

Elaborar "compost" en el colegio

Material:

- Caja grande de fruta (de plástico con agujeros).
- Materia orgánica (restos de alimentos, hierbas, hojas...).
- Estiércol.
- Tierra de cultivo.

Proceso:

- Poner la caja en un rincón del jardín o patio del colegio. Colocar paja y hojas secas en la base para favorecer la aireación (unos 5 cm), completar con capas sucesivas de unos 5 cm. de restos orgánicos, estiércol y tierra.
- Tapar con un plástico negro y regar o humedecer de vez en cuando.
- Voltear cada vez que en su interior se detecte una temperatura de 50-60°C, que habrá que medir con un termómetro de líquidos. Aunque al principio puede dejarse subir hasta 70°C para eliminar organismos patógenos.
- Mantenerlo así durante unos meses hasta obtener un abono oscuro de textura fina.

Algunos tipos de compost

1. De los **fangos residuales** de las depuradoras urbanas: Compost que puede utilizarse para floricultura y para la recuperación de terrenos marginales, no para cultivos de alimentos, por la posible presencia de metales pesados.
2. De **residuos sólidos urbanos** orgánicos: Preseleccionando la materia orgánica en los domicilios y recogiendo de forma separada para llevarla a las plantas de compostaje. El producto resultante es de elevada calidad, sin nutrientes tóxicos ni patógenos para la salud. Además contribuye a solucionar el problema de la eliminación de las basuras urbanas
3. De **residuos agrícolas**: Restos de la cosecha, de la poda, etc. pueden ser transformados en abono equilibrado en nutrientes minerales, rico en sustancias activadoras del crecimiento vegetal y con una gran proporción de microorganismos beneficiosos para el suelo.

Técnicas agrícolas poco saludables

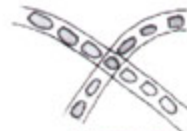
- . El uso de abonos químicos favorece la retención de agua: aumenta el tamaño de los productos, pero no su valor nutritivo ni su calidad.
- . El agua se contamina por acumulación de los nitratos y fosfatos de los abonos químicos.
- . Los metales pesados que contienen algunos abonos químicos no son biodegradables.
- . Se ha comprobado que un alto contenido de nitrato en los alimentos causa graves enfermedades, especialmente en los niños.
- . La quema de rastrojos, favorece la pérdida de fertilidad (por la destrucción del humus) y la erosión del suelo.



BACILOS



COCOS



MICELIO DE HONGOS

¿Quién hace el trabajo?

El compostaje es un proceso dinámico de poblaciones de distintas especies de hongos y bacterias. Dependiendo de las condiciones ambientales y el tipo de materia orgánica van apareciendo unas poblaciones, mientras otras están en su máximo o ya van desapareciendo, siendo las actividades de las poblaciones complementarias.

Las personas construimos con el suelo



Secundaria

PROPUESTA DE TRABAJO

Nuestros antepasados encontraron en el suelo el refugio más seguro y confortable, instalándose en cuevas naturales o excavándolas ellos mismos en la roca. Después aprendieron a construir edificios con piedras, arcilla, plantas... y así hasta hoy; toda una historia por recorrer en cuanto al aprovechamiento de los recursos del medio para la vivienda. Podemos empezar conociendo los materiales utilizados en las construcciones de nuestro pueblo o ciudad y a partir de aquí desarrollar un estudio sobre la interrelación del hombre con su entorno.

OBJETIVOS

- Descubrir y valorar la dependencia del hombre con el medio natural y la influencia de éste sobre el mismo.
- Conocer las viviendas características de nuestra zona y su inter-relación con el medio.
- Identificar y clasificar algunos de los materiales de nuestra localidad e investigar los que se han utilizado en la construcción que estamos estudiando, cómo se extraen y se transforman.
- Desarrollar una sensibilidad crítica hacia el impacto ambiental de las infraestructuras humanas en el medio.

