

Haz tu propio suelo

Investigar los tipos y el origen de los componentes de los suelos

Mezcle grava, arena, arcilla en polvo, compost seco (para representar el humus*) y hojas secas, desmenuzadas y descompuestas (para representar la hojarasca*). Mezcle lo suficiente para que cada grupo de niños tenga un pequeño cuenco.

Pida a los alumnos que:

- usen lupas para identificar todos los componentes de la mezcla. Pida a un alumno de cada grupo que anote los resultados
- utilicen reglas para medir cada uno de los componentes
 - la grava debe medir más de 2 mm (eje largo)
 - arena (1 - 2 mm)
 - arcilla menos de 1 mm
 - compost - variable
 - hojas secas - variable
- añadan una cucharada de agua a su mezcla y la remuevan
- sugieran qué podría ser su mezcla
Es de esperar que digan suelo
- sugieran qué falta en su mezcla de tierra
Las respuestas deberían incluir pequeñas criaturas, gusanos, bacterias, hongos, etc.
- sugieran qué puede hacer que dos suelos sean diferentes
Los suelos serían diferentes dependiendo de la cantidad de los componentes anteriores, del tipo de hojarasca y del tipo de granos de roca.

Introduzca la terminología correcta*.

- hojarasca es el nombre que se da a la materia vegetal muerta

- el humus es hojarasca descompuesta y restos de animales; la descomposición se produce por la acción de bacterias, hongos y pequeños animales. Los alumnos saben ahora que los ingredientes orgánicos de su suelo son la hojarasca, el humus y los seres vivos.

Pida ahora a los alumnos que sugieran de dónde proceden la grava, la arena y la arcilla en polvo. Todos ellos proceden de rocas descompuestas (meteorizadas) que se encuentran bajo el suelo.

Final

Ponga sobre la mesa todos los ingredientes para hacer el suelo. Invite a los alumnos a colaborar mientras usted hace el suelo delante de ellos. Cualquier debate sobre "cuánto utilizar" llevará a otras discusiones sobre la composición de los diferentes suelos.



Los componentes de "Haz tu propio suelo"
Foto: Elizabeth Devon

Ficha técnica

Título: Haz tu propio suelo

Subtítulo: Investigar los tipos y el origen de los componentes del suelo

Tema: Esta actividad se puede usar en cualquier lección que trate el tema del medio ambiente, las rocas y el paisaje, la agricultura, la jardinería o en investigaciones al aire libre.

Edad de los alumnos: 6 - 12 años

Tiempo necesario: 20 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- usar lupas para observar cuidadosamente e identificar los componentes de sus mezclas;
- usar reglas para medir granos pequeños y muy pequeños;
- anotar sus resultados;

- darse cuenta de que todos los suelos están formados por componentes similares;
- comprender que esos ingredientes pueden variar en cuanto a cantidad y tipo.

Contexto:

El suelo es una mezcla de granos de roca y materia vegetal descompuesta (hojarasca). Las bacterias y los hongos son esenciales para descomponer esta hojarasca. Los suelos más productivos suelen tener un 45% de partículas minerales, un 25% de aire, un 25% de agua y un 5% de humus. El humus es hojarasca y restos animales descompuestos por bacterias, pequeñas criaturas y gusanos. Los suelos varían en función de la roca subyacente y los diferentes tipos de vegetación.

Ampliación de la actividad:

- Si se dispone de papel indicador de pH, los alumnos pueden mezclar una cucharadita de tierra con un poco de agua destilada. Un trozo de papel indicador sumergido en la mezcla indicará si la tierra es ácida, neutra o alcalina.
- Pueden probar las siguientes Earthlearningideas:
Rosquillas de suelo,
El puzle de las capas del suelo,
Permeabilidad de suelos – “La gran carrera del suelo”.
¿Por qué se erosiona el suelo?
La “gran idea del suelo de Darwin” (haz tu propia gusanería).
- Se podrían investigar los componentes de los suelos alrededor del centro o de un jardín.

Nota: Los alumnos deben llevar guantes de plástico desechables o lavarse las manos cuidadosamente después de manipular los suelos.

Principios subyacentes:

- Las rocas se desgastan mediante procesos físicos y químicos y los fragmentos rotos forman el componente inorgánico de los suelos.
- La hojarasca, (materia vegetal en descomposición) y el humus (hojarasca y restos animales descompuestos) constituyen los componentes orgánicos del suelo.
- Los suelos pueden ser ácidos, alcalinos o neutros, en una escala de pH. Los suelos ácidos tienen un pH inferior a 6, los suelos alcalinos por encima de 7 y los suelos neutros tienen un pH entre 6 y 7.
- La arenisca da lugar a un suelo arenoso, que suele tener un pH ácido, por lo que es adecuado para plantas acidófilas, como los brezos.
- La caliza da lugar a un suelo rico en cal, que tiene un pH alcalino, lo que favorece las plantas basófilas, como las brasicáceas (familia de las coles).

- Las bacterias y los hongos son esenciales para la descomposición de la materia vegetal y animal.
- Los gusanos son importantes para mezclar la hojarasca, el humus y las partículas de roca, así como para airear el suelo, permitiendo que el agua penetre en el suelo.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Al observar detenidamente diversos suelos, los alumnos se darán cuenta de que existe un patrón en su composición. El debate en grupo implica metacognición. Relacionar su propia mezcla de componentes con suelos reales permite establecer nuevas conexiones.

Material:

- grava, arena, arcilla en polvo, humus, hojas secas, desmenuzadas y descompuestas - todo en recipientes separados
- lupas
- papel y lápices
- reglas
- jarra de agua
- cucharillas
- si se dispone de ellos, guantes de plástico desechables para cualquier trabajo con suelos reales

Enlaces útiles: Soil-net <http://www.soil-net.com>
‘Working with Soil’ - pack de actividades y folleto (Waldorf the Worm ISBN 873266 16 2), ESTA Primary Committee, Earth Science Teachers’ Association, 2003.

Fuente:

Elizabeth Devon, del equipo de Earthlearningidea

Progresión de ideas cognitivas en las actividades Earthlearningidea de “suelos”

| Earthlearningidea | Desarrollo de estrategias y habilidades |
|---|--|
| Haz tu propio suelo: investigar los tipos y el origen de los componentes del suelo. | Los alumnos descubren los componentes del suelo. Los componentes pueden variar entre distintos suelos. |
| Donuts de suelo: clasificar suelos. | Experimentando con distintos suelos, los alumnos descubren que suelos diferentes tienen propiedades diferentes dependiendo de sus componentes. |
| El puzle de las capas del suelo: haz tu propio perfil del suelo e investiga algún otro. | Los alumnos se dan cuenta ahora de qué otros factores, además de los componentes, afectan a los tipos de suelo. |
| Permeabilidad de los suelos – Investigando “La gran carrera”: se investigan las propiedades de distintos suelos vertiendo agua sobre ellos. | Suelos diferentes tienen permeabilidades diferentes. |
| ¿Por qué se erosiona el suelo? – investigar por qué algunos agricultores pierden su suelo por erosión y otros no. | Los minerales esenciales de los suelos se pueden erosionar fácilmente. Los alumnos toman conciencia de ello y pueden sugerir remedios. |
| La “gran idea del suelo” de Darwin: ¿podéis averiguar cómo “descubrió” Charles Darwin cómo se forman los suelos? | Los alumnos descubren por sí mismos cómo un gran científico formó sus ideas sobre los suelos. |

© **El equipo de Earthlearningidea.** El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario.

Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea.

Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos.

