

¡Agua Limpia en Casa! Construimos un Filtro Casero

Ciencias Naturales | Medio Ambiente | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

En este plan de clase, los estudiantes de primaria explorarán la importancia del agua limpia y aprenderán a construir un filtro de agua casero utilizando materiales simples y accesibles. A través de este proyecto, los niños comprenderán cómo el agua puede contener impurezas y por qué es fundamental filtrarla para su uso diario. El aprendizaje se basa en una experiencia práctica y colaborativa que conecta conceptos científicos con la vida cotidiana de los estudiantes, fomentando su curiosidad, responsabilidad ambiental y habilidades para resolver problemas reales.

Este proyecto no solo les permitirá observar cómo se puede mejorar la calidad del agua, sino que también les ayudará a desarrollar competencias como el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la creatividad. Además, el filtro casero es un recurso tangible que podrán replicar en casa, promoviendo hábitos saludables y cuidados del medio ambiente en su entorno familiar.

Objetivos de Aprendizaje

- Construir un filtro de agua utilizando materiales caseros para entender el proceso de filtración.
- Explicar de manera sencilla cómo el filtro ayuda a eliminar impurezas del agua.
- Trabajar colaborativamente para diseñar y montar el filtro.
- Observar y comparar la apariencia del agua antes y después del filtrado.

Recursos Necesarios

- Botellas plásticas transparentes (1 por grupo, cortadas a la mitad)
- Algodón (cantidad suficiente para cada filtro)
- Carbón activado (unos 50 gramos por filtro)
- Arena fina y arena gruesa (aproximadamente 100 gramos de cada una)
- Piedritas pequeñas o gravilla (unos 100 gramos)
- Agua sucia (agua mezclada con tierra o café)
- Recipientes transparentes para recoger el agua filtrada
- Platos o bandejas para organizar materiales
- Guantes de plástico (opcional, para manipular materiales)
- Toallas de papel o trapos para limpiar derrames
- Marcadores y etiquetas para nombrar las partes del filtro
- Presentación digital con imágenes del ciclo del agua y filtración (proyector o computadora)
- Hojas y lápices para anotaciones y dibujos

Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre qué es el agua y para qué sirve.
- Experiencias previas con observación de objetos y materiales.
- Habilidades básicas para seguir instrucciones y trabajar en equipo.
- Comprensión simple de la importancia de cuidar el agua y el medio ambiente.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica a los estudiantes que hoy aprenderán cómo limpiar el agua usando un filtro casero, algo muy útil para cuidar su salud y el ambiente.

Estudiantes: Escuchan y se preparan para participar en el proyecto.

Activación de conocimientos previos

Docente: Muestra dos vasos con agua: uno limpio y otro con agua sucia (agua con tierra o café). Pregunta: "*¿Cuál de estos dos vasos les parece mejor para beber? ¿Por qué?*"

Estudiantes: Responden y comentan sus ideas sobre la importancia de beber agua limpia.

Motivación y enganche

Docente: Cuenta un dato curioso: "*¿Sabían que más de un millón de personas en el mundo no pueden beber agua limpia todos los días? Hoy vamos a aprender cómo podemos ayudar a limpiar el agua usando cosas que tenemos en casa.*"

Estudiantes: Se muestran interesados y motivados para descubrir cómo hacer el filtro.

Contextualización

Docente: Conecta la actividad con la vida diaria: "*En casa, en la escuela o en el parque, el agua puede ensuciarse. Si sabemos cómo filtrarla, podemos ayudar a que todos tengan agua limpia para beber y usar.*"

Estudiantes: Comprenden la relevancia del filtro para su entorno y bienestar.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido

Docente: Presenta con imágenes y lenguaje sencillo cómo funciona un filtro: *"El filtro es como un escudo que atrapa la tierra y las cosas sucias para que el agua salga limpia. Usaremos algodón, arena, carbón y piedritas para hacer nuestro filtro casero."*

Estudiantes: Observan las imágenes y escuchan la explicación, haciendo preguntas si desean.

