

EA6 – A1 - Situación de Aprendizaje N- 1

Nombre	El suelo y sus propiedades				
Propósito:	Hoy los estudiantes explicaran los tipos de suelos por sus propiedades haciendo una ficha de observación.				
Área:	Ciencia y Tecnología	Grado:	4to	Fecha:	AGOSTO-/2022

Planteamiento del problema

¿Cómo son y cómo se utilizan los suelos?



Hipótesis

Dialoguen y escriban una posible respuesta o hipótesis al planteamiento del problema.

Hacemos indagaciones



Elaboramos el plan de indagación

PLAN DE ACCIÓN	
¿Qué necesitas averiguar?	¿Qué es el suelo, sus propiedades y cuáles son las clases de suelos?
¿Dónde y cómo obtendrás información?	Observando y experimentando
¿Cómo organizarás la información?	La información la puedo organizar en una ficha de observación.

Los suelos y sus propiedades

La parte superior de la corteza terrestre es una capa delgada que se ha formado lentamente por la desintegración de las rocas, debido a la acción del agua, el viento y los cambios de temperatura. ¿Cómo son y cómo se utilizan los suelos?

El suelo

El **suelo** está compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua.

Los suelos tienen diferentes componentes. Están formados por partículas de **rocas** de diferentes tamaños, **agua**, **aire**, **microorganismos** y **restos de seres vivos** que forman una capa de color negrozco llamada **humus**.

La cantidad o proporción de estos componentes determinan las **propiedades del suelo**, como la textura, la consistencia, la densidad, el color, la aireación y la temperatura.

Conceptos clave

Suelo. Mezcla de materiales que permite el desarrollo de seres vivos.

¿Sabías que...?

El suelo se ha formado lentamente por la desintegración de las rocas debido a la acción del agua, el viento y los cambios de temperatura.

Las clases de suelos

Según los materiales y sus propiedades, las clases de suelos son:

Suelos rocosos. En ellos abundan la grava y las piedras. Son duros, permeables y difíciles de trabajar.



Suelos arenosos. Son ricos en arena y ásperos al tacto. Son muy permeables y su fertilidad es variable.



Suelos arcillosos. En ellos predomina la arcilla. Son suaves, semipermeables y rojizos. Es difícil cultivar en ellos.



Suelos orgánicos. Tienen abundante humus. Son suaves, oscuros y de aspecto húmedo. Son muy fértiles.



Usos del suelo

Los principales usos del suelo son los siguientes:

- Uso agrícola (cultivos), forestal, mantenimiento del pasto para el ganado.
- Extracción de recursos minerales, perforaciones de gas, petróleo y aguas subterráneas.
- Uso de servicios, como: el transporte y las comunicaciones (carreteras, autopistas y vías del tren).
- Usos recreativo, cultural, científico y de protección de la naturaleza, reservas, etc.



Uso agrícola del suelo

Las propiedades del suelo

Textura	Capacidad de retención de agua	Color
Está determinada por la proporción de partículas minerales presentes en el suelo. Las partículas minerales se clasifican de acuerdo con su tamaño en cuatro tipos: fragmentos rocosos, arena, limo y arcilla.	Cantidad máxima de agua que el suelo puede retener. Está determinada por el volumen que no está ocupado por partículas sólidas, por lo tanto, depende de su textura.	Es un indicador de los elementos que posee y varía según la cantidad de agua. Depende de la cantidad de materia en descomposición y de la humedad del suelo.

Ahora observa y experimenta

1. Coloca la misma cantidad de tierra de jardín en las latas A y B, tal como se muestra en la figura.
2. Presiona el suelo de la muestra A con un martillo. Echa lentamente un vaso de agua y, con un reloj, mide el tiempo que tarda el suelo en empaparse completamente. Anota el tiempo.
3. Repite la misma operación con la muestra B, pero sin martillar la tierra.



