

องค์ประกอบของชุดกิจกรรม



1. คำชี้แจงสำหรับครู
2. บทบาทครูผู้สอน
3. บทบาทนักเรียน
4. รายการสื่อและอุปกรณ์
5. สารสำคัญ / จุดประสงค์
6. ใบความรู้ ใบกิจกรรม แนวคำตอบ
7. แบบทดสอบย่อย
8. แบบประเมินผล



คำชี้แจงสำหรับครู

ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แผนผังมโนคติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้และมี ประสิทธิภาพ ครูผู้สอน ควรดำเนินการดังนี้

1. ขั้นเตรียมการสอน

- 1.1 ศึกษาคำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจก่อนอย่างละเอียดรอบคอบ
- 1.2 ศึกษาสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จะสอน และขั้นตอนต่าง ๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจชัดเจนเสียก่อน
- 1.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ในชุดกิจกรรมว่ามีครบตามที่ระบุไว้หรือไม่ อยู่ในสภาพใช้งานได้หรือไม่
- 1.4 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ให้เป็นไปตามลำดับการใช้ก่อนหลัง

2. ขั้นสอน

- 2.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนคติ คือ

1 ขั้นสร้างความสนใจ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย ความสนใจของนักเรียนเองหรือจากการอภิปรายกลุ่ม

2 ขั้นสำรวจและค้นหา เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษา แล้วก็วางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบตั้งสมมุติฐาน กำหนดแนวทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล

4 ขั้นขยายความรู้ เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้นจากนั้นจึงนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ

๕ ขั้นประเมิน เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้
อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด

๖ ขั้นสรุปโดยใช้แผนผังมโนมติกุและนักเรียนสรุปร่วมกันโดยใช้แผนผังมโนมติกดังนี้

1. ให้นักเรียนร่วมกันกำหนดคำที่เกี่ยวข้อง
2. ให้นักเรียนใช้คำเพื่อเชื่อมโยงมโนมติกต่างๆเข้าด้วยกัน
3. ให้นักเรียนทำแผนผังมโนมติกเรื่องโครงสร้างโลก
4. ให้นักเรียนนำเสนอแผนผังมโนมติกของแต่ละกลุ่ม และเปรียบเทียบกับตัวอย่าง
แผนผังมโนมติกที่ครูสร้างขึ้น

2.2 ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูคอยให้ความช่วยเหลือและแนะนำกระตุ้นให้นักเรียนทำ
กิจกรรมอย่างกระตือรือร้นและตอบข้อสงสัยต่าง ๆ ระหว่างเรียนพร้อมทั้งสังเกตและประเมินพฤติกรรมการ
ทำงานของนักเรียน

2.3 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบย่อย

3. ขั้นหลังสอน

เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน ครูให้นักเรียนร่วมตรวจสอบและเก็บ
อุปกรณ์ให้เรียบร้อย เพื่อสะดวกในการใช้ครั้งต่อไป



บทบาทของครูผู้สอน

1. ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการใช้แผนผังมโนคติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 โลกและการเปลี่ยนแปลง ชุดที่ 1 โครงสร้างโลก ให้เข้าใจก่อนที่จะนำไปใช้
2. ครูอธิบาย ชี้แจงเกี่ยวกับการศึกษาและปฏิบัติตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แผนผังมโนคติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ ที่ 5 โลกและการเปลี่ยนแปลง ชุดที่ 1 โครงสร้างโลก และแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจ
3. ครูดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
4. ครูกำกับติดตามการฝึกปฏิบัติกิจกรรมและให้คำปรึกษาแนะนำนักเรียน
5. ครูทดสอบนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบย่อย หลังจากเรียนจบขั้นตอนในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละชุด เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียน



บทบาทนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้จากครูผู้สอน เพื่อให้ทราบว่าเมื่อจบกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว นักเรียนสามารถเรียนรู้อะไรได้บ้าง
2. เมื่อแบ่งกลุ่มเรียบร้อยแล้วให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่มและแบ่งหน้าที่ในการทำงานโดยทุกคนต้องมีส่วนร่วม
3. ตั้งใจศึกษาใบความรู้ และปฏิบัติตามกิจกรรมตามขั้นตอนหรือคำชี้แจงของแต่ละกิจกรรม อย่างจริงจัง รมณ์คระวังไม่เล่นขณะปฏิบัติตามกิจกรรม ตรงต่อเวลา และไม่เสียงดังรบกวนผู้อื่น
4. จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อยทุกครั้งหลังปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จ หากวัสดุอุปกรณ์ชำรุดเสียหายต้องแจ้งครูผู้สอนทราบทันที
5. ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง



รายการสื่อและอุปกรณ์ในอุปกรณ์ในชุดกิจกรรม



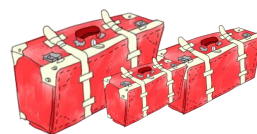
อุปกรณ์ในชุดกิจกรรมประกอบด้วย

ช่องที่ 1 ประกอบด้วย

• สารสำคัญ / จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวน	1	ชุด
• ใบความรู้เรื่อง รูปร่าง ลักษณะ และโครงสร้างโลก	จำนวน	24	ชุด
• ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของโลก	จำนวน	5	ชุด
• ใบกิจกรรมที่ 2 แผนผังโนมตี โครงสร้างของโลก	จำนวน	5	ชุด
• แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียน	จำนวน	1	ชุด
• แบบทดสอบย่อย	จำนวน	24	ชุด

ช่องที่ 2 ประกอบด้วย

• แนวคำตอบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของโลก	จำนวน	1	ชุด
• แนวคำตอบกิจกรรมที่ 2 แผนผังโนมตี โครงสร้างของโลก	จำนวน	1	ชุด
• แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียน	จำนวน	1	ชุด
• เฉลยแบบทดสอบย่อย	จำนวน	1	ชุด
• แบบบันทึกคะแนน	จำนวน	1	ชุด
• แบบประเมินผลงานจากใบกิจกรรมและสรุปเป็นแผนผังโนมตี	จำนวน	1	ชุด
• แบบบันทึกสรุปคะแนน	จำนวน	1	ชุด



สาระสำคัญ

โลกมีรูปร่างเป็นทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางในแนวตั้งสั้นกว่าแนวนอนเล็กน้อย ภายในแบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย เปลือกโลก แมนเทิล และแก่นโลก ภายในชั้นแมนเทิลและแก่นโลก มีลักษณะเป็นหินเหลวหนืดมีอุณหภูมิสูงมาก แก่นโลกชั้นในมีสถานะเป็นของแข็งมีความหนาแน่นสูงมาก หินในชั้นเปลือกโลกมีรอยแตกหยั่งลึกลงไปทำให้เปลือกโลกแยกออกเป็นแผ่นๆ เรียกว่า แผ่นเปลือกโลก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ร่วมกันวางแผน สืบค้นข้อมูลโครงสร้างโลกจากแหล่งสืบค้นต่างๆ ได้
2. อธิบายและเขียนแผนภาพแสดงส่วนประกอบของโลกได้
3. อภิปราย นำเสนอ องค์ประกอบที่เป็นแร่ในแต่ละชั้นของโครงสร้างโลกได้

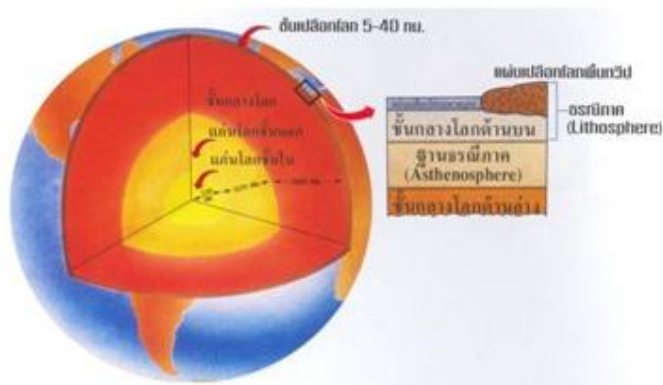


ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง รูปร่าง ลักษณะ และโครงสร้างโลก



