

Rocas y minerales



4º de Educación Primaria

Carmen Marcos y Carmen Pueyo

ROCAS Y MINERALES

Áreas implicadas: Lengua castellana, Ciencias de la Naturaleza , Educación Artística.

Tema: Rocas y minerales

Nivel: 4º Primaria

Nº de sesiones: 8

Contextualización de la propuesta: El estudio de los distintos tipos de rocas y minerales facilitará al alumno la comprensión de las nociones básicas de los elementos naturales del paisaje; impulsando actitudes responsables y respetuosas con el medio ambiente.

El presentar al alumno los medios para iniciar un acercamiento científico a su entorno fomentará su curiosidad y la búsqueda de explicaciones a los interrogantes de la vida cotidiana.

Para ello los alumnos realizarán una exposición de rocas y minerales en la biblioteca del centro elaborada con la información recogida por ellos utilizando distintos medios (recogida de muestras directas, enciclopedias, internet...), y plasmada en pequeños textos informativos. Estará dirigida a los alumnos de 3º de Primaria.

Competencias básicas trabajadas:

1. Competencia en comunicación lingüística
2. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico
3. Tratamiento de la información y competencia digital
4. Competencia para aprender a aprender
5. Autonomía e iniciativa personal
6. Competencia cultural y artística.

Objetivos didácticos:

- ✍ Conocer las características básicas de rocas y minerales.
- ✍ Conocer las distintas variedades de rocas de su entorno.
- ✍ Reconocer la influencia de distintos agentes transformadores de las rocas y minerales.
- ✍ Describir las distintas transformaciones en el paisaje por erosión, intervención humana, desastres naturales.
- ✍ Tomar conciencia de los diferentes usos de las rocas y minerales.
- ✍ Utilizar distintos medios para obtener información.
- ✍ Reconocer los principales elementos de un texto informativo.
- ✍ Extraer los datos necesarios para elaborar el texto informativo.
- ✍ Organizar la información para la producción de un texto informativo.

Contenidos:

- ✍ **Las rocas y los minerales.**
- ✍ **Principales cualidades de las rocas**

- ✍ Los cambios en las rocas; distintos procesos de modificación.
- ✍ Utilización de las rocas: construcción, decoración, obtención de otros materiales.
- ✍ Obtención de las rocas e influencia en el paisaje.
- ✍ Utilización de distintos medios y procedimientos para obtener información.
- ✍ Elaboración de un texto informativo.
- ✍ Mostrar una actitud respetuosa hacia el medio ambiente.

Secuencia de Actividades:

a) Planificación

- 1.- Conocimientos previos: ¿Qué sabemos sobre las rocas y los minerales?
- 2.- Negociación del proyecto a realizar: exposición de rocas y minerales.

b) Realización

- 3.- Aplicación práctica: diferenciar entre mineral y roca.
- 4.- Observación directa por parte del alumno de las características de distintos minerales y rocas, y recogida de datos.
- 5.- Experiencia práctica: cómo se erosionan algunos minerales.
 - 5.1.- Observación de fotografías de distintos paisajes erosionados.
 - 5.2.- Relacionar cada fotografía con el tipo de erosión.

6.- Completar una definición.

7.- Extraer información de un texto para conocer el uso práctico de distintas rocas y minerales.

8.- Ver vídeo a través de Internet en esta dirección:

http://www.santillanaenred.com/PLS/planesdeleccion/bioygeo1bach/minasycanteras/a_minascanteras/es_animacion.html. Establecer las características de la extracción de rocas (cantera) y de minerales (mina).

9.- Completar la ficha número 9.

c) Aplicación

10.- Montaje de la exposición de rocas y minerales en la biblioteca del centro.

Evaluación

Indicadores:

- ? Si el alumno es capaz de extraer las características más significativas de una roca o mineral. (act. 4)
- ? Si el alumno diferencia entre rocas y minerales.(act. 3 y 4)
- ? Si el alumno es capaz de inferir distintos tipos de erosión en el paisaje. (act. 5 y 6)
- ? Si el alumno reconoce la utilización de las rocas y minerales en la actividad cotidiana (act. 7)
- ? Si el alumno es capaz de obtener información de distintos medios (act. 7, 8, 9)
- ? Si el alumno es capaz de organizar la información para elaborar un texto informativo. (act. 9)
- ? Si el alumno es capaz de negociar y llegar a acuerdos con sus compañeros para montar la exposición.

