

PLAN DE CLASE

Experimento de purificación de agua

En esta actividad, los estudiantes crearán filtros de agua simples mientras comprenden los conceptos básicos de la filtración de agua y la importancia del agua limpia para la salud y los ecosistemas.

45-60 minutos

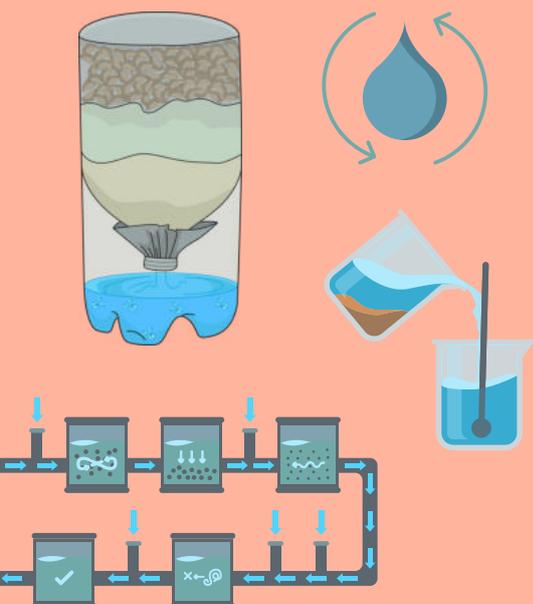
Duración

Edad recomendada para este juego

10-12 años



Objetivos de aprendizaje



- Comprender el concepto de filtración de agua y su importancia para proporcionar agua potable limpia.
- Aprender sobre los contaminantes y cómo afectan la calidad del agua.
- Desarrollar habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico a través de la experimentación práctica.

Materiales y herramientas necesarios

- Agua sucia (mezcla de tierra, piedras pequeñas, y hojas en agua).
- Materiales filtrantes (algodón, filtros de café, arena, carbón activado, grava).
- Botellas de plástico (cortadas por la mitad para usarlas como embudo).
- Vasos o tazas para recoger agua filtrada.
- Gotero y colorante alimentario (opcional para realizar pruebas).
- Hoja de trabajo para observaciones y resultados (Ver [Anexo 1](#))



Orientación para profesores

Descripción de la actividad

Los estudiantes simularán un proceso básico de purificación de agua diseñando y construyendo sus propios filtros de agua.



Orientación para profesores

Preparación

- Prepare una muestra de agua sucia para los estudiantes.
- Instale estaciones con materiales para la construcción de filtros.
- Proporcione instrucciones sobre cómo colocar capas de materiales de filtrado.

Pasos de implementación

INTRODUCCIÓN:

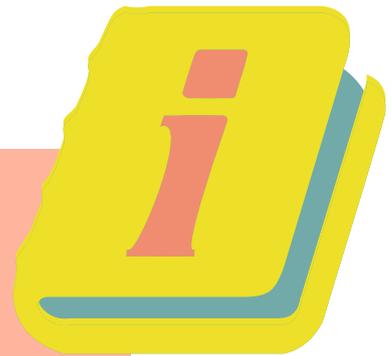
Analice la importancia del agua limpia y presente términos como filtración y contaminantes. Haga una demostración sencilla de la filtración del agua.

FASE DE DISEÑO:

Guíe a los estudiantes para planificar cómo colocarán los materiales en sus filtros.

CONSTRUYA Y PRUEBE:

Permita que los estudiantes construyan sus filtros de agua y los prueben con agua sucia. Observe y compare el agua filtrada con la muestra original.



Orientación para profesores

OBSERVACIÓN:

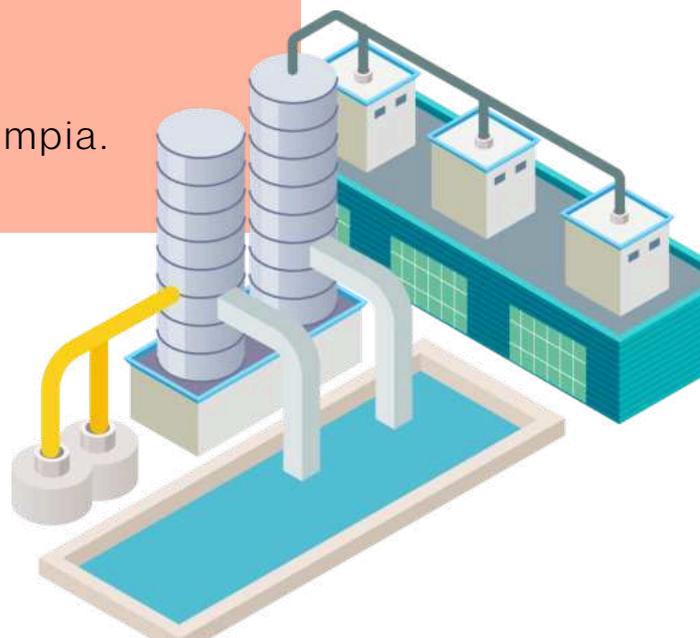
Pida a los estudiantes que registren sus observaciones y analicen qué materiales funcionaron mejor (Hoja de trabajo en [Anexo 1](#)).

REFLEXIÓN:

Analice cómo se relaciona este experimento con los sistemas de purificación de agua del mundo real.

