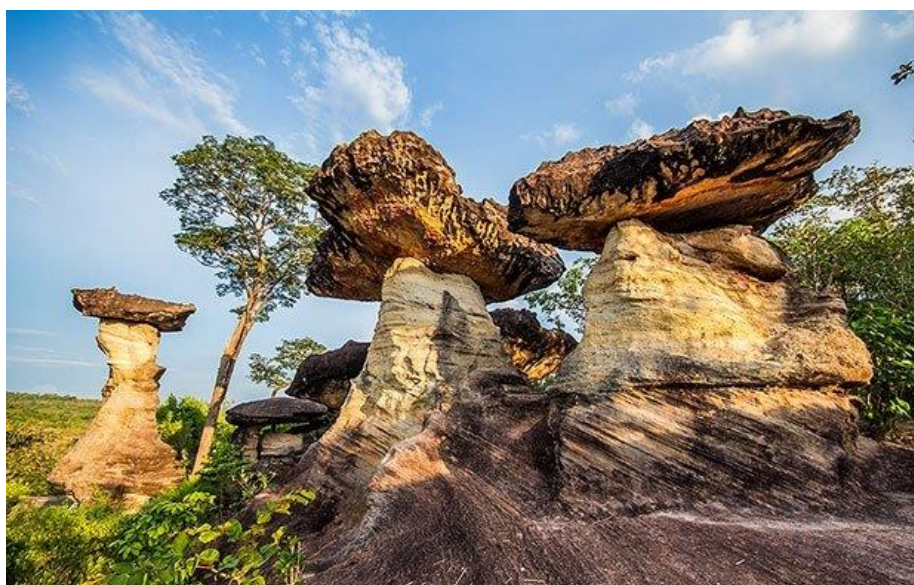


ใบความรู้ เรื่อง ลักษณะของหิน



องค์ประกอบส่วนใหญ่ของโลกเป็นหิน แม้ว่าผิวโลกส่วนใหญ่จะปกคลุมด้วยน้ำ แต่ใต้พื้นน้ำและพื้นดินลึกลงไปมีแต่หิน เราอาจพบหินอยู่ทั่วไปบนพื้นโลก หินที่พบอาจมีลักษณะแตกต่างกันในเรื่องสี เนื้อหิน องค์ประกอบ ความหนาแน่น และอื่นๆ ซึ่งอาจจัดจำแนกหินเป็นกลุ่มๆ ได้ตามลักษณะร่วมที่สังเกตเห็นหิน (Rocks)

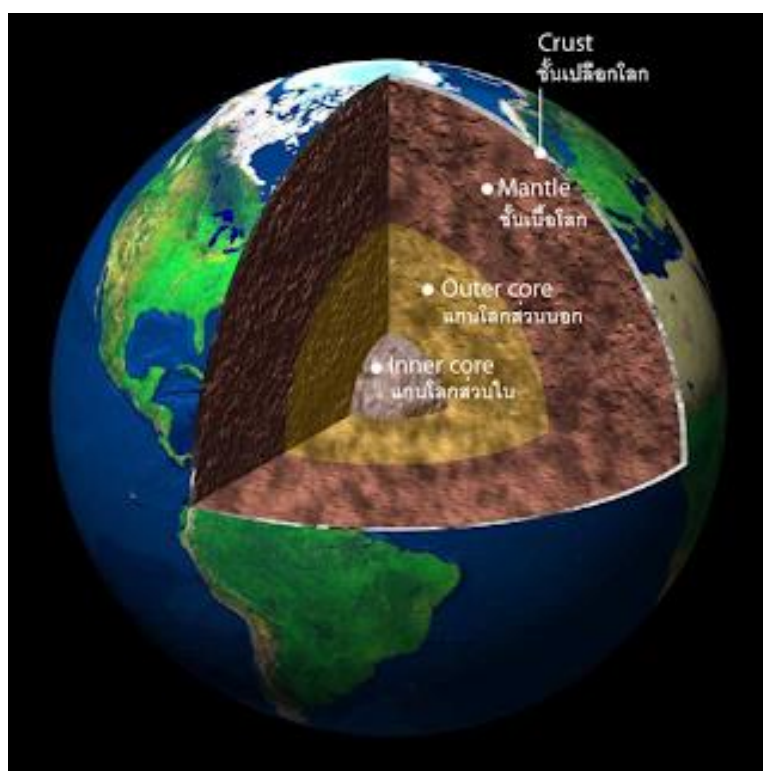
หิน คือ มวลของแข็งที่ประกอบไปด้วยแร่ชนิดเดียวกัน หรือหลายชนิดรวมตัวกันอยู่ตามธรรมชาติ เนื่องจากองค์ประกอบของเปลือกโลกส่วนใหญ่เป็นสารประกอบซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO_2) ดังนั้นเปลือกโลก ส่วนใหญ่มักเป็นแร่ตระกูลซิลิเกต นอกจากนั้นยังมีแร่ตระกูลคาร์บอนेटเนื่องจากบรรยากาศโลกในอดีตส่วนใหญ่เป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำฝนได้ละลายคาร์บอนไดออกไซด์บนบรรยากาศลงมาสะสมบนพื้นดินและมหาสมุทร สิ่งมีชีวิตอาศัยคาร์บอนสร้างธาตุอาหารและร่างกาย แพลงตอนบางชนิดอาศัยซิลิกาสร้างเปลือก เมื่อตายลงทับถมกันเป็นตะกอน หินส่วนใหญ่บนเปลือกโลกจึงประกอบด้วยแร่ต่าง ๆ