www.damrong.ac.th/krukay/lesson1_data1_2.html

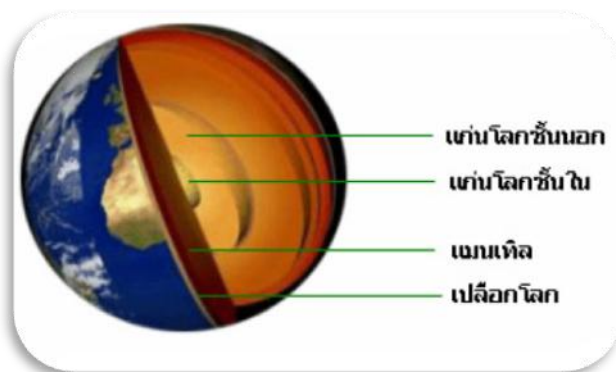


https://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=74147

ภาพ 1.1 ภาพแสดงเส้นผ่านศูนย์กลางของโลกและสัณฐานโลก

1. โลกมีรูปร่างเป็นทรงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางในแนวตั้ง จากขั้วโลกเหนือถึงขั้วโลกใต้ ประมาณ 12,711 กิโลเมตร ซึ่งสั้นกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางในแนวนอนอยู่เล็กน้อย เนื่องจากเส้นผ่านศูนย์กลางในแนวนอนประมาณ 12,755 กิโลเมตร
2. พื้นผิวโลกมีลักษณะแตกต่างกัน มีทั้งพื้นดิน พื้นน้ำ ภูเขา และป่าทึบส่วนที่เป็นพื้นน้ำมีมากที่สุดประมาณ 3 ใน 4 หรือ 71 % ของพื้นผิวโลก และเป็นพื้นดินประมาณ 1 ใน 4 ส่วน หรือ 29 % ของพื้นผิวโลก





ภาพที่ 1.2 ภาพแสดง ลักษณะโครงสร้างโลก

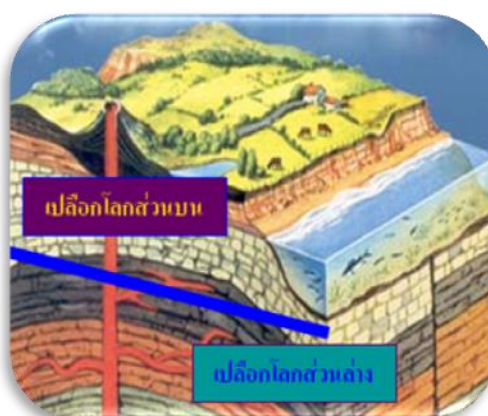
https://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=74147

ลักษณะโครงสร้างของโลกแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ เปลือกโลก แมนเทิล และแก่นโลก แต่ละชั้นมีลักษณะสำคัญดังนี้

2.1 เปลือกโลก (Crust) เป็นชั้นนอกสุดของโลก ประกอบด้วยส่วนที่อยู่ภายนอกเป็นดินและน้ำ กับส่วนที่เป็นหินแข็งฝังลึกลงไปใต้ผิวดินและผิวน้ำ เปลือกโลกหนาประมาณ 6 – 35 กิโลเมตร

2.1.1 เปลือกโลกส่วนบน เป็นส่วนนอกสุดประกอบด้วยชั้นดินและหินไซอัล (sial) ที่เป็นหินแกรนิต ส่วนใหญ่ประกอบด้วยสารซิลิกา (silica) และอลูมินา (alumina)

2.1.2 เปลือกโลกส่วนล่าง เป็นส่วนที่เป็นมหาสมุทร ประกอบด้วยหินไซมา (sima) ที่เป็นหินบะซอลต์ ประกอบด้วยซิลิกา (silica) และแมกนีเซียม (magnesium)



www.damrong.ac.th/krukay/lesson1_data1_4.html

กิจกรรมที่ 1
เรื่อง โครงสร้างของโลก



คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดแผนภาพโครงสร้างของโลก พร้อมระบุชื่อส่วนประกอบในโครงสร้างโลก

1. ผลการศึกษาโครงสร้างของโลกประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้

.....

.....

.....

.....

ภาพแสดงโครงสร้างของโลก



ชื่อกลุ่ม



สมาชิกในกลุ่ม

1

.....

2

.....

3

.....

4

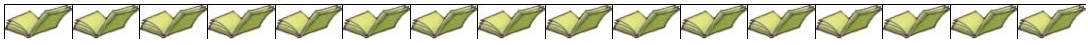
.....

5

.....

แนวคำตอบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง โครงสร้างของโลก



คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดแผนภาพโครงสร้างของโลก พร้อมระบุชื่อส่วนประกอบในโครงสร้างโลก

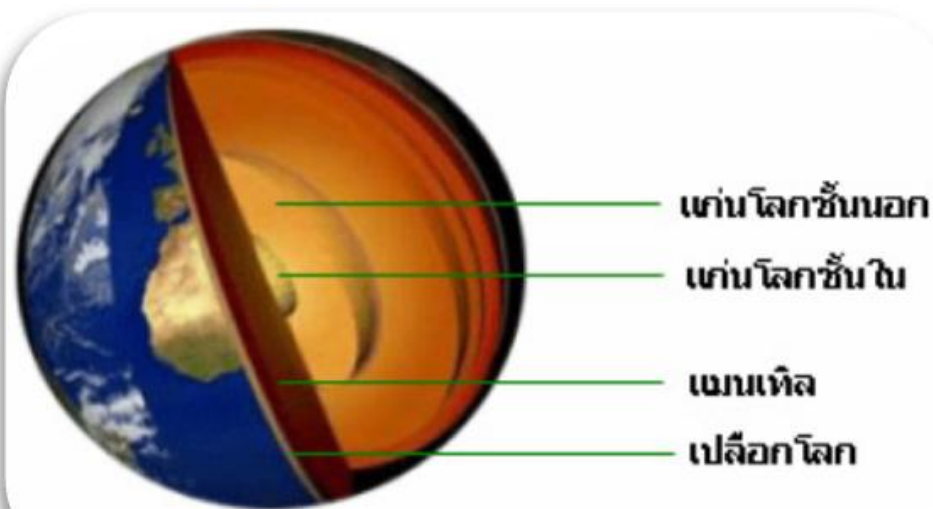
1. ผลการศึกษาโครงสร้างของโลกประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้

ตอบ 1.เปลือกโลก (Crust) เป็นชั้นนอกสุดของโลก ประกอบด้วยส่วนที่อยู่ภายนอกเป็นดินและน้ำ กับส่วนที่เป็นหินแข็งฝังลึกลงไปใต้ผิวดินและผิวน้ำ เปลือกโลกหนาประมาณ 6–35 กิโลเมตร

2.แมนเทิล (Mantle) อยู่ถัดไปจากเปลือกโลกประกอบด้วยหิน แร่ธาตุต่างๆ หลายชนิดบางส่วนของชั้นมีหินเหลวหนืด และร้อนจัด ประกอบด้วยธาตุซิลิกอน เหล็ก และอะลูมิเนียม หลอมละลายอยู่ปนกันภายใต้ความดันและอุณหภูมิสูงมาก ชั้นแมนเทิลมีความหนาประมาณ 3,000 กิโลเมตร

3.แก่นโลก (Core) เป็นชั้นในสุด ของเปลือกโลก หนาประมาณ 3,440 กิโลเมตรประกอบด้วยธาตุเหล็กและนิเกิลเป็นส่วนใหญ่ มีความหนาแน่นมากมีทั้งส่วนที่เป็นของแข็ง

ภาพแสดงโครงสร้างของโลก



ชื่อกลุ่ม

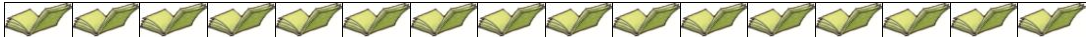


สมาชิกในกลุ่ม

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

กิจกรรมที่ 2

แผนผังมโนคติ เรื่องโครงสร้างของโลก



คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง รูปร่าง ลักษณะและโครงสร้างของโลก แล้วสรุปผลเป็นแผนผังมโนคติลงในแบบบันทึกกิจกรรม