Instrumentos

✍ **En la secuencia de actividades:**

Actividad 3 y 4: Ficha de minerales y rocas.

Actividad 5.2.: Argumentación oral del tipo de erosión sufrido por el paisaje.

Actividad 6 y 7: Ficha de rocas y minerales, según su utilización.

Actividad 9: Texto informativo para la exposición.

Cualquier otro que determine el profesorado:

1ª SESIÓN:

CONOCIMIENTOS PREVIOS: ¿QUÉ SABEMOS?

1ª ACTIVIDAD

1. Hoy vamos a dividir la clase en pequeños grupos de 4/5 alumnos). Cada grupo va a recibir una cartulina con este enunciado: CONOCIMIENTOS PREVIOS. En la cartulina copiaréis las siguientes preguntas:

-  ¿Hay rocas a nuestro alrededor?
-  ¿Dónde?
-  ¿Sirven para algo?

2. Debéis responder a las anteriores preguntas, tratando de ser lo más precisos posible.
3. Cada grupo presentará su trabajo y justificará sus respuestas ante el resto de la clase.
4. Finalmente colocaremos todas cartulinas con los "Conocimientos previos" en el corcho de la clase; así al final del tema comprobaremos lo que hemos aprendido.

2ª ACTIVIDAD

Ahora vamos a qué proyecto podemos elaborar. Yo os propongo realizar una exposición de minerales y rocas para vuestros compañeros de 3º de primaria, en la biblioteca del centro.

2ª SESIÓN:

PRESENTACIÓN DE ROCAS Y MINERALES.

3ª ACTIVIDAD

Para empezar a estudiar los minerales y las rocas tenemos que conocer qué es lo que les diferencia, para ello aquí tienes una sencilla explicación:

ROCA: Para la Geología (la ciencia que estudia la Tierra) una roca es cualquier material que está formado por uno o más minerales. Suelen ser minerales duros (granito o caliza) aunque hay algunas que son blandas, como las rocas arcillosas o las areniscas. En muchos casos se diferencian a simple vista los granos que la forman.

MINERAL: Es un cuerpo que se ha formado en la naturaleza, en la mayor parte de los casos son sólidos, a simple vista no se observan diferencias entre sus partes. En muchas ocasiones toman formas geométricas. Son los componentes de las rocas.

Algunos minerales son tan bellos que desde la antigüedad se han utilizado como joyas o adornos son las gemas, por ejemplo, el ojo de tigre, la esmeralda o el rubí.

Tras conocer estos datos, vais a realizar una práctica para ver la diferencia entre una roca y un mineral.

Encima de la mesa tenéis un trozo de mica, otro de cuarzo y otro de granito. Vais a cogerlos y a observar con detalle cómo son. Luego vais a tratar de desmenuzarlos. Finalmente rellenareis las fichas que aparecen a continuación.

FIICHA DEL ALUMNO:

MICA



- ¿Qué color tiene?.....
- ¿Brilla?.....
-
- ¿Cuál es su forma?.....
- ¿Se observa algún otro mineral?.....

- ¿Puede romperse con facilidad?.....
- ¿Cómo se rompe?.....

Une con la respuesta correcta:

La mica es

un mineral

una roca

FICHA DEL ALUMNO:

CUARZO



- ¿Qué color tiene?.....
- ¿Brilla?.....
-
- ¿Cuál es su forma?.....
- ¿Se observa algún otro mineral?.....
- ¿Puede romperse con facilidad?.....
- ¿Cómo se rompe?.....

Une con la respuesta correcta:

El cuarzo es

un mineral

una roca

FICHA DEL ALUMNO:

GRANITO



- ¿Qué color tiene?.....
- ¿Brilla?.....
- ¿Cuál es su forma?.....
- ¿Se observa algún otro mineral?.....
- ¿Puede romperse con facilidad?.....
- ¿Cómo se rompe?.....

Une con la respuesta correcta:

El granito es

un mineral

una roca

4ª ACTIVIDAD

¿Qué nos dicen los minerales?