DESARROLLO

- Elegir una de las viviendas antiguas que queden en la localidad (cortijo, cueva, casa árabe, patio de vecinos...) y delimitar los aspectos que queremos observar, así como las actividades que se van a realizar durante la salida. Reparto de tareas por grupos.
- Durante la salida: toma de datos, fotografías, dibujos, entrevistas a los vecinos... sobre los materiales del edificio, estructura, posible utilidad de cada espacio en su época, restauraciones realizadas y otros aspectos relacionados.
- En el aula, trabajar la información por grupos, discutiendo y elaborando hipótesis sobre los datos recogidos.
- Repetir el estudio con una vivienda moderna para contrastar materiales, formas, espacios, aprovechamiento, etc.



Sugerencias y Actividades

La casa que imagino

Para desarrollar la idea de **influencia del medio en los edificios** y para conocer las ideas previas respecto a este tema, realizar antes de la salida esta actividad por grupos:

-Dibuja y describe la casa que "imaginas" que construyen los habitantes de un pueblo en:

La selva lluviosa y templada, con grandes ríos...

El polo norte siempre cubierto de hielo...

En el desierto caluroso de día, frío de noche...

Otras propuestas de los alumnos y profesor.

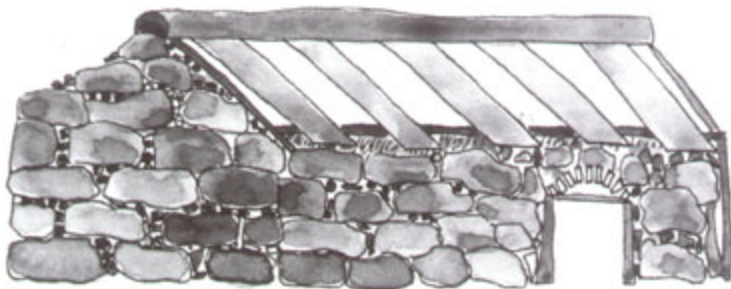
Ficha: CÓMO SON LOS MATERIALES

OBSERV.	piedra	ladrillo	hormigón
con lupa			
raspado con cera			
otras notas			

Después en clase se puede continuar el estudio de los materiales buscando información sobre su procedencia, lugar de extracción, costes ecológicos de la misma, procesos de transformación, evolución de los materiales de construcción, etc.

Ficha: ALGUNOS DATOS SOBRE LA VIVIENDA

TIPO DE VIVIENDA: _____	
LOCALIZACIÓN: _____	
ORIENTACIÓN: _____	
ENTORNO: _____	
DESCRIPCIÓN	
PLANTA	ALZADO
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	
OTROS DATOS Y OBSERVACIONES	RELACIÓN CON EL ENTORNO

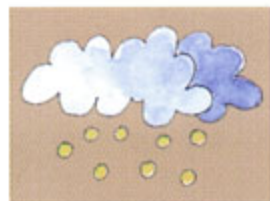


Además

- . Colección de rocas del entorno.
- . Elaborar hormigón y dejarlo secar en diversos moldes (tarrina de mantequilla, yogur, etc.).
- . Invitar a un albañil a clase para que nos informe sobre las técnicas y materiales de construcción actuales.

El suelo se erosiona

CONSTRUIR UN EROSIONÓMETRO



Primaria

PROPUESTA DE TRABAJO

La erosión es un proceso natural en la dinámica de la biosfera. Sin embargo, cuando se favorece por actuaciones humanas incorrectas, aparece el problema de la desertificación. Por esta causa estamos perdiendo a gran velocidad nuestros suelos fértiles y con ellos los cultivos y la vegetación natural. Otras actuaciones humanas pueden frenarla conservando el paisaje. Proponemos algunas experiencias para conocer y valorar ambos tipos de intervenciones en el medio y actuar en consecuencia.