Actividad 1: Preparación de materiales y armado del filtro

- **Objetivo:** Construir un filtro de agua casero.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a los estudiantes en grupos de 3-4 y reparte los materiales. Explica paso a paso:
 - Colocar algodón en la parte más estrecha de la botella (cuello).
 - Añadir una capa de carbón activado sobre el algodón.
 - Agregar una capa de arena fina encima del carbón.
 - Poner una capa de arena gruesa sobre la arena fina.
 - Finalmente, colocar piedritas pequeñas en la parte superior.
 - **Estudiantes:** Siguen las instrucciones, colaborando para armar su filtro.
- **Organización:** Grupos pequeños (3-4 estudiantes)
- **Producto:** Filtro de agua armado listo para usarse.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol del docente:** Observa, guía con preguntas como: *"¿Por qué creen que el algodón va primero? ¿Qué función tendrá la arena? ¿Cómo creen que el carbón ayuda a limpiar el agua?"*

Actividad 2: Filtración del agua y observación

- **Objetivo:** Observar y comparar el agua antes y después de filtrar.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Indica a los grupos que viertan lentamente el agua sucia en la parte superior del filtro y recojan el agua filtrada en un recipiente limpio.
 - Preguntar: *"¿Qué diferencias ven entre el agua antes y después de pasar por nuestro filtro?"*
 - **Estudiantes:** Realizan la filtración, observan los cambios y comentan sus impresiones.
- **Organización:** Grupos pequeños
- **Producto:** Agua filtrada y registro de observaciones (pueden anotar o dibujar)
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol del docente:** Facilita la actividad, fomenta la reflexión con preguntas como: *"¿El agua está completamente limpia? ¿Qué otras formas podríamos usar para mejorarla más?"*

Actividad 3: Discusión grupal y reflexión

- **Objetivo:** Explicar en grupo cómo funciona el filtro y qué aprendieron.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Pide a cada grupo que comparta qué materiales usaron y cómo creen que ayuda cada capa a limpiar el agua.
 - **Estudiantes:** Participan exponiendo sus ideas y escuchan a sus compañeros.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Explicación oral y comprensión del proceso de filtración.
- **Tiempo:** 5 minutos
- **Rol del docente:** Guía la conversación y refuerza los conceptos clave.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Invitar a diseñar un cartel o dibujo que explique el proceso de filtración para compartir con sus familias.
- **Para quienes necesitan más apoyo:** Brindar ayuda individual o en parejas para montar el filtro, simplificando instrucciones y usando demostraciones visuales.

Transiciones

Al finalizar el armado del filtro, el docente conecta con la siguiente actividad diciendo: "*Ahora que tenemos nuestro filtro listo, vamos a ver cómo funciona realmente con el agua sucia.*" Al terminar la filtración, se transita a la reflexión: "*¿Qué aprendimos con nuestro filtro? Compartamos nuestras ideas con todos.*"

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis

Docente: Entrega a cada estudiante una hoja para realizar un "ticket de salida" donde deben escribir o dibujar 3 cosas que aprendieron sobre el filtro de agua.

Estudiantes: Completan su ticket y lo entregan.

Reflexión metacognitiva

Docente formula las preguntas para que los estudiantes piensen sobre su aprendizaje:

- *¿Para qué sirve un filtro de agua?*
- *¿Qué materiales usaron y por qué?*
- *¿Cómo pueden usar lo que aprendieron en su casa o comunidad?*

Estudiantes: Responden oralmente o en escrito según su capacidad.

Retroalimentación

Docente: Revisa los tickets de salida, comenta los trabajos de los grupos, destaca aciertos y aclara dudas con un lenguaje positivo y motivador.

Transferencia

Docente: Invita a los estudiantes a intentar construir un filtro similar en casa con sus familias y observar cómo cambia el agua.

Tarea o reto

Docente: Proponer que en casa recojan agua de un charco o un recipiente sucio y prueben a filtrarla con materiales que tengan, para que compartan sus resultados en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación: Formativa durante la fase de desarrollo (observación directa, preguntas guiadas) y sumativa en el cierre (ticket de salida y explicación oral).

Criterios de evaluación:

- Construye un filtro utilizando correctamente los materiales (objetivo 1).
- Explica con sus propias palabras cómo funciona el filtro (objetivo 2).
- Participa activamente y colabora en el trabajo en equipo (objetivo 3).
- Observa y describe las diferencias en el agua antes y después del filtrado (objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para la construcción del filtro.
- Rúbrica simple para evaluar la explicación oral grupal.
- Observación directa durante actividades prácticas.
- Ticket de salida para autoevaluación y reflexión.

Evidencias de aprendizaje: Filtro de agua construido, observaciones registradas, participación en discusiones y el ticket de salida con las ideas clave.