



Unidad 3.3: El agua, el suelo y el clima Ciencias

Ejemplo para plan de lección – Receta para hacer tierra

Receta para hacer tierra

Resumen:

En esta actividad, los estudiantes van a hacer tierra a partir de materiales locales. Esto le permitirá comparar el crecimiento de una planta en tierra natural y en la tierra hecha por ellos mismos.

Materiales:

Para cada grupo de 3-4 estudiantes:

- Bolsa de lona para hacer tierra
- Rocas bien pequeñas
- Agua
- 2 vasos o tientos pequeños
- Hojas secas u otro material orgánico
- Arena
- Martillo o mortero
- Semillas de crecimiento rápido (rábano, grama, lechuga)
- guantes de látex o bolsas plásticas para cubrirse las manos

Trasfondo para maestros:

La tierra es el material que constituye la capa más grande que cubre prácticamente toda la superficie terrestre de nuestro planeta. La tierra se compone de aire, agua, humus (material orgánico descompuesto) y partículas de rocas. La tierra se forma gracias al lento proceso de desgaste (de las rocas), la erosión (el movimiento y deposición de la roca desgastada) con la combinación de éstas partículas rocosas con aire, agua y materia orgánica. Pueden pasar entre 100 y 600 años o más para que se forme una pulgada de capa vegetal naturalmente. Usualmente, sólo en un año la erosión remueve una pulgada de capa vegetal de la superficie terrestre. Los seres humanos pueden “fabricar” tierra imitando las fuerzas de la naturaleza. Cuando las personas usan composta en sus jardines, ayudan a que se forme más tierra.

Procedimientos:

1. Repase la “receta” para hacer tierra con los estudiantes: 25% aire, 25% agua, 45% partículas de roca, 5% material orgánico.
2. Explique a los estudiantes que van a hacer tierra como si fuera el proceso natural. Recolectarán material orgánico, “desgatarán y erosionarán” partículas de roca y los mezclarán con aire y agua para hacer germinar una planta.
3. Pida a los estudiantes que consigan: hojas secas, ramitas pequeñas, pétalos de flores, material de otras plantas pequeñas, piedritas y arena. Será necesario que consigan muchas más piedras y arena porque el suelo contiene más parte de roca que de materiales orgánicos.
4. Coloque todos los materiales en una bolsa pequeña de lona u otro material fuerte (o use el mortero para moler el contenido). Golpee la mezcla con un martillo o mortero hasta que las rocas se pulvericen.
5. Remueva de la bolsa, coloque en un tiesto y añada agua (sólo con verter los materiales en el tiesto se añade el aire necesario a la mezcla).



Unidad 3.3: El agua, el suelo y el clima Ciencias

Ejemplo para plan de lección – Receta para hacer tierra

6. Repita el proceso hasta que tenga tierra suficiente para llenar $\frac{3}{4}$ partes del tiesto.
7. Siembre 10 semillas en la tierra fabricada y 10 semillas más con tierra natural (que no sea abono para sembrar). Luego, observen y comparen el crecimiento. Esto tomará por lo menos una semana. Pida a los estudiantes que se fijen en cuándo las semillas empiezan a germinar fuera de la tierra. Pídales que midan el crecimiento de la planta a medida que van creciendo. También deben anotar cuántas semillas (de entre las 10) germinaron en cada tiesto.
8. Relacione los componentes de la tierra con el crecimiento de las plantas.
 - El agua es necesaria para transportar nutrientes hacia las raíces y el tallo. También es necesaria para que crezcan las plantas.
 - El aire es necesario para que las raíces puedan “respirar”. También, los espacios de aire en la tierra permiten que el agua fluya a través de ella.
 - La materia orgánica (animal y vegetal), ayudan a que la tierra absorba el agua. También proporciona nutrientes.
 - Las rocas y los minerales proporcionan nutrientes a las plantas y dan apoyo a la estructura de las raíces.
9. Pregunte a los estudiantes cómo podrían proporcionar nutrientes a las plantas para que puedan crecer sin tierra. Anote sus respuestas. Las respuestas pueden incluir: germinar plantas en toallas húmedas, en gravilla mojada, en agua.
10. Al final de la semana, ayude a los estudiantes a escribir un informe de laboratorio. Su informe debe incluir:
 - Un planteamiento claro de la pregunta que querían responder. (En este caso, por ejemplo: “¿Las plantas crecerán mejor en la tierra hecha por mí o en la tierra natural?”).
 - Una descripción de los materiales y de su preparación.
 - Un registro de los datos recopilados (cuándo germinaron las semillas, cuántas germinaron, cuánto crecieron). Pueden hacer una tabla o una gráfica para mostrar los datos.
 - Una conclusión que diga qué aprendieron del experimento. ¿Se respondió la pregunta inicial? ¿Cuál fue la respuesta?