Cuando cogemos una roca o un mineral, este nos dice muchas cosas, si es suave o rugoso (textura), si brilla o no (brillo), si es ligero o pesado (peso), si deja pasar la luz o no (transparencia), si es fácil rayarlo o no (resistencia ser rayado). Estas cosas son fáciles de observar, se ven a simple vista; otras como el color de algunos minerales no se ve tan fácil, para comprobarlo necesitamos un trozo de porcelana blanca y sobre él haremos una raya, ¿ese es el color de verdad!

Ahora, por parejas, vais a observar la roca o mineral que os corresponda, todos llevan su nombre, vosotras y vosotros debéis completar la siguiente ficha; tratad de ser lo más precisos posible.

Nombre.....

Mineral o roca

Características:

Color de la raya.....

Textura (rugosa, lisa, suave,.....).....

Dureza al rayar

Brillo (metálico, no metálico)

Peso

Forma (regular, irregular)

Transparencia (transparente, opaco)

Realiza el dibujo

LOS CAMBIOS EN LAS ROCAS.

5ª ACTIVIDAD

¿Vosotros creéis que las rocas y los minerales pueden cambiar? ¿Cómo?

Realización de una experiencia práctica:

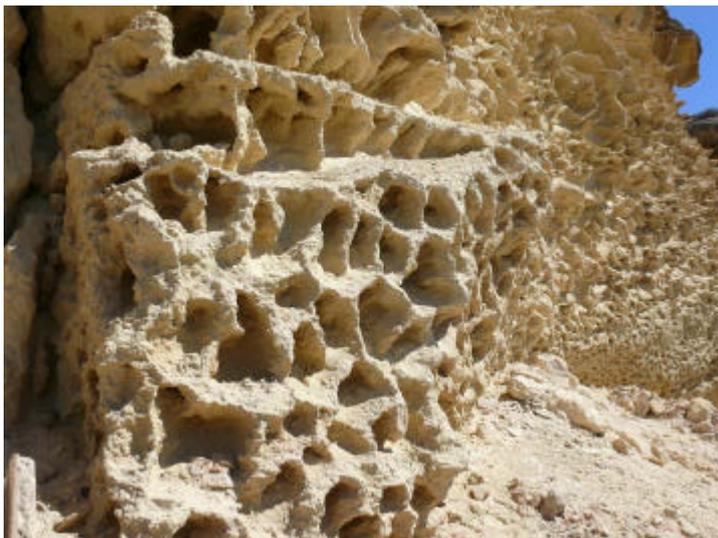
Encima de vuestras mesas tenéis algunos minerales fácilmente erosionables: talco, halita (sal común), arenisca,...; ¿cómo creéis que se pueden erosionar?

Vosotras y vosotros ya conocéis que los paisajes, a lo largo del tiempo, han ido cambiando, ¿Qué habrá ocurrido a lo largo de miles de años? ¿Cómo habrán podido erosionarse las montañas ?

Fijaos en las siguientes fotografías y señalad cómo creéis que han podido erosionarse.



Se ha erosionado por



Se ha erosionado por



Se ha erosionado por



Se ha erosionado por



Se ha erosionado por



Se ha erosionado por



Se ha erosionado por



Se ha erosionado por



Se ha erosionado por

6ª ACTIVIDAD.

Completa la siguiente actividad en tu cuaderno:

Los principales agentes transformadores del paisaje son,
....., y
.....

4ª SESIÓN:

¡MENOS DA UNA PIEDRA!

? ¿Qué quiere decir esta frase? ¿La has utilizado alguna vez? ¿En qué situaciones?

? ¿Estás de acuerdo con ella? ¿Por qué?

En la sesión inicial se recogieron distintas ideas sobre la utilización de las rocas y minerales, ahora es el momento de volver a esas ideas.

7ª ACTIVIDAD

Lee el siguiente texto y completa la ficha que aparece a continuación:

APROVECHAMIENTO DE LOS MINERALES

¿Para qué sirven las piedras?

Podríamos pensar que las piedras sirven para poca cosa, pero resulta que tienen innumerables utilidades, ya que tanto de las rocas como de los minerales obtenemos la mayor parte de las materias primas que utiliza el ser humano.

Existe un gran número de minerales de los que se obtienen sustancias que se van a utilizar en la industria para la producción de otros materiales (pirita, galena, cinabrio, bauxita, areniscas, margas, sílex, ...).