ภาพที่ 1 แสดงภาพลักษณะหินในจังหวัดอุดรราชธานี “เสาเฉลียง”

ที่มา : <https://www.google.com/search?q>

โลกเป็นดาวเคราะห์ดวงหนึ่งจัดอยู่ในประเภทดาวเคราะห์หิน เพราะองค์ประกอบส่วนใหญ่ของโลกเป็นหิน แม้ว่าผิวโลกส่วนใหญ่จะปกคลุมด้วยน้ำ แต่ใต้พื้นน้ำและพื้นดิน ลึกลงไปมีแต่หิน เราอาจพบหินอยู่ทั่วไปบนพื้นโลก หินที่พบอาจมีลักษณะแตกต่างกันในเรื่อง สี เนื้อหิน องค์ประกอบ ความหนาแน่นและอื่นๆ ซึ่งอาจจัดจำแนกหินเป็นกลุ่มๆ ได้ตาม ลักษณะร่วมที่สังเกตเห็น



ภาพที่ 2 แสดงโลกประเภทดาวเคราะห์หิน
ที่มา : <https://www.google.com/>



ลักษณะของหินประเภทต่างๆ

1. หินอัคนี (Igneous rocks)

มีลักษณะเป็นหินแข็ง เกิดจากการเย็นตัวแล้วแข็งตัวของหินหลอมเหลวประกอบด้วยผลึกที่ไม่มีชั้นให้เห็นและหากแมกมา มีการปะทุจากปล่องภูเขาไฟออกมาเป็นลาวาแล้วมีการเย็นตัวอย่างรวดเร็วจะเกิดรูพรุนที่เนื้อหิน

เนื่องจากการไหลออกของอากาศที่แทรกอยู่ในหิน หินชนิดนี้ จะไม่มีซากดึกดำบรรพ์ปรากฏอยู่

ตัวอย่างหินอัคนี เช่น หินแกรนิต หินแอนดีไซต์ เป็นต้น

หินแกรนิต : ลักษณะ

มีเนื้อขนาดปานกลางถึงเนื้อหยาบ บางครั้งจะพบผลึกเดี่ยวๆ บางชนิดที่มีขนาดใหญ่กว่ามวลเนื้อพื้น เกิดเป็นหินที่รู้จักกันในนามของพอร์ไฟรี อาจมีสีชมพูจนถึงสีเทาเข้มหรือสีดำ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางเคมีและองค์ประกอบทางแร่



หินแอนดีไซต์ : ลักษณะ

เป็นหินที่เนื้อละเอียด ผลึกของแร่ มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น เพราะแร่ตกผลึกอย่างรวดเร็ว ทำให้ผลึกแร่มีขนาดเล็ก มีสีม่วง เขียว เทาแก่ หรือดำ ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ตรวจวินิจฉัย

เกิดจากหินหนืดเย็นตัวบนพื้นผิวโลก ประกอบด้วยแร่ที่สำคัญ คือ แร่แพลจิโอเคลส เฟลด์สปาร์ และแร่สีเข้มพวกฮอร์นเบลนด์ ไพรอกซีน และไบโอไทต์



