

Explorando el Sistema Excretor: Tu Cuerpo en Acción

Ciencias Naturales | Biología | Aprendizaje Basado en Indagación

Descripción

En este plan de clase, los estudiantes de secundaria descubrirán cómo funciona el sistema excretor, un conjunto vital de órganos que ayuda a nuestro cuerpo a eliminar desechos y mantener el equilibrio interno. A través de actividades de indagación activa, los alumnos formularán preguntas, investigarán y explorarán la estructura y función de órganos como los riñones, la vejiga y la piel. Comprenderán por qué este sistema es esencial para la salud y cómo influye en su vida diaria, desde la hidratación hasta la alimentación.

Este aprendizaje es relevante porque les permite cuidar mejor su cuerpo y tomar decisiones saludables, además de incentivar la curiosidad científica y el pensamiento crítico. Al relacionar el sistema excretor con situaciones cotidianas, los estudiantes verán con claridad el impacto de sus hábitos y el valor de mantener un organismo limpio y equilibrado.

Objetivos de Aprendizaje

- Describir las partes principales que conforman el sistema excretor humano.
- Explicar el proceso básico de filtración y eliminación de desechos en el cuerpo.
- Investigar cómo el sistema excretor contribuye a mantener la homeostasis.
- Relacionar hábitos saludables con el buen funcionamiento del sistema excretor.

Recursos Necesarios

- Modelo anatómico del sistema excretor (físico o digital) o imágenes impresas a color.
- Video corto explicativo (5 minutos) sobre la función del sistema excretor.
- Hojas de trabajo con esquemas para completar (1 por estudiante).
- Cartulinas, marcadores y pegamento para elaboración de mapas conceptuales en grupos.
- Computadora o proyector para mostrar videos y presentaciones.
- Cuaderno o libreta de notas para cada estudiante.

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de los sistemas del cuerpo humano, especialmente el sistema circulatorio.
- Habilidad para trabajar en equipo y expresar ideas oralmente y por escrito.
- Experiencia previa con actividades de observación y análisis de imágenes científicas.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica que explorarán cómo nuestro cuerpo se deshace de lo que no necesita para mantenerse sano, y que entender esto nos ayuda a cuidarnos mejor.

Activación de conocimientos previos

Docente: Presenta la pregunta detonadora: “¿Qué pasa con el agua y la comida que entra a nuestro cuerpo? ¿Cómo se eliminan las sustancias que no sirven?”

Estudiantes: Responden de forma individual en sus cuadernos lo que saben o imaginan sobre este proceso durante 5 minutos.

Motivación y enganche

Docente: Muestra un dato curioso: “¿Sabías que los riñones filtran alrededor de 50 litros de sangre todos los días para eliminar toxinas?” y plantea un reto: “Vamos a descubrir juntos cómo sucede esto.”

Contextualización

Docente: Conecta el tema con la vida diaria: “Cuando sudamos o vamos al baño, nuestro cuerpo está trabajando para limpiarse. Entender esto puede ayudarnos a mantenernos saludables.”

Estudiantes: Escuchan y comentan ejemplos propios relacionados con eliminación de desechos (como sudar o ir al baño).

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 78 minutos

Presentación del contenido

Docente: Invita a los estudiantes a observar un video corto sobre el sistema excretor para iniciar la exploración (5 minutos).

Actividad 1: Explorando el sistema excretor

- **Objetivo:** Describir las partes del sistema excretor.
- **Instrucciones:**
 - Forma grupos de 3-4 estudiantes.
 - Reciben imágenes o un modelo del sistema excretor.
 - Identifican y etiquetan las partes principales (riñones, uréteres, vejiga, uretra, piel).
 - Discuten en grupo qué función creen que tiene cada parte.

- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Esquema etiquetado y breve explicación escrita de cada órgano.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Observa las discusiones, pregunta “¿Por qué creen que los riñones son importantes?”, “¿Qué pasaría si la vejiga no funcionara bien?”, y guía para que relacionen estructura y función.

Transición

Docente: Recoge los esquemas y conecta la exploración con el siguiente paso: “Ahora vamos a indagar cómo estos órganos trabajan juntos para limpiar nuestro cuerpo.”