MUESTRA	TIEMPO
MUESTRA A	
MUESTRA B	

Análisis de resultados y contratación de las hipótesis

Comparen la hipótesis que plantearon con las de sus compañeras y compañeros ¿Cuál fue la más acertada? Para luego hacer la contrastación con el conocimiento nuevo.

Argumentación

Para dar un buen uso a los suelos, tenemos que observar y experimentar las propiedades que presentan los tipos de suelos según los materiales que contienen.

Un suelo fértil es para uso agrícola debe presentar textura fina, color oscuro y una buena capacidad de retención de agua.

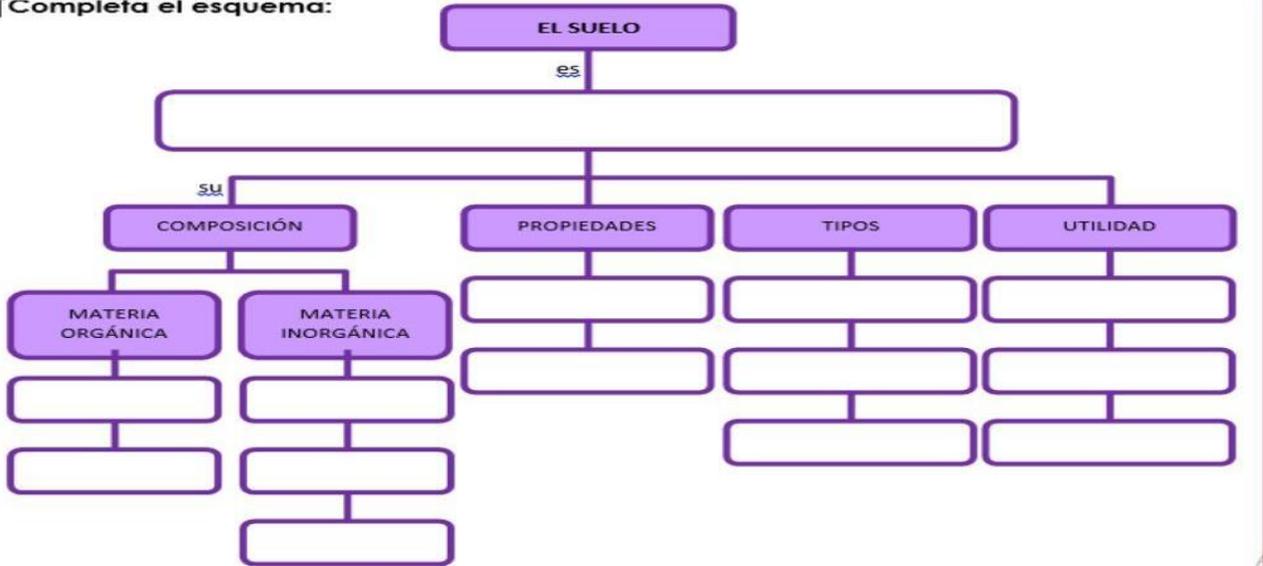
Conclusión

Al presentar la ficha de observación, deben concluir el tipo de suelo que es bueno para la agricultura enumerando las propiedades que han observado en los diferentes tipos de suelos.

Luego socializo los resultados

Completo un esquema sobre ¿cómo es el suelo? Y ¿Cómo se utiliza los suelos?

Completa el esquema:



CRITERIOS DE EVALUACION

	 Lo logré	 Estoy intentando	 Necesito ayuda
¿Identificaste el problema de indagación?			
¿Planteaste adecuadamente tu hipótesis?			
¿Logre observar y experimentar en una ficha de observación?			

Tarea para casa

¿En qué capa del suelo se puede cultivar? ¿por qué?

¿Qué necesita un suelo para ser fértil?