ภาพที่ 3 แสดงภาพหินอัคนี

ที่มา : <https://www.google.com/search?q=>

2. หินตะกอน หรือหินชั้น (sedimentary rocks)

เกิดจากการทับถมอัดแน่น และมีการเชื่อมประสานของ ตะกอนที่เกิดจากการผุพังของหินชนิดต่างๆ ทั้งจากการทับถม ของกระแสน้ำ กระแสลมที่พัดพามา ทำให้เกิดการประสาน ตัวกันแน่นกลายเป็นหิน หินชนิดนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเปราะ และแตกง่าย เนื้อหินจะสามารถมองเห็นเม็ดหินได้ และอาจ พบซากดึกดำบรรพ์ได้ในหินประเภทนี้ ตัวอย่างหินประเภทนี้ ได้แก่ หินกรวดมน หินปูน หินทราย เป็นต้น

หินกรวดมน : ลักษณะ

จัดอยู่ในประเภทหินตะกอน เป็น หินเนื้อหยาบเกิดจากตะกอนของหินกรวด ทรายถูกกระแสน้ำพัดพามารวมกัน สารละลาย ในน้ำใต้ดินทำตัวเป็นซีเมนต์ ประสานให้ออนุภาคใหญ่เล็กเหล่านี้ เกาะตัวกันเป็น ก้อนหินที่ประกอบด้วย Grain ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางโตกว่า 2 มิลลิเมตรอยู่ มากกว่า 25%ของ Grain ทั้งหมด



ภาพที่ 4 แสดงภาพหินกรวด

ที่มา <https://www.google.com/search?q=หินกรวดมน>

หินปูน : ลักษณะ

เกิดจากการทับถมของตะกอน คาร์บอเนตในท้องทะเล ทั้งจากสารอนินทรีย์ และ ซากสิ่งมีชีวิต ถัดถมกันและตกผลึกใหม่เป็นแร่ แคลไซต์ จึงทำปฏิกิริยากับกรด เนื้อแน่นละเอียด ทึบ มีสีออกขาว เทา ชมพู หรือสีดำ



ภาพที่ 5 แสดงภาพหินปูนผนังหน้าผา

ที่มา : <https://www.google.com/search?q=ผาหินปูน>

หินทราย : ลักษณะ

ประติมากรรมขึ้นเอกร่วมกัน
ของหินทราย 2 ยุค คือ ยุคครีเตเชียส
และยุคไดโนเสาร์“เสาเฉลียง”



ภาพที่ 6 แสดงภาพหินทรายเสาเฉลียง

ที่มา : <https://www.thai-tour.com/place/12>

3. หินแปร (Metamorphic rocks)

เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิม (ทั้งหินอัคนีและหิน
ตะกอน) เนื่องจากความร้อนและความดันจากแรงกดทับภายใต้
ผิวโลก จนทำให้รูปร่างและลักษณะของเนื้อหินเปลี่ยนไป
มีลักษณะแข็งและสามารถเห็นแยกเป็นชั้นๆ หรือเห็นแถบชั้นได้
อย่างชัดเจน อาจพบซากดึกดำบรรพ์ที่มีสภาพไม่สมบูรณ์ได้ใน
หินประเภทนี้ ตัวอย่างหินประเภทนี้ได้แก่ หินอ่อน หินชนวน
 เป็นต้น

หินอ่อน : ลักษณะ

มีลักษณะเป็นลายเส้น หรือ มีผลึกผสม
เนื้อหิน ความหนาแน่นของเนื้อหินอ่อนมี
ค่อนข้างมาก โทนสี หินอ่อนโดยทั่วไปมี
หลายสี เช่น สีขาว ,เทา ,น้ำตาล ,ชมพู ,
เขียวผสมขาว สีชมพูเจือขาว ,สีขาวขุ่นมี
เส้นสีเทาเจือเล็กๆ สีเขียวเข้ม เป็นต้น