Los metales sirven para fabricar todo tipo de herramientas, estructuras de edificios o como conductores eléctricos.

Otros minerales y rocas se utilizan para la decoración de edificios, tanto en el interior de las casas (encimeras de baños y cocinas) como en la decoración de fachadas y portales o bordillos de las aceras; así como para la realización de esculturas (mármol, granito, caliza,...)

Algunos minerales como el oro, la plata o las gemas, por su gran belleza y valor, se emplean tanto en joyería como en la fabricación de instrumentos de corte de gran precisión (diamante, esmeralda, granate, ágata, turquesa, rubí,...).

Como podéis ver en nuestra vida la relación con "las piedras" es muy importante ¿no lo creéis así?

¿QUÉ ROCAS/MINERALES USAMOS?		
PARA CONSTRUIR	PARA DECORAR	PARA OBTENER OTROS MATERIALES

5ª SESIÓN

8ª ACTIVIDAD

LA EXTRACCIÓN DE ROCAS Y MINERALES

Ya hemos visto las utilidades que tienen las rocas y minerales, pero ¿cómo podemos conseguirlos? Para averiguar esto veremos un pequeño vídeo en la siguiente página de Internet:

http://www.santillanaenred.com/PLS/planesdeleccion/bioygeo1bach/minasycanteras/a_minascanteras/es_animacion.html

Pero antes vais a leer el siguiente cuestionario y resolveremos las dudas que pueda haber, para que tras ver el vídeo podáis responder.

CANTERAS Y MINAS

Rodea con lo que estás de acuerdo, si es verdadero V, falso F:

- 1.- La explotación de las canteras es una actividad muy moderna. V F
- 2.- Si el material que se extrae de las canteras es para dedicarlo a la construcción sólo será necesario darle forma. V F
- 3.- En las canteras se utilizan productos que pueden dañar gravemente al medio ambiente V F
- 4.- El trabajo en las minas es más peligroso que en las canteras. V F
- 5.- Los siguientes elementos forman parte de las canteras: galerías, pozos de aireación, filón. V F

PRUEBA DE EVALUACIÓN:

Para comprobar lo que hemos aprendido a lo largo de estos días vamos a entrar en www.indicedematerales.com; clickaremos en aplicaciones educativas gratis, seguir en Conocimiento del Medio Proyecto 4º II, Rocas y minerales (tema 9) y contestaremos a las preguntas que aparecen en esa página ¡Ánimo, a ver cuántas respuestas acertadas conseguimos!

Ahora sólo nos queda montar la exposición de rocas y minerales. Para ello es necesario que traigáis materiales, relacionados con las rocas y minerales, pueden ser libros, revistas, enciclopedias, artículos de Internet, muestras de rocas y/o minerales, instrumentos para clasificar o extraer minerales,...

6ª Y 7ª SESIONES

9ª ACTIVIDAD

SOMOS GEÓLOGOS

Ahora elaboraréis las fichas de los minerales y rocas que serán mostrados en la exposición. Será un trabajo por parejas, en el que cada grupo elaborará tres fichas; para ello, aparte de los conocimientos adquiridos, deberéis ampliar esta información consultando otras fuentes.

Nombre.....
Mineral o roca
Características:
Color de la raya.....
Textura (rugosa, lisa, suave,.....).....
Dureza al rayar
Brillo (metálico, no metálico)
Peso
Forma (regular, irregular)
Transparencia (transparente, opaco)
Se obtiene de
Utilidades:.....
.....
.....

Podéis consultar las siguientes páginas en Internet:

- ? clic.xtec.cat/gifs/rocas.g
- ? www.montes.upm.es/Dptos/.../guia/indice.html
- ? www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?...1125 -

8ª SESIÓN

10ª ACTIVIDAD

NUESTRA EXPOSICIÓN

¡Hoy es el gran día! Hoy montaremos la exposición. Todavía nos queda mucho trabajo: colocación de las piezas e información de la exposición, así como la elaboración del cartel anunciador de la misma.

Debéis organizaros en grupos y dividir el trabajo para que al final de esta sesión la exposición esté lista para que sea visitada por los alumnos de 3º de Primaria del centro.