

Explorando el Sistema Excretor: ¡Descubre cómo tu cuerpo se limpia!

Ciencias Naturales | Biología | Aprendizaje Basado en Indagación

Descripción

Este plan de clase tiene como propósito que los estudiantes comprendan la función y la importancia del sistema excretor en el cuerpo humano. A través de la metodología de Aprendizaje Basado en Indagación, los estudiantes formularán preguntas, investigarán y explorarán cómo el cuerpo elimina desechos, promoviendo un aprendizaje activo y significativo. Entenderán la relevancia del sistema excretor para mantener la salud y cómo hábitos cotidianos pueden afectarlo. Además, se conectará este conocimiento con su vida diaria, destacando la importancia de cuidar sus órganos excretores para prevenir enfermedades. Este aprendizaje les permitirá desarrollar competencias científicas como la curiosidad, el análisis crítico y el trabajo colaborativo, así como tomar decisiones informadas sobre su bienestar personal.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar las principales estructuras y funciones del sistema excretor humano.
- Analizar cómo el sistema excretor contribuye a la homeostasis y la salud corporal.
- Formular preguntas relevantes para investigar problemas relacionados con el sistema excretor.
- Investigar y explicar procesos básicos de eliminación de desechos en el cuerpo.
- Evaluar hábitos personales que afectan la salud del sistema excretor y proponer recomendaciones.

Recursos Necesarios

- Modelo anatómico o imágenes impresas del sistema excretor humano (uno por grupo).
- Cartulinas, marcadores y hojas blancas para elaboración de mapas conceptuales.
- Dispositivo con proyector o computadora para presentar video educativo (1 video corto de 5 minutos).
- Cuadernos o hojas para anotaciones individuales.
- Acceso a internet (opcional) para búsqueda de información.
- Ficha con preguntas guía impresas (una por estudiante).
- Reloj o temporizador para control de tiempos.

Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre órganos del cuerpo humano y sus funciones generales.
- Habilidad para formular preguntas y trabajar en equipo.

- Experiencia previa con lectura e interpretación de gráficos o esquemas simples.
- Comprensión básica de términos científicos elementales.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Explica que hoy explorarán cómo el cuerpo humano se mantiene limpio y saludable eliminando sustancias que no necesita, a través del sistema excretor. Destaca la importancia de entender este proceso para cuidar su salud.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Presenta la siguiente pregunta detonadora a los estudiantes: *"¿Por qué crees que nuestro cuerpo necesita eliminar líquidos y otras sustancias? ¿Qué pasaría si no lo hiciera?"*

Estudiantes: Responden en voz alta o escriben algunas ideas breves (3 minutos). El docente toma nota de las respuestas para conectar con el contenido.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra un dato curioso: *"¿Sabías que cada día tus riñones filtran alrededor de 50 litros de sangre para producir cerca de 1.5 litros de orina? ¡Es como si tuvieras una planta purificadora dentro de ti!"* Luego plantea un pequeño reto: *"Durante la clase, intentaremos descubrir cómo funciona esta 'planta' y qué puede pasar si