ภาพที่ 7 แสดงภาพหินอ่อนปูพื้นบ้าน

ที่มา : <https://www.google.com/search?biw>

หินชนวน : ลักษณะ

ลักษณะ: เป็นเนื้อละเอียด มักจะแยกออกเป็นแผ่น ผิวย่อยแยกเรียบ แร่ที่ประกอบในหินไม้อาจจะแยกด้วยตาเปล่า มีแร่ดินเหนียวเป็นส่วนใหญ่ รอยแตกของหินชนวนมักขนานกับชั้นหิน มีสีต่างกันตามสารที่ประกอบอยู่ เช่น สีเทาถึงดำ มีธาตุคาร์บอนจากหินเดิม อาจจะเปลี่ยนเป็นแกรไฟต์ หินชนวนสีแดงหรือม่วงเกิดจากเหล็ก และแมงกานีสออกไซด์ สีเขียวมีเหล็ก เพอร์สซิลิเกตในหิน



ภาพที่ 8 แสดงภาพหินชนวนแผ่น
ที่มา : <https://www.google.com/search?q>



กิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง หินมีลักษณะอย่างไร



กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนสามารถแยกลักษณะของหินที่มีในท้องถิ่นได้อย่างไร

อุปกรณ์

1. สมุดบันทึก

ขั้นตอนการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนสำรวจหินบริเวณรอบๆ บริเวณในโรงเรียน
2. ให้นักเรียนนำหินที่มีในท้องถิ่นมาคนละ 2-3 ก้อน ที่มี สี ลักษณะที่แตกต่างกัน
3. แต่ละกลุ่มนำหินมารวมอภิปราย แล้วข้อมูลที่ได้จากการสังเกตตามโดยใช้เกณฑ์ลักษณะการเกิดของหินแต่ละประเภท
4. นำข้อมูลที่ได้บันทึกผลในตาราง ร่วมอภิปรายสรุปผล และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

ภาพกิจกรรม



สำรวจหินบริเวณรอบๆ โรงเรียน

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1.1

เรื่อง หินมีลักษณะอย่างไร

ชื่อกลุ่ม.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 /.....

สมาชิกในกลุ่ม

1..... 2.....

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

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

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันศึกษาข้อมูล สังเกต แยกลักษณะของหินต่อไปนี้ แล้วนำข้อมูลที่ได้บันทึกผลลงในตาราง ผลที่สังเกตได้เป็นดังนี้

สถานที่เก็บหิน

วันที่เก็บตัวอย่างหิน

ตารางบันทึกลักษณะของหิน

หินก้อนที่	ลักษณะที่สังเกต					ลักษณะอื่น
	สี	เนื้อของหิน				
		ละเอียด	หยาบ	เป็นชั้น	ไม่เป็นชั้น	
1						
2	อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน					
3						
4						
5						

สรุปผลการสังเกต

อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน



คำถามท้ายกิจกรรม

จากการทำกิจกรรม จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนสามารถแบ่งหินแต่ละประเภทออกเป็นกลุ่มได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

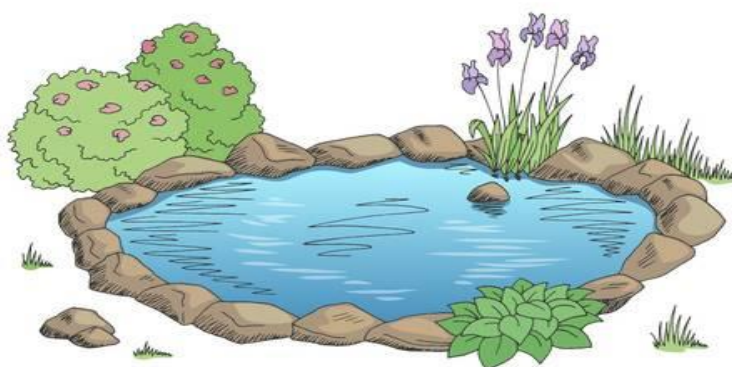
2. นักเรียนได้อะไรบ้างจากการแบ่งหินออกเป็นกลุ่มตามเกณฑ์

.....

.....

.....

.....



