1. เมื่อสังเกตสิ่งที่อยู่บนผิวโลกจะพบว่าโลกแบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

- ธรณีภาค คือ ส่วนที่เป็นพื้นดิน
- อุทกภาค คือ ส่วนที่เป็นพื้นน้ำ
- บรรยากาศภาค คือ ส่วนที่เป็นอากาศ
- ชีวภาค คือ ส่วนที่เป็นสิ่งมีชีวิต

2. มีสิ่งใดอยู่บนผิวโลกบ้าง

พื้นดิน พื้นน้ำ ภูเขา ป่าไม้

3. มนุษย์เราอาศัยอยู่บนส่วนใดของโลก

มนุษย์อาศัยอยู่ในส่วนที่เรียกว่า เปลือกโลก



ขั้นประเมินผล

เฉลยบัตรฝึกหัด 1.1
โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



แนวคำตอบ

- ส่วนประกอบของโลก มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์หรือไม่
มีผลต่อมนุษย์อย่างมากเพราะเกิดความแตกต่างด้านอาชีพสภาพความเป็นอยู่แต่ละแห่ง
จะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมบางประเทศหนาวเย็นบางประเทศมีความแห้งแล้งและบาง
ประเทศร้อนซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับส่วนประกอบบนเปลือกโลกที่ไม่เหมือนกัน
- การเคลื่อนที่ของแมกมาในชั้นแมนเทิล มีผลต่อแผ่นเปลือกโลกที่อยู่ด้านบนหรือไม่ เพราะ
เหตุใด
การเคลื่อนที่ของแมกมาในชั้นแมนเทิล มีผลต่อแผ่นเปลือกโลกด้านบน เพราะจะทำให้
แผ่นเปลือกโลกสั่นสะเทือนหรือเคลื่อนที่ ซึ่งอาจจะมีก๊าซหรือแมกมาออกมา ทำให้
เปลือกโลกเปลี่ยนแปลงไป
- นักเรียนคิดว่าเหตุใดนักวิทยาศาสตร์จึงต้องศึกษาดวงดาวและดาวเคราะห์อื่นๆ
เพื่อให้ทราบการเกิดของดวงดาวสิ่งมีชีวิตส่วนประกอบของดวงดาวว่าจะเหมือนโลกเรา
หรือไม่อย่างไร
- ถ้านักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์นักเรียนคิดว่าจะศึกษาเกี่ยวกับอวกาศหรือไม่เพื่ออะไร
ศึกษาเพราะเป็นเรื่องที่น่าสนใจและมีอีกมากมายที่มนุษย์ยังไม่รู้ต้องทำการศึกษาค้นคว้า
ต่อไปทำให้เกิดความรู้ใหม่ทางด้านอวกาศและสิ่งต่างๆ



ขั้นประเมินผล

เฉลยบัตรฝึกหัดที่ 1.2

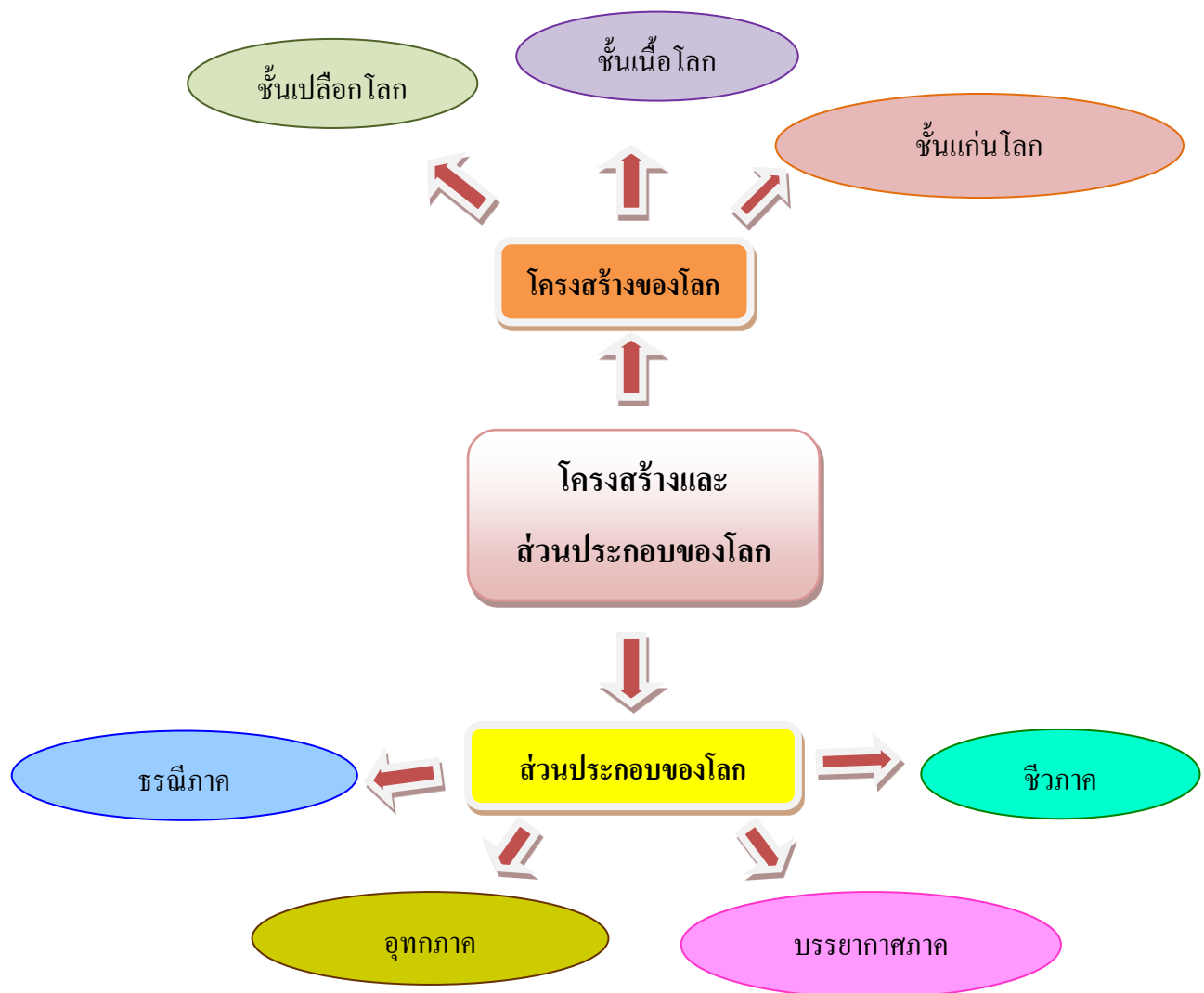
ผังมโนทัศน์โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก

