

El Suelo y mi Patio



Objetivo General

Explorar el suelo y sus propiedades

Visión general

Los estudiantes descubren la diversidad de los suelos, estudian la relación entre los suelos y los factores que los forman y vinculan las Investigaciones GLOBE de Suelo con su ambiente local. El alumnado utiliza muestras de suelo de sus alrededores para identificar las propiedades que los caracterizan. Comparan y contrastan sus muestras con las de sus compañeros. En clase los alumnos describen la relación entre las propiedades de sus suelos con el método y el lugar de donde extrajeron sus muestras. Los estudiantes mayores hacen un esquema para clasificar los suelos.

Objetivos Didácticos

El alumnado será capaz de describir los suelos.
El alumnado será capaz de diferenciar los suelos de acuerdo a sus propiedades físicas.

Conceptos de Ciencias

Ciencias de la Tierra y el Espacio

Los materiales de la Tierra son rocas sólidas, suelo, agua, biota, y gases de la atmósfera. Los suelos tiene propiedades como el color, la textura, la estructura, consistencia, densidad, pH, fertilidad, todo ello ayuda al crecimiento de muchos tipos de plantas.

La superficie de la Tierra cambia.

Los suelos frecuentemente se encuentran en estratos, cada uno con diferente composición y textura.

Los suelos están formados por minerales (menos de 2 mm), materia orgánica, aire, y agua.

El agua circula por el suelo cambiando las propiedades tanto del suelo como del agua.

Habilidades de Investigación Científica

Identificar preguntas y respuestas relacionadas con este protocolo.

Diseñar y conducir una investigación.

Usar instrumentos y técnicas apropiadas

Usar técnicas y herramientas apropiadas incluyendo cálculos matemáticos, análisis, e interpretación de datos.

Desarrollar descripciones, explicaciones, predicciones y modelos usando evidencias.

Comunicar los procedimientos y explicaciones

Tiempo

Un periodo de clase para observar las propiedades del suelo y uno o dos periodos de clase para discutirlo.

Observar si los suelos se secan y cambian, en ese caso será necesario un periodo de clase más.

Nivel

Todos

Materiales y Herramientas

Periódicos

1 bolsa de basura

Mapa local (topográfico o de carretera que abarque la zona del centro escolar)

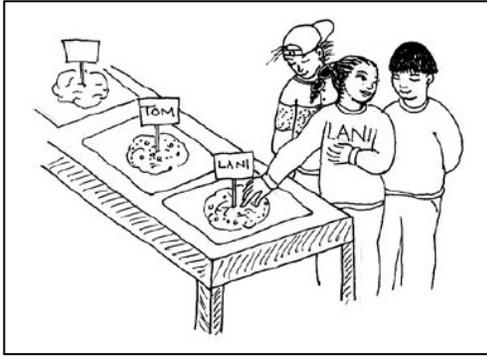
Una lupa

Preparación

El día de la actividad, preparar una zona en la clase para observar los suelos. Por ejemplo, cubrir las mesas de laboratorio con periódicos. Si los alumnos necesitan secar sus muestras, necesitarán un lugar seguro donde puedan dejarlas varios días. Ver las instrucciones para el secado de los suelos en los *protocolos de suelos – Cómo Interpretar Sus Mediciones del Suelo*

Requisitos Previos

Ninguno



Antecedentes

Las propiedades del suelo varían dependiendo del lugar y la profundidad a la que se recogieron las muestras.

Qué Hacer y cómo Hacerlo

Pedir a los estudiantes que establezcan una hipótesis sobre los diferentes tipos de suelo que puede haber en su vecindad. Necesitan tener conocimientos o experiencias previas para responder a la pregunta.

Antes de la Clase

Los estudiantes traerán muestras de suelo de su entorno, usando una bolsa de basura. Deben de documentar sus métodos de recogida (anotar el lugar de recogida de la muestra, la profundidad del suelo, la forma de almacenamiento, etc.) Para los alumnos más jóvenes se debería dar una clase del protocolo para la recogida de muestras, ya sea por medio de una puesta en común o facilitándoselo.

