

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD: MENÉALO

Tiempo Sugerido: 150 minutos (tres períodos de 50 minutos)

Objetivos Generales:

- a. Comprender que los sedimentos depositados forman rocas.
- b. Comprender los procesos por los cuales se forman las rocas sedimentarias.

Objetivos Específicos:

- a. Definir operacionalmente lo que son rocas sedimentarias.
- b. Explicar que las rocas sedimentarias son una mezcla heterogénea.
- c. Explicar el origen y formación de las rocas sedimentarias.

Conceptos: Rocas (sedimentarias)

Conceptos Erróneos: La mayoría de las personas acostumbra llamarle piedras a las rocas. El término piedra no tiene significado geológico, pues puede ser cualquier cosa dura con apariencia similar a una roca, como por ejemplo un pedazo de bloque.

Conceptos Erróneos (cont.): De igual forma que palo y árbol no son sinónimos en la biología, roca y piedra no son sinónimos en geología.

Procesos De La Ciencia: observación, predicción, formulación de inferencias, formulación de definiciones operacionales

Técnica De Enseñanza: laboratorio

Materiales: (Preparación previa)

Para cada subgrupo de cuatro a cinco estudiantes:

- 2 rocas
- papel blanco
- yeso(1/2 libra para todo el grupo)
- arena fina
- arena gruesa
- 1 frasco de vidrio de boca ancha
- 1 galón de leche vacío o botella de refresco de 2L
- agua
- tierra
- 2 lupas
- 4-5 gafas de seguridad

Trasfondo:

Las rocas grandes pueden romperse y formar rocas más pequeñas. Este proceso se llama **meteorización**. Los productos de la meteorización son los fragmentos de roca y los minerales.

Las rocas pequeñas pueden a su vez romperse y formar fragmentos más pequeños llamados **sedimentos**. Los sedimentos son tan pequeños que se los lleva el agua (erosión). El agua de escorrentía arrastra los fragmentos de roca hacia los ríos, lagos y los océanos. Una vez en el agua, algunos de ellos se depositan en el fondo. Con el transcurso de los años los

sedimentos depositados forman capas. Las capas superiores empujan las capas inferiores y aprietan los sedimentos del fondo. Estas presiones compactan los sedimentos los cuales pueden pegarse y formar rocas sedimentarias. Otra manera en que se forman las **rocas sedimentarias**, es cuando el agua se evapora y las sustancias disueltas en el agua pegan los sedimentos entre sí.

Las **rocas sedimentarias** se clasifican en dos tipos: rocas clásticas y no clásticas. Las rocas clásticas están formadas por fragmentos de rocas más grandes, granos de minerales y hasta pueden tener conchas y otros restos de organismos. Las rocas no clásticas son las que contienen los sedimentos depositados de soluciones acuosas con sustancias disueltas, o aquellos que se han formado por ciertos procesos orgánicos. Algunas rocas sedimentarias también pueden tener restos de plantas o animales muertos. A estos restos petrificados se les llama fósiles. Los fósiles son la evidencia que hoy tenemos de la vida prehistórica.

Reglas De Seguridad: Es importante que los estudiantes utilicen las gafas de seguridad mientras realizan la actividad. Mientras se trabaja con los sedimentos, los estudiantes deben evitar llevar las manos a los ojos y la boca. Al finalizar deben lavarse bien las manos. Verifique con sus estudiantes si alguno es alérgico al polvo o al yeso. Indique a estos estudiantes que no trabajen directamente con el yeso.

Procedimiento:

Preparación previa:

a. Consiga dos rocas para cada subgrupo, que al frotarlas una con la otra se desintegren o formen polvo. Puede usar la piedra pómez o caliza las cuales se pueden desintegrar fácilmente al frotarlas con otras más duras.

Preparación previa (cont.):

b. Para la parte B, solicite a los estudiantes que traigan galones plásticos de leche o botellas de refresco.

Parte A.

1. Discuta la introducción de la **Guía de los estudiantes**.
2. Divida al grupo en subgrupos y reparta los materiales.
3. Permita que los estudiantes realicen las instrucciones de esta parte.
4. Discuta las preguntas de la instrucción #7.

Parte B.

1. Al siguiente día, divida nuevamente el grupo para realizar esta parte.
2. Permita que los estudiantes realicen las instrucciones de esta parte.
 - a. En la instrucción #5 corte la parte superior del galón para acelerar el proceso de secar la mezcla.
3. Discuta las preguntas de discusión.
4. Indique a los estudiantes que realicen la asignación. Discúptala al otro día.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