Seguimiento y reflexión

- Asignar un proyecto de investigación sobre tecnologías avanzadas de purificación de agua, como la ósmosis inversa.
- Debatir la escasez mundial de agua y soluciones para proporcionar agua limpia.



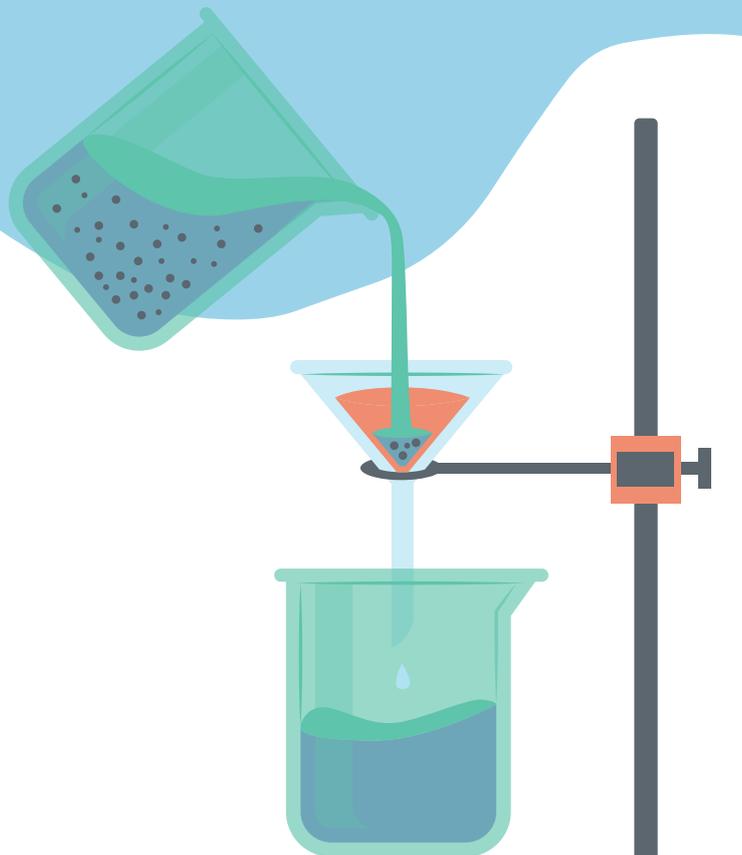
Actividades estudiantiles

| Descripción de la actividad | Resultado esperado | Integración de tecnología |
|------------------------------------|--|---|
| Crear un filtro de agua | Los estudiantes diseñarán y construirán un filtro de agua básico utilizando los materiales proporcionados. | Vea un video tutorial sobre los métodos de filtración. |
| Probar la calidad del agua | Los estudiantes probarán qué tan efectivamente su filtro limpia el agua. | Utilice un microscopio digital para observar partículas en el agua. |
| Registrar observaciones | Los estudiantes documentarán sus resultados y evaluarán el rendimiento del filtro. | Ingrese datos en una hoja de cálculo o formulario digital. |
| Comparar diseños de filtros | Los estudiantes compararán diferentes diseños para encontrar la combinación más efectiva. | Presente hallazgos utilizando herramientas como Google Slides. |



Preguntas reflexivas para estudiantes

- ¿Qué materiales funcionaron mejor para limpiar el agua y por qué?
- ¿Cómo crees que se compara este proceso con los métodos de purificación de agua de la vida real?
- ¿Qué cambiarías en el diseño de tu filtro para mejorar su eficiencia?
- ¿Por qué es importante el acceso al agua limpia y qué podemos hacer para garantizarlo a nivel mundial?



Ideas de diferenciación

Estudiantes avanzados

- Pídales que investiguen y repliquen técnicas de filtración más complejas, como agregar pasos de purificación química.
- Desafíelos a medir los niveles de pH del agua antes y después de la filtración.
- Pídales que creen una presentación comparando las técnicas de filtración utilizadas a nivel mundial.

Estudiantes con necesidades especiales

- Proporcione filtros pre-estratificados para simplificar el proceso de construcción.
- Emparéjelos con compañeros para recibir apoyo colaborativo.
- Utilice elementos visuales y vídeos para explicar cada paso claramente.

Consejos

- Enfatique la importancia de observar y registrar los resultados cuidadosamente.
- Proporcione materiales adicionales en caso de que los estudiantes quieran probar varios diseños.
- Utilice explicaciones claras y apropiadas para la edad de los niños sobre los conceptos de filtración.
- Fomente la colaboración y la creatividad en los diseños de filtros.



Materiales y referencias adicionales

[Vídeo: Filtro de agua](#)

[Desafío de la filtración de agua](#)

[Sitio web interactivo sobre la contaminación del agua \(por ejemplo, Explore Learning\).](#)

[Guía para hacer un filtro de agua](#)



nekser



CC BY-SA 4.0 DEED

ANEXO 1

Hoja de trabajo para la observación

1. Describe la apariencia del agua antes de la filtración:
(Color, claridad, partículas visibles, olor, etc.)

2. Describe la apariencia del agua después de cada paso de filtración:

- Primera filtración (por ejemplo, grava):
- Segunda filtración (por ejemplo, arena):
- Tercera filtración (por ejemplo, algodón o tela):

3. Dibuja lo que observaste en cada etapa (antes y después de la filtración):

Desafío extra:

¿Puedes pensar en otras formas de purificar el agua además de la filtración?