Actividad 2: Indagando el proceso de filtración y eliminación

- **Objetivo:** Explicar el proceso básico de eliminación de desechos.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo recibe una hoja con un diagrama simplificado del proceso de filtración en los riñones y la eliminación a través de la orina y el sudor.
 - Analizan el diagrama y responden: ¿Qué pasa primero? ¿Qué sucede con las toxinas? ¿Cómo llega el desecho fuera del cuerpo?
 - Escriben una explicación sencilla del proceso en sus cuadernos.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Explicación escrita del proceso de filtración y eliminación.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol docente:** Formula preguntas guía: “¿Por qué es importante filtrar la sangre?”, “¿Qué órganos participan en la eliminación?”, “¿Cómo mantiene esto el equilibrio del cuerpo?”.

Transición

Docente: Introduce la última actividad con: “Ahora vamos a relacionar lo que aprendimos con hábitos que ayudan a que nuestro sistema excretor funcione bien.”

Actividad 3: Reflexión sobre hábitos saludables

- **Objetivo:** Relacionar hábitos con el buen funcionamiento del sistema excretor.
- **Instrucciones:**
 - En grupos o parejas, discuten qué hábitos pueden ayudar a cuidar el sistema excretor (por ejemplo, beber agua, alimentación saludable, evitar toxinas).
 - Crean un pequeño cartel o listado con recomendaciones basadas en lo aprendido.
 - Comparten sus ideas con la clase en una plenaria breve.
- **Organización:** Parejas o grupos de 3.

- **Producto:** Cartel o listado con recomendaciones.
- **Tiempo:** 23 minutos.
- **Rol docente:** Facilita la discusión, corrige malentendidos y refuerza conexiones entre salud y sistema excretor.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Investigan con el docente ejemplos de enfermedades relacionadas con el sistema excretor y preparan una pregunta para la clase.
- **Para estudiantes con dificultades:** Se les proporciona un resumen con imágenes clave y se les apoya con preguntas guiadas y explicaciones adicionales.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 22 minutos

Síntesis

Docente: Solicita que cada estudiante escriba en su cuaderno tres ideas clave que recuerden sobre el sistema excretor, sus partes y función.

Estudiantes: Elaboran su resumen personal en 10 minutos.

Reflexión metacognitiva

Docente: Formula las siguientes preguntas para que los estudiantes reflexionen y respondan oralmente o por escrito:

- ¿Cómo describirías el papel de los riñones en tu cuerpo?
- ¿Por qué es importante eliminar las toxinas y cómo lo hace el sistema excretor?
- ¿Qué hábitos puedes cambiar para cuidar mejor tu sistema excretor?

Retroalimentación

Docente: Escucha las respuestas, ofrece correcciones y refuerza ideas, destacando los puntos fuertes y aclarando dudas.

Transferencia

Docente: Conecta la sesión con futuros temas sobre otros sistemas del cuerpo y la importancia de la salud integral.

Tarea o reto

Docente: Propone que los estudiantes observen durante la semana sus hábitos de hidratación y alimentación y anoten cómo creen que afectan su sistema excretor para discutirlo en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación: Diagnóstica al inicio (activación de conocimientos previos), formativa durante el desarrollo (observación de actividades en grupo, respuestas en hojas de trabajo), y sumativa en el cierre (reflexión escrita y oral, síntesis personal).

Criterios de evaluación:

- Describe correctamente las partes principales del sistema excretor (Actividad 1).
- Explica el proceso básico de filtración y eliminación de desechos (Actividad 2).
- Relaciona hábitos saludables con el funcionamiento del sistema excretor (Actividad 3).
- Participa activamente en las discusiones y reflexiones (Participación general).

Instrumentos sugeridos: Lista de cotejo para participación y colaboración, rúbrica para evaluación de esquemas y explicaciones, observación directa y autoevaluación en la reflexión final.

Evidencias de aprendizaje: Esquemas etiquetados, explicaciones escritas del proceso, carteles con recomendaciones, resúmenes personales y respuestas a preguntas de reflexión.