Experimento de textura del suelo en un tarro

El suelo es una mezcla de minerales, materia orgánica, microorganismos, agua y aire. Los minerales del suelo se pueden clasificar según su tamaño en: roca, piedra, grava, arena, limo y arcilla. Con este experimento vamos a separar en capas las partículas de suelo más pequeñas: arena, limo y arcilla. La proporción relativa de estos tres tipos de partículas se llama textura del suelo.



¡Ya tenemos un pedacito de suelo!

Materiales:

- Algo para excavar. Nosotros usamos un tenedor.
- Un puñado de tierra.
- Un tarro alto y transparente con tapa.
- Agua.

Procedimiento:

- Excava un poco en el suelo para sacar una pequeña muestra. Con un puñadito es suficiente.
- Retira la capa vegetal y pon la tierra en un tarro.
- Añade agua hasta unos 4 cm del borde.
- Tápalo y agita hasta que te canses. Si el tarro es de cristal ten especial cuidado de no introducir con la tierra alguna piedra que pueda romperlo.

- Déjalo en posición vertical y observa cómo las partículas más grandes se depositan en el fondo rápidamente.
- Espera un día y podrás observar varias capas de partículas de suelo. La arena abajo, el limo a continuación y por último la arcilla.

Ponemos el agua, cerramos y ¡a hacer un poco de ejercicio! Después de agitar durante unos minutos, la arena cae al fondo enseguida. Las partículas de suelo se han ordenado por tamaños. ¡Y los restos orgánicos flotan!



¿Qué ocurre?

Al agitar el tarro, las distintas partículas que componen el suelo se mezclan con el agua. En cuanto el tarro está en reposo, estas partículas en suspensión, comienzan a depositarse en el fondo, empezando por las más pesadas y acabando por las más ligeras. Al cabo del tiempo podemos ver las distintas capas y la materia orgánica flotando en el agua.

La textura del suelo, junto con el clima de un lugar, nos sirve para decidir qué tipo de cultivo es el más adecuado en esa zona. Un suelo arenoso es muy poroso y no retiene ni el agua, ni los nutrientes, pero sin embargo airea muy bien las raíces. Cuando llueve no se forman charcos porque el agua se filtra. Un suelo arcilloso es muy compacto debido al pequeño tamaño de las partículas. Por eso retiene el agua y los nutrientes y no deja pasar el aire. Los charcos se forman rápidamente. Los suelos limosos tienen características intermedias. La combinación adecuada de los tres nos dará el suelo ideal para cada planta y clima.

El suelo sustenta la vida en la Tierra. En él viven las plantas, por eso es tan importante conservarlo.



Permeabilidad de un suelo

Vamos a modificar un poco el experimento que lo he llamado ¿Qué suelo pisas? para medir la permeabilidad del mismo.