กิจกรรมที่ 1.2 ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ส่วนประกอบลักษณะของหิน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนระบุส่วนประกอบและจำแนกลักษณะของหิน โดยเลือกคำที่กำหนดให้
เติมในช่องว่างตามลักษณะของหินประเภทต่างๆ ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. มีลักษณะเป็นหินแข็ง | 2. มีลักษณะแข็งและสามารถเห็นแยกเป็นชั้นๆ |
| 3. มีแร่ดินเหนียวเป็นส่วนใหญ่. | 4. เกิดจากหินหนืดเย็นตัวบนพื้นผิวโลก |
| 5. เป็นหินที่เนื้อละเอียด | 6. เนื้อหินจะสามารถมองเห็นเม็ดหินและซากดึกดำบรรพ์ |
| 7. หินอัคนี | 8. หินตะกอน/หินชั้น |
| | 9. หินแปร |

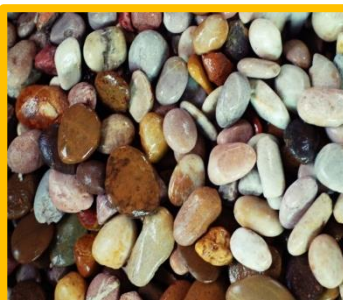
อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน

อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน

อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน

กิจกรรมที่ 1.3 ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ หลักการตามลักษณะการเกิดของหิน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนจัดหมวดหมู่ลักษณะตามหลักการเกิดของหิน โดยโยงเส้นภาพจากคำที่กำหนดให้ ดังนี้



หินอัคนี

หินชั้น/หิน
ตะกอน

หินแปร

กิจกรรมที่ 1.4 ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์
ความสัมพันธ์ตามลักษณะของหิน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนระบุประเภทของหิน ลักษณะความสัมพันธ์ และการประยุกต์ ลักษณะของหินตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

หิน.....

ลักษณะหิน.....

อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน

วัตถุที่ได้/สิ่งของจากหิน.....ได้แก่

อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน

แบบทดสอบย่อยท้ายกิจกรรมที่ 1
เรื่อง หินมีลักษณะอย่างไร

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย × ทับตัวอักษรที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ส่วนประกอบที่สำคัญของเปลือกโลกคืออะไร

- ก. ดิน
- ข. น้ำ
- ค. หิน
- ง. ททราย

2. เมื่อหินสลายตัวจะเกิดเป็นสิ่งใด

- ก. ดิน
- ข. ลาวา
- ค. ททราย
- ง. ฮิวมัส

3. สถานที่ใต๋น่าจะพบหินมากที่สุด

- ก. ป่า
- ข. ภูเขา
- ค. ทะเล
- ง. หุ่นหญ้า

4. สิ่งใดเป็นวัสดุที่ทำด้วยหินทั้งหมด

- ก. ซออร์ก์ ครก
- ข. ดินสอ ถ้วย
- ค. ปากกา โอง
- ง. ยางลบ ครก

5. หินประเภทใดที่ไม่ใช่หินใน 3 ประเภทที่นักธรณีวิทยาแบ่งตามเกณฑ์ หินที่เป็นส่วนของเปลือกโลก
 - ก. หินอัคนี
 - ข. หินหนืด
 - ค. หินแปร
 - ง. หินตะกอน
6. ลักษณะภูมิประเทศแบบใดของประเทศไทยที่พบหินอัคนีเป็นส่วนมาก
 - ก. บริเวณที่เป็นเนินเขา
 - ข. บริเวณที่เป็นแอ่งน้ำ
 - ค. บริเวณที่เป็นราบลุ่มภาคกลาง
 - ง. บริเวณ หาดทราย ชายทะเล
7. ซากดึกดำบรรพ์หรือซากสิ่งมีชีวิตมักพบในหินชนิดใด
 - ก. หินแปร
 - ข. หินอัคนี
 - ค. หินตะกอน
 - ง. พบได้ในหินทั้งสามชนิด
8. การเย็นตัวของลาวา จะทำให้เกิดหินชนิดใด
 - ก. หินบะซอลต์
 - ข. หินตะกอน
 - ค. หินกรวด
 - ง. หินอ่อน
9. หินแกรนิต และหินบะซอลต์จะพบมากในบริเวณใดของประเทศ
 - ก. ใต้ทะเล
 - ข. ที่ราบลุ่ม
 - ค. ชายทะเล
 - ง. บนภูเขาสูง
10. หินแปร มีลักษณะทั่วไป เป็นอย่างไร
 - ก. มีผลึกแข็ง
 - ข. มีรูพรุนที่เนื้อหิน
 - ค. เนื้อแข็ง แยกเป็นชั้นๆ
 - ง. เนื้อบางมีสีสวยงาม