



Make a Water Filter

Materials: two jars or cups, water, soil, filter making materials (plastic water bottle cut in half, paper or styrofoam cup, coffee filter, paper towel, cotton balls, towel, sock, etc.)

Background Information: Clean freshwater comes out of the faucets in homes and other buildings. When water is run or used, dirty wastewater goes down the drain. Typically, wastewater flows through sewer pipes until it reaches a wastewater treatment plant where it gets cleaned and purified. The first step in wastewater treatment is screening or filtering the water to remove any large solid waste or pollutants. From there, the wastewater goes through a number of other physical and chemical processes to remove the remaining contaminants until the water is clean and safe enough to be pumped back to buildings or released into the environment.

STEM Career Connection: Water filtration technicians install and service residential and commercial water treatment equipment such as reverse osmosis devices, carbon filtration systems, water softeners and conditioners, and well water filtration systems.

Literature Connection: *The Magic School Bus At the Waterworks* by Joanna Cole

Challenge:

1. Gather materials.
2. Think about the materials you have to create a water filter. Brainstorm how to set up the materials so you can pour dirty water through to filter out some of the contaminants.
3. Set up your filter system.
4. Make dirty water by filling one cup or jar about ½ full of water. Add soil and small bits of other natural materials like grass, leaves, pebbles, etc. Mix up.
5. Pour a small amount of the dirty water through the filter and observe the water that comes through the filter and what is left behind on the filter.
6. Try different filtering materials to see which works the best.





Cómo hacer un Filtro de Agua

Materiales: dos tarros o tazas, agua, tierra, materiales para hacer filtros (botella de agua de plástico cortada por la mitad, taza de papel o poliestireno, filtro de café, toalla de papel, bolas de algodón, toalla, calcetín, etc.)

Información de fondo: El agua dulce limpia sale de los grifos de las casas y otros edificios. Cuando el agua corre o se usa, las aguas residuales sucias se van por el desagüe. Por lo general, las aguas residuales fluyen a través de las tuberías de alcantarillado hasta que lleguen a una planta de tratamiento de aguas residuales donde se limpia y se purifica. El primer paso en el tratamiento de las aguas residuales es el cribado o filtrado del agua para eliminar cualquier desperdicio sólido o contaminante de gran tamaño. Desde allí, las aguas residuales van a través de una serie de otros procesos físicos y químicos a fin de eliminar los restantes contaminantes hasta que el agua esté lo suficientemente limpia y segura para ser bombeada a los edificios o liberada en el medio ambiente.

Carreras en STEM Connection: Los técnicos en filtración de agua instalan y dan servicio a equipos de tratamiento de agua residenciales y comerciales como dispositivos de ósmosis inversa, sistemas de filtración de carbono, suavizadores y acondicionadores de agua y sistemas de filtración de agua de pozos.

Conexiones de literatura: *The Magic School Bus At the Waterworks* [El mágico autobús escolar en la central de agua] por Joanna Cole

Desafío:

1. Recolecte los materiales.
2. Piense en los materiales que tiene para crear un filtro de agua. Imagine cómo preparar los materiales para que pueda verter el agua sucia para filtrar algunos de los contaminantes.
3. Prepare el sistema de filtrado.
4. Prepare agua sucia llenando una taza o un frasco con $\frac{1}{2}$ con agua. Añada tierra y pequeños trozos de otros materiales naturales como hierba, hojas, guijarros, etc. Mezcle.
5. Vierta una pequeña cantidad de agua sucia a través del filtro y observe el agua que pasa por el filtro y lo que queda en el filtro.
6. Pruebe diferentes materiales de filtrado para ver cuál funciona mejor.