ชื่อกลุ่ม



สมาชิกในกลุ่ม

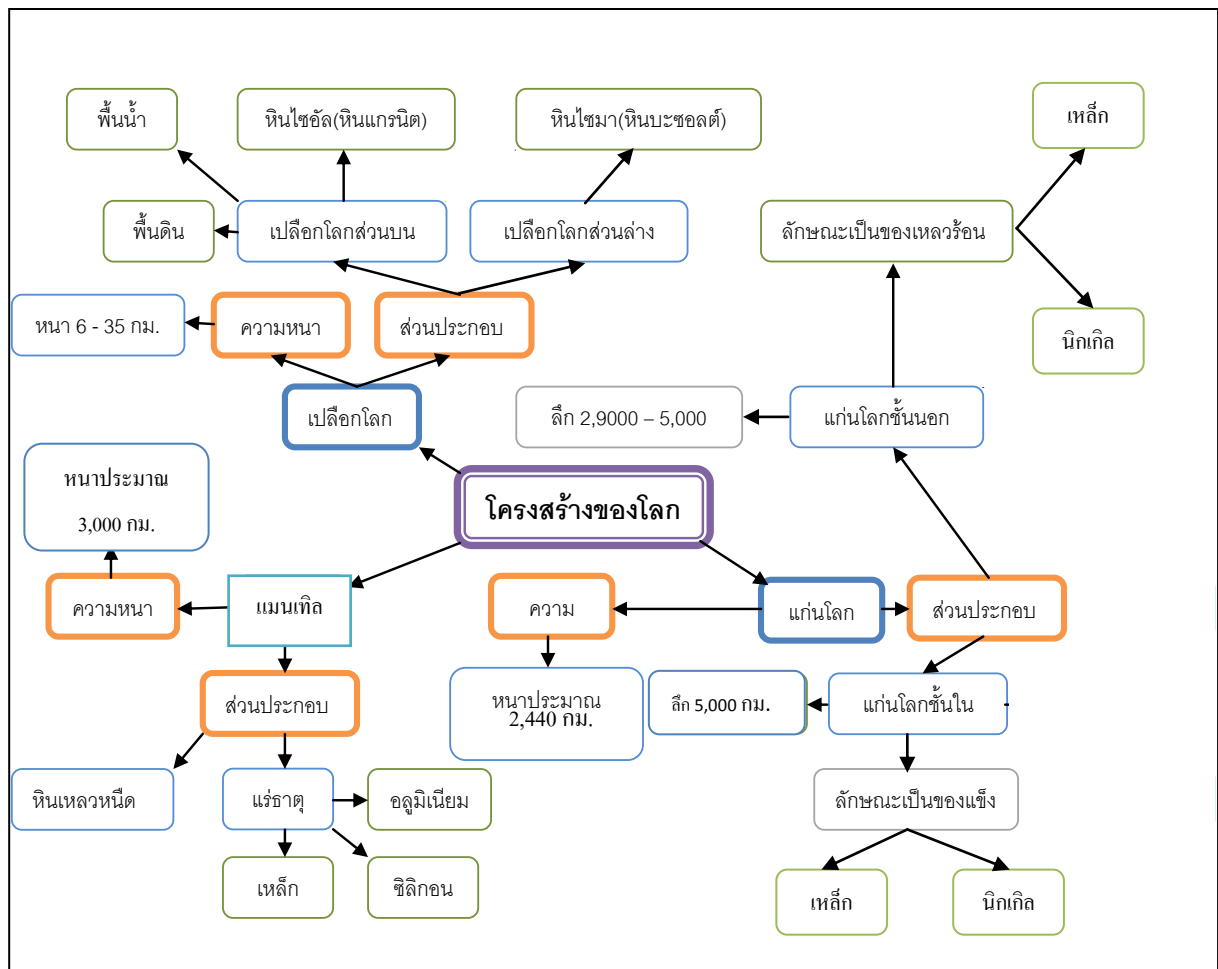
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

หมายเหตุ นักเรียนสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตามความเหมาะสม

แนวคำตอบกิจกรรมที่ 2

แผนผังมโนคติ เรื่องโครงสร้างของโลก

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง รูปร่าง ลักษณะและโครงสร้างของโลก แล้วสรุปผลเป็นแผนผังมโนคติลงในแบบบันทึกกิจกรรม



ชื่อกลุ่ม



สมาชิกในกลุ่ม

1

2

3

4

5

หมายเหตุ นักเรียนสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตามความเหมาะสม

แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องโครงสร้างของโลก

คำชี้แจงเกณฑ์การให้คะแนน
ในแต่ละรายการ

ปฏิบัติได้ระดับดีมาก ให้ 5 คะแนน
ปฏิบัติได้ระดับดี ให้ 4 คะแนน
ปฏิบัติได้ระดับพอใช้ ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติได้ระดับน้อย ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติได้ระดับต้องปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน					
		ความ กระตือรือร้น ในการศึกษา ค้นคว้า	การมีส่วน ร่วมแสดง ความคิดเห็น	ความ รับผิดชอบ งานที่ได้รับมอบ หมาย	การปฏิบัติ กิจกรรม ท้ายแผน	รวม	สรุป
		5	5	5	5	20	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน					
		ความกระตือรือร้นในการศึกษา เกินกว่า	การมีส่วนร่วม ร่วมแสดง ความ คิดเห็น	ความ รับผิดชอบ ที่ได้รับมอบ หมาย	การปฏิบัติ กิจกรรมท้าย แผน	รวม	สรุป
		5	5	5	5	20	
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

การสรุปผลการประเมิน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

ระดับคุณภาพคะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
15 - 20	ดีมาก
10 - 14	ดี
5 - 9	พอใช้
0 - 4	ปรับปรุง

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่เดือน.....พ.ศ.