Durante la clase

1. En la clase, los alumnos deberán extender sus muestras y examinarlas atentamente. Anotar las observaciones sobre el suelo en el Cuaderno de Ciencias GLOBE.
2. A medida que el alumnado examina sus suelos, se les ayuda a pensar sobre lo que están observando, mediante preguntas como estas: ¿Qué propiedades observan? ¿Son los suelos

húmedos o secos? ¿Qué colores ven? ¿Pueden identificar los componentes (materia orgánica animal o vegetal, fragmentos de roca, arena, barro, etc.) ¿Cómo huele el suelo? ¿Cómo se diferencian las muestras del suelo seco de los suelos originales? ¿Existen diferencias dentro de una simple muestra de suelo? ¿Cómo el proceso de muestras afecta a lo que ves? ¿Cómo agruparías o clasificarías los suelos?

3. Cada alumno busca a otro en clase que tenga un suelo similar a su propio suelo. Anotar como se determinó que los suelos fuesen similares.
4. Cada alumno busca a otro en clase que tenga un suelo diferente a su propio suelo. Anotar como se determinó que los suelos fuesen diferentes.
5. En la clase hacer una lista de las diferentes características que los alumnos usaron para describir sus suelos. Agruparlos según las características. Usar palabras que describan las características similares tales como: color, el mismo tacto, número de raíces, etc.
6. Discutir qué factores podrían liderar las distintas características (cinco factores que forman los suelos, efectos de las muestras, etc.)
7. Pedir al alumnado que compare sus observaciones con sus hipótesis de los diferentes suelos que representan las muestras de clase.
8. Pedir al alumnado que reflexione acerca de cómo el conocimiento de las características del suelo ha ido cambiando de acuerdo a sus investigaciones. ¿Qué han aprendido? que sean muy específicos enumerando cosas como características del suelo la forma en la el suelo puede variar dentro de un área relativamente pequeña, etc.

Adaptaciones para el Alumnado más Joven y Mayor.

Los estudiantes jóvenes deberán fijar la atención en hacer observaciones y comparaciones.

Los estudiantes mayores pueden profundizar más en la investigación por equipos o con toda la clase a través de los siguientes pasos:

Identificar fuentes donde encontrar más información (por ejemplo, informes del suelo del país, mapas de suelos, o cualquier otra información local)

Desarrollar un proceso estándar para tratar las muestras de suelo y que traigan una segunda muestra siguiendo el procedimiento hecho en clase. Comparar ambos conjuntos de muestras.

Desarrollar un esquema para clasificar los suelos en base a las propiedades.

Secar las muestras de suelos a diferentes tiempos y comparar las características físicas diferentes entre suelos con distintos grados de humedad.

Localizar y marcar en un mapa local los puntos de recogida de muestras y la distribución de los diferentes tipos de suelo.

Investigaciones posteriores

Averiguar dónde hay una excavación en los alrededores y visitar el sitio, comparando lo que se puede observar allí con las características del suelo de su jardín.

Recordar: La seguridad debe ser siempre la mayor preocupación.

Seleccionar otro centro en un lugar del mundo conocido por alguna característica específica (por ejemplo, una estación lluviosa, vegetación muy densa, etc). Se debe seleccionar un centro que tenga una historia de envío de datos regular a GLOBE. El alumnado escribirá un mensaje, bien por correo ordinario o electrónico, describiendo su suelo y preguntándoles por la descripción del suyo. ¿Cómo se relacionan las diferencias en los climas (por ejemplo, los tipos de ciclos estacionales, los registros de temperatura, la cantidad de precipitación, los tipos de cobertura terrestre) en los suelos? Se compararán los resultados de los centros con los compañeros de GLOBE del propio centro y del otro.

Investigar qué tipo de suelo es el mejor para que puedan vivir las lombrices u otros animales que viven en tierra.

Desarrollar un esquema para agrupar (clasificar) suelos, basándose en las propiedades de estos.

Comparar el esquema de la clasificación con el de GLOBE (*ver Protocolo de Caracterización de Suelos.*) Los estudiantes deben comparar las propiedades del suelo que aparecen en el *Protocolo de Caracterización de Suelos* con las propiedades que han seleccionado para su esquema.

Evaluación del Alumnado

Dar al alumnado muestras de un suelo desconocido. Dependiendo de sus habilidades, podrán:

Describir el suelo en su cuaderno de Ciencias GLOBE, utilizando tantos adjetivos como sea posible y cubriendo tantas características como puedan observar de las que se señalan en la *Guía de Campo del Protocolo de Caracterización de Suelos.*

Considerar las implicaciones de las características del suelo para explicar su historia y localización.