แนวคำตอบ

ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนผังมโนทัศน์เกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของโลกพร้อมตกแต่งให้สวยงามเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน





ขั้นนำความรู้ไปใช้

เฉลยบัตรฝึกคิด พิชิตคำถาม



แนวคำตอบ

ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกันตอบคำถามเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของโลกกลุ่มที่ตอบได้ก่อน ให้ออกมาเขียนคำตอบบนกระดานดำ

6. พื้นผิวนอกของโลกประกอบด้วยสิ่งใด

พื้นดิน พื้นน้ำ ภูเขา ป่า

7. ภายในโลกแบ่งเป็นกี่ชั้น อะไรบ้าง

ภายในโลกแบ่งเป็น 3 ชั้น คือ

- ชั้นเปลือกโลก
- ชั้นเนื้อโลก (แมนเทิล)
- ชั้นแก่นโลก

8. หินเหลวหนืดและร้อนจัดในชั้นเนื้อโลก (แมนเทิล) ประกอบด้วยธาตุใดบ้าง

ซิลิกอน เหล็ก อะลูมิเนียม

9. ปรากฏการณ์ที่แสดงว่าภายในโลกยังร้อนอยู่คืออะไร

ภูเขาไฟระเบิด น้ำพุร้อน บ่อน้ำร้อน





บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2551.

กระทรวงศึกษาธิการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานโลกดาราศาสตร์และอวกาศ. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำของสทศ, 2553.

..... คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์(ร.ส.พ.), 2544.

ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ. ภาพโครงสร้างโลก. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://www.thaigreenagro.com/.../Eart_03.gif (12 มกราคม 2554), 2553.

ทีมงาน anek2009.ob.tc. ภาพโครงสร้างโลก. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://www.anek2009.ob.tc/earth_astro/881.gif (12 มกราคม 2554), 2552.

ทีมงาน Chiangmaipao.go.th. ภาพน้ำพุร้อน. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.chiangmaipao.go.th/tourism> (7 ธันวาคม 2553), 2553.

ทีมงาน myfirstbrain.com . ภาพโครงสร้างโลกในจินตนาการ. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=77447 (7 เมษายน 2554), 2553.

ทีมงาน vcharkarn.com. ภาพโครงสร้างภายในโลก. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.vcharkarn.com/lesson/view.php?id=1073> (7 ธันวาคม 2553), 2554.

นิพนธ์ ทรายเพชร (ผู้แปล). วิทยาศาสตร์สู่มหัศจรรย์ ดาราศาสตร์ และอวกาศ ฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์ จำกัด, 2545.

บัญชา แสนทวี. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2551.

ประดับ นาคแก้ว และคณะ. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ : แม็ค, 2551.



ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชมนฑล. ภาพภูเขาไฟระเบิด. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :

<http://www.rmutphysics.com/charud/specialnews/5/energy/index2.htm>. (7 ธันวาคม 2553),
2553.

ศรีลักษณ์ ผลวัฒนะ และคณะ. สื่อการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะตามมาตรฐานการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
ช่วงชั้นที่ 3. กรุงเทพฯ : นิยมวิทยา, 2545.

_____. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ โลกและการเปลี่ยนแปลง. กรุงเทพฯ :
นิยมวิทยา, ม.ป.ป.