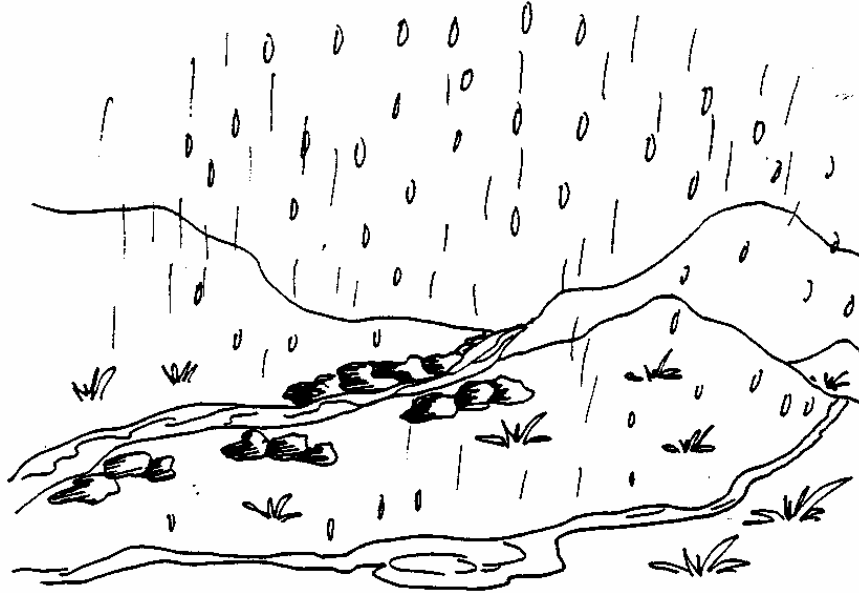
Asigne tareas a este estudiante dentro del subgrupo en que se encuentre. Es importante que lo asigne a un grupo en que puedan brindarle ayuda.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD: MENÉALO

Introducción:

)Has observado el color del agua que corre por la superficie cuando llueve mucho?)Por qué se ve el agua de ese color? La actividad que vas a realizar te permitirá entender por qué ocurre esto y qué le puede suceder a las partículas que le dan ese color al agua cuando se depositan y el agua se evapora.



Materiales:

Para cada subgrupo:

- 2 rocas
- papel blanco
- yeso(1/2 libra para todo el grupo)
- arena fina
- arena gruesa
- 1 frasco de vidrio de boca ancha
- 1 galón de leche vacío
- agua
- tierra
- 2 lupas

Reglas De Seguridad: Utiliza las gafas de seguridad cuando frotes las rocas. Maneja con cuidado los envases de vidrio para evitar que se rompan y puedas cortarte. Si eres alérgico al polvo, infórmalo a tu maestra o maestro. Cuando termines de usar el yeso, lávate bien las manos con agua y jabón.

Procedimiento:

Parte A:

1. **Frota** las dos rocas una contra la otra, sobre una hoja de papel blanco. Debes frotarlas por espacio de un minuto.

2. **Observa** con la lupa y **describe** las partículas que cayeron sobre el papel.

a. **Anota** tus observaciones en la libreta de ciencias.

b.)Qué nombre le darías a esas partículas?

3. **Llena** con agua la mitad del frasco de boca ancha.

4. También **echa** dentro del frasco un poco de tierra y un poco de grava.

5. **Tapa** bien el frasco y **agítalo** para que todo se mezcle. Ten cuidado al agitar para que el frasco no se rompa.

6. **Deja** la mezcla quieta por 10 minutos y **observa** lo que ocurre.

7. **Contesta** las siguientes preguntas en tu libreta de ciencias:

a.)Qué le sucede al agua cuando agitas el frasco?

b.)Qué material se va al fondo cuando dejas el frasco quieto?

c.)Qué material es el último que se deposita?

d.)Qué fenómeno natural causa algo similar a lo que ocurrió al agua en el frasco?

e.)Qué piensas que le ocurrirá a los sedimentos cuando el agua se evapore?

8. **Dibuja** en tu libreta cómo ves las partículas en el frasco.

Parte B:

1. **Echa** un puñado de arena gruesa, uno de arena fina y uno de grava en el galón de leche vacío.

2. **Añade** dos cucharadas de yeso a la mezcla.

3. **Añade** agua al galón hasta la mitad.

4. **Tapa** el galón y **agita** la mezcla.

a.)Qué tipo de mezcla has formado? **Explica** tu respuesta.

5. **Pide** a tu maestra o maestro que te ayude a cortar la parte superior del galón.

Coloca la mezcla en un lugar seguro del salón.

a.)Por qué es importante cortar la parte superior del galón?

6. **Deja** secar la mezcla por 4 días.

7. Luego de los cuatro días o cuando la mezcla esté seca, **rompe** el envase y **describe** la apariencia del material que se ha formado. **Escribe** tus observaciones en la libreta.

Preguntas De Discusión: Contesta las preguntas en tu libreta de ciencias.

1.)Qué efecto tiene el yeso en la mezcla?

2.)Qué nombre le darías a lo que se forma?

3.)Qué nombre le darías a las partículas que lo forman?
4.)Cómo llamarías a una roca que en la naturaleza se forme de esta manera?
5.)Qué tipo de mezcla es esta roca?
6.)Cuáles son las condiciones que se requieren para la formación de este tipo de roca?
7.)Qué crees que le pasará a este tipo de roca si la exponemos al ambiente?

Asignación:

Lee la lectura **Rocas de pedazos de rocas** de la página 191-192 del libro **Investiguemos en Ciencia** del tercer grado. **Contesta** las preguntas que aparecen en la lectura.