แบบประเมินผลงานจากใบกิจกรรมและสรุปเป็นแผนผังมโนคติ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง รูปร่าง ลักษณะ และโครงสร้างโลก

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจงเกณฑ์การให้คะแนน
ในแต่ละรายการ

ปฏิบัติได้ระดับดีมาก ให้ 5 คะแนน
ปฏิบัติได้ระดับดี ให้ 4 คะแนน
ปฏิบัติได้ระดับพอใช้ ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติได้ระดับน้อย ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติได้ระดับต้องปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

เลข ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน				
		1.เขียนและวาด ภาพมโนคติ สัมพันธ์กับ เนื้อหาที่เรียน	2.จำแนกมโนคติ อย่างเป็นระบบ หรือหมวดหมู่ ง่ายแก่การจดจำ และถูกต้อง	3.มีความคิด สร้างสรรค์ใน การเขียนและ วาดภาพมโนคติ สีสันสวยงาม น่าสนใจ	4.ความสะอาด เป็นระเบียบ เรียบร้อยของ งาน	รวม คะแนนที่ ได้
		5	5	5	5	20
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

เลขที่	ชื่อ-สกุล	1.เขียนและวาดภาพโนมดิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน	2.จำแนกมโนมดิอย่างเป็นระบบหรือหมวดหมู่ง่ายแก่การจดจำและถูกต้อง	3.มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนและวาดภาพโนมดิสีสั้นสวยงามน่าสนใจ	4.ความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยของงาน	รวมคะแนนที่ได้
		5	5	5	5	20
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

ลงชื่อผู้ประเมิน
(.....)

ระดับคุณภาพคะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
15 - 20	ดีมาก
10 - 14	ดี
5 - 9	พอใช้
0 - 4	ปรับปรุง

แบบทดสอบท้ายแผน

การจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง โครงสร้างของโลก

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (x) ทับข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ในกระดาษคำตอบ

1. เปลือกโลกบริเวณใดมีความหนาหนามากที่สุด
 - ก. ส่วนที่อยู่ใต้มหาสมุทร
 - ข. ส่วนที่อยู่ใต้ภูเขาสูง
 - ค. ส่วนที่อยู่ในทะเลสาบที่อยู่บนภูเขา
 - ง. แผ่นธรณีภาคทุกส่วนมีความหนาเท่าๆ กัน
2. ธาตุกลุ่มใดพบมากในชั้นเปลือกโลก
 - ก. ซิลิกาและแมกนีเซียม
 - ข. คาร์บอนและโปรแทสซีม
 - ค. ซิลิคอนและออกซิเจน
 - ง. โซเดียมและไนโตรเจน
3. ในชั้นแก่นโลกประกอบด้วยธาตุชนิดใด ต่อไปนี้
 - ก. เหล็กและกำมะถัน
 - ข. เหล็กและนิเกิล
 - ค. นิเกิลและโคบอลต์
 - ง. ซิลิคอนและออกซิเจน
4. หินไซอัล (Sial) ประกอบด้วยธาตุชนิดใด
 - ก. ซิลิกา(Silica) และอะลูมินา (Alumina)
 - ข. อะลูมินา (Alumina) และ แมกนีเซียม (Magnesia)
 - ค. ไชมา (Sima) และอะลูมินา (Alumina)
 - ง. ไชมา (Sima) และ หินบะซอลต์
5. แก่นโลกชั้นในมีรูปสถานะของสารเป็นอย่างไร
 - ก. สถานะของแข็ง
 - ข. สถานะของเหลว
 - ค. สถานะแก๊ส
 - ง. เป็นหินเหลวหนืด