OBJETIVOS

- Comprender los procesos y factores que influyen en la erosión.
- Sensibilizar a los alumnos sobre el problema de la desertificación de los ecosistemas naturales y pérdida de nuestros suelos agrícolas.
- Fomentar una actitud crítica ante las actuaciones humanas que repercuten negativamente en el proceso de erosión.

DESARROLLO

- Preparar una salida a una zona de las afueras de la ciudad o pueblo, en la que podamos encontrar distintos usos del suelo (agrícola, pastos, matorrales, bosque, barrancos, caminos, carriles, construcciones...) que nos permitan valorar los factores que favorecen o limitan la erosión. Establecer hipótesis en cada caso. Conviene ir haciendo un croquis del itinerario, así como tomar fotos y hacer esquemas.
- En el aula podemos experimentar las hipótesis planteadas, mediante la construcción del erosionómetro y juegos de simulación.
- Buscar información sobre la problemática relacionada con la desertificación, causas y consecuencias. ¿En qué situación está nuestro país? ¿qué zona es la más afectada y por qué?
- Reflexionar y proponer soluciones: qué actuaciones conviene eliminar y cuáles fomentar (en la agricultura, en la construcción de infra-estructuras, en la urbanización, en el uso de las masas forestales, en el ocio en la naturaleza...)



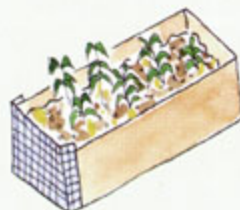
Sugerencias y Actividades

Construcción del erosionómetro

Materiales:

Panel de madera
Cola y clavos
Martillo y sierra
Rejilla
Tierra
Semillas de cereales
Ventilador o secador de pelo
Regadera

Medir y cortar las piezas de madera para hacer un cajón rectangular. Colocar en una de las caras una rejilla. Dos paredes de 50 x 25 cm, la base de 50 x 25 cm. y la cara de 25 x 25 cm. Encolar y clavar las 3 paredes a la base y después colocar la rejilla. Pueden construirse varios cajones variando las condiciones en las distintas experiencias.



Influencia de los aterrazamientos

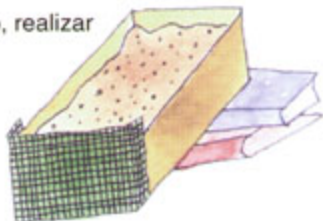
- Medir el agua retenida y la tierra arrastrada al cambiar la dirección de los surcos o terrazas en una ladera: surcos verticales (paralelos a la línea de máxima pendiente) u horizontales (siguiendo las curvas de nivel).
- Realizar muros de contención para reforzar las terrazas horizontales. Ver el efecto que produce (simulación de los bancales en la agricultura tradicional de ladera).

Cómo influye el tipo de suelo

- Preparar varias mezclas con diferente composición: arena, arcilla, materia orgánica... Con cada tipo, llenar el erosionómetro e inclinarlo unos 45°. Regar por la parte alta. Recoger el agua que sale por la rejilla (en la parte inferior).
- Comparar la cantidad de tierra que arrastra el agua en cada caso ("suelo erosionado"). Para ello habrá que echarla en un bote de cristal, agitar y dejar reposar unos minutos antes de medir el sedimento que se forma en el fondo.
- Comparar la cantidad de agua que retiene la tierra en cada mezcla (será mayor cuánta menos agua recojamos). ¿Qué relación tendrá esta capacidad de retención con la erosión?.

Efecto de la pendiente

Con un mismo tipo de suelo, realizar la experiencia con ángulos gradualmente crecientes de inclinación.



¿Qué ocurre?

Cómo influye la cubierta vegetal

Con el mismo tipo de suelo y la misma inclinación, realizar la experiencia con y sin cubierta vegetal: sembrar toda la superficie con semillas de cereal (trigo, avena, maíz) y mantenerlo en condiciones adecuadas de humedad hasta que crezcan las plantitas unos 10 cm.

Nota: Estas experiencias también se pueden realizar con el aire.