

Dulces "Rocosos" (Geología Comestible)

Objetivo: los estudiantes aprenderán las características físicas de las principales variedades de rocas en Marin Headlands, y se familiarizarán con los términos descriptivos típicos para las características de las rocas aplicados por los geólogos.

El basalto es una roca ígnea formada por lava. Las formas de almohadas del basalto siempre nos muestran que se formó bajo agua!

Los micro-cristales no son visibles a simple vista o con una lupa. Las rocas que se enfrían lentamente, como el granito, poseen puntos ya que cada mineral de la roca forma un cristal de un color diferente.

La "erosión" es el proceso de desintegración física y descomposición química de material rocoso al convertirse en suciedad. Los agentes erosivos incluyen el viento, la lluvia (siempre un poco ácido en su composición), y las pisadas.

Tres rocas principales dominan el paisaje de: basalto, chert radiolaria, y graywacke sandstone. Cada tipo de roca presenta diferentes características físicas. En esta actividad, va a aprender lo que observa un geólogo para identificar una roca.

INFORMACION ADICIONAL

Basalto

Cuando los geólogos buscan basalto *pillow* (en forma de almohada) en Marin Headlands, buscan rocas con forma de jelly beans de 3 pies de largo. En un roadcut o afloramiento (donde la formación geológica aparece en la superficie), las almohadas presentan superficies encurvadas, y cada una estará separada del resto por una fina capa de suciedad similar a la esquita.

En sus orígenes, cuando las almohadas entraron en erupción de los volcanes del fondo del mar, la lava que primero se contactó con el agua fría del mar se solidificó rápidamente, mientras que el interior de la almohada permaneció blando y se enfrió con más lentitud. Cuando la roca derretida se enfrió rápidamente, los cristales en la roca son muy pequeños. A menor rapidez en que se enfría la roca derretida, mayor volumen tendrán los cristales. De esta forma, un basalto de forma de almohada tendrá una caparazón exterior micro-cristalina, con cristales más grande en el medio.

ACTIVIDAD EN CLASE

Materiales necesarios:

1. *jelly beans*
2. *jolly ranchers*
3. *gumdrops*
4. *lápiz, papel y materiales artísticos*
5. *muestras de rocas (basalto, chert, graywacke).*

Vocabulario:

Caract. físicas
textura
arenoso
en bloques
estratos
denso/a

Los alumnos pueden encontrar buenos ejemplos de basalto no erosionado (o "fresco") y erosionado en el camino de Point Bonita.. (Observa las rocas, pero, por favor no las recojas!)

Distribuye cada tipo de dulce en forma separada, luego realiza un brainstorming sobre cómo se pueden describir sus características física. Incluye las palabras del vocabulario en la discusión. Luego, distribuye las correspondientes muestras de rocas y compara las características físicas de cada una. Analiza las carac. encontradas en los dulces y su relación con las rocas. Haz que los alumnos registren sus observaciones o diseñen diagramas de cada tipo de roca.

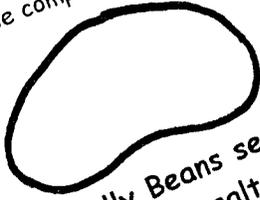
EXTENSION

Introduce el concepto de erosión. Realiza un brainstorming sobre cómo cambiaría cada tipo de dulce como resultado de su exposición al agua, presión física (aplastar), etc. Habla sobre cómo las rocas de Headlands podrían cambiar en su apariencia como resultado de la erosión. Crees que una formación de roca erosionada es tan fuerte como un afloramiento no erosionado? Sobre qué tipos de rocas sería mejor construir una casa?

NOTA Esta actividad es una adaptación de Discovering Nature through Rocks and Minerals realizada por el pasante en educación Chris Hey, del program de Marin Headlands, "Rocas en Movimiento."

LECTURAS COMPLEMENTARIAS Lawton, Lawton, y Pantaja, Discovering Nature through Rocks and Minerals, Stackpole Books, U.S., 1997.

Superficie encorvada capa dura
con un centro maleable
(antes que el basalto se
enfrie completamente).



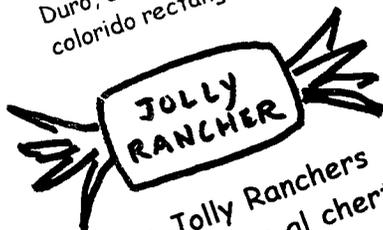
Los Jelly Beans se
parecen al basalto
en forma de almohada.

Chert es una roca sedimentaria que en Headlands se originó de lodo en las profundidades del mar y que endureció hasta convertirse en roca. El esquito es una roca sedimentaria formada por lodo o sedimento compactado.

Graywacke es una sandstone compuesta por muchas medidas diferentes de granos de arena angular. En Headlands, graywacke se originó en zanjas en el fondo del mar a lo largo de la zona de subducción.

El nombre "graywacke," proviene del término alemán arcaico utilizado en minería, grauwacke, que significa grava gris.

Duro, denso,
colorido rectangular.



Los Jolly Ranchers
se parecen al chert.

En las rocas que están a las orillas del mar en Headlands y Point Bonita, los basaltos en forma de almohadas son verdes o negros. En los afloramientos y roadcuts donde las rocas están erosionadas, los basaltos tienen tonalidades entre rojas, anaranjados y marrones (algo oxidado) por el alto contenido de hierro.

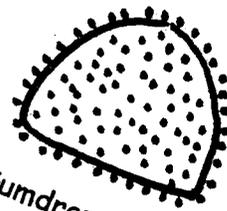
Chert

Cuando los geólogos buscan chert en Headlands, buscan rocas que forman capas de unas pulgadas de grosor, con cada capa separada por una fina capa de esquito. Por lo general, las capas están redondeadas (dobladas) en curvas profundas. El chert presenta formas rectangulares con superficies duras, suaves y coloridas - como los jolly ranchers.

Graywacke Sandstone

Cuando los geólogos buscan graywacke sandstone en Marin Headlands, buscan rocas con textura arenosa y áspera al tacto (parecida a la lija). La capa exterior de azúcar de un gumdrop se parece a una pieza de graywacke sandstone. Los granos de graywacke sandstone se pueden quitar así como se quitan los granos de azúcar en un gumdrop.

Duro, textura arenosa con
granos visibles que se
raspan y salen fácilmente.



Los Gumdrops se
parecen a la
graywacke sandstone.