6. ศูนย์กลางของโลกมีชื่อเรียกว่าอย่างไร

ก. เปลือกโลก

ข. แมกมา

ค. เนื้อโลก

ง. แก่นโลก

7. ธาตุชนิดใดที่หลอมละลายปนกันอยู่ในชั้นแมนเทิล ในรูปของหินเหลวหนืดและร้อนจัด

ก. ซิลิคอน เหล็ก และอะลูมิเนียม

ข. นิกเกิล ซิลิคอน และเหล็ก

ค. นิกเกิล โคบอลต์ และอะลูมิเนียม

ง. นิกเกิล เหล็ก และอะลูมิเนียม

8. ปรากฏการณ์ข้อใดที่แสดงว่าภายในโลกยังมีความร้อนอยู่

ก. น้ำท่วม แผ่นดินไหว

ข. แผ่นดินไหว น้ำขึ้นน้ำลง

ค. น้ำพุร้อน ภูเขาไฟระเบิด

ง. ภูเขาไฟระเบิด น้ำตก

9. เพราะเหตุใดแก่นโลกชั้นในจึงเป็นของแข็ง

ก. อยู่ภายใต้อุณหภูมิสูงมาก จุดเดือดสูง

ข. แรงกดดันสูง ความหนาแน่นและจุดเดือดสูง

ค. อยู่ภายใต้อุณหภูมิต่ำ แรงกดดันสูง

ง. แรงกดดันต่ำ ความหนาแน่นและจุดเดือดสูง

10. ต้นกำเนิดความร้อนของน้ำพุร้อนมาจากไหน

ก. ดวงอาทิตย์

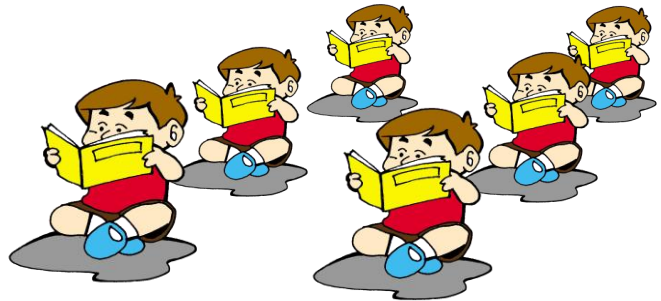
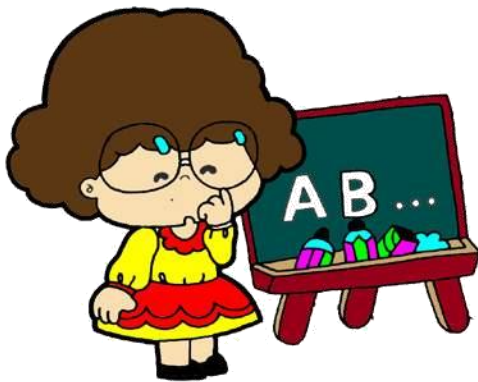
ข. การระเบิดของภูเขาไฟ

ค. การถ่ายเทความร้อนจากหินหนืด

ง. ปฏิกิริยาของแร่ธาตุใต้พิภพ

ଜେନାଏ

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
୩	୩	୩	୩	୩	୩	୩	୩	୩	୩



แบบบันทึกคะแนนการทดสอบย่อย ทำแผนการจัดการเรียนรู้

เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง โครงสร้างโลก

นักเรียนเลขที่	คะแนนที่ได้
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
รวม	
เฉลี่ย	
ร้อยละ	

แบบบันทึกสรุปคะแนน

เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง โครงสร้างของโลก

ที่	ชื่อ-สกุล	ระหว่างเรียน			รวมทั้งสิ้น
		พฤติกรรม	ผลงาน	ทดสอบย่อย	50
		20	20	10	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

การสรุปผลการประเมิน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่เดือน.....พ.ศ.

บรรณานุกรม

ประดับ นาคแก้ว และคณะ, หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 , กรุงเทพฯ: แม็ค 2544.

----- หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ม.2 กรุงเทพฯ แม็ค. 2551.

ลิขิต ฉัตรแตรสกุล และคณะ, แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ม.2 ว.203 กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช สำราญราษฎร์.2544.

วิชาการ,กรม. การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว 2546.

วิชาการ,กรม.หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.2545.

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ ,แผนการจัดการเรียนรู้สองแนวทางที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิทยาศาสตร์ม. 2 กรุงเทพฯ:พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว). 2548.

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, หนังสือเสริมประสบการณ์กิจกรรมเพื่อพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ว 203 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์จำกัด.2533.

ภาพประกอบจากเว็บไซต์

www.damrong.ac.th/krukay/lesson1_data1_2.html

https://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=74147

https://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=74147

www.damrong.ac.th/krukay/lesson1_data1_4.html

www.damrong.ac.th/krukay/lesson1_data1_5.html

http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Oceanic_spreading.svg