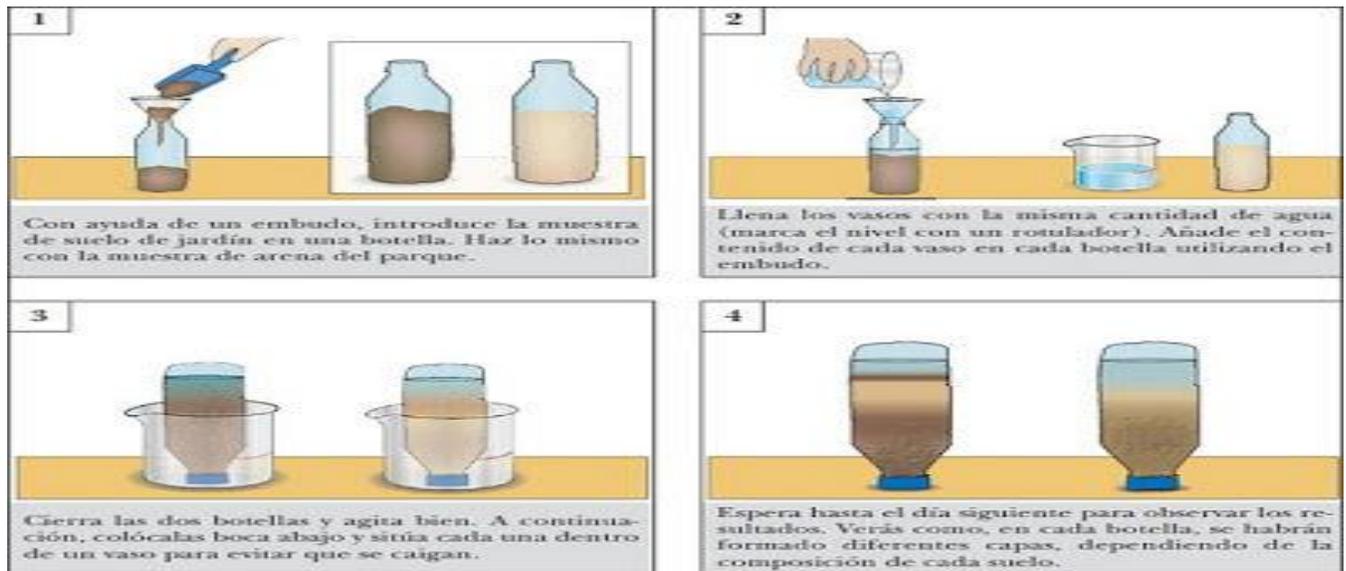
Como ya saben el suelo es la capa de arena, arcilla y restos de seres vivos que cubre las rocas de la superficie terrestre. Dependiendo de la proporción en la que se encuentran estos componentes, las propiedades físicas del suelo varían.

Recogemos, como hicimos en la experiencia anterior, muestras de lugares muy diferentes, (suelo de un jardín, arena del parque...)

Materiales

- Muestras de suelo.
- Embudo.
- Dos botellas de plástico.
- Dos vasos de vidrio.
- Rotulador para marcar.

Procedimiento



Pasado unos días puedo dibujar las capas que aparecen en cada una de las botellas y describir y discutir sobre las diferencias que se observan las capas de los componentes del suelo que se han formado.

Analizo la permeabilidad del suelo

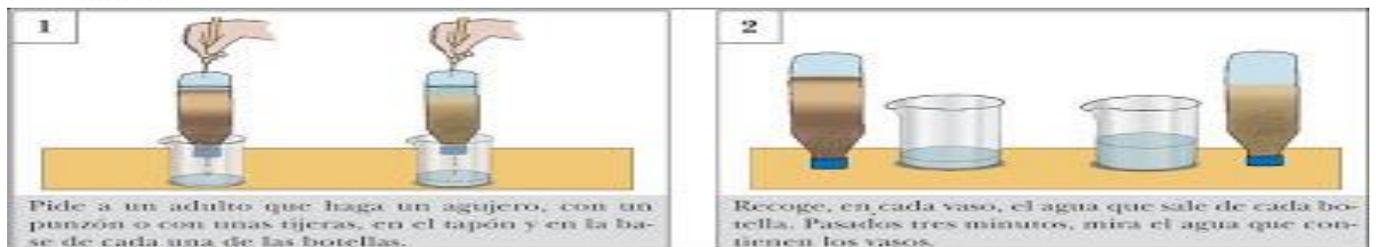
Aprovechando el montaje de la experiencia anterior podemos llevar a cabo el estudio de la permeabilidad del suelo.

Básicamente la permeabilidad de un suelo la definiremos como la capacidad que tiene el suelo para dejar pasar el agua.

Necesitaremos

- Unas tijeras o punzón
- Dos vasos

Procedimiento



Una vez realizado el experimento puedo preguntar algunas como:

1. ¿Con qué muestra de suelo has recogido más agua?
2. ¿Qué suelo es más permeable?
3. ¿Qué tipo de suelo crees que es mejor para realizar un cultivo, un suelo muy permeable, un suelo poco permeable o un suelo con permeabilidad intermedia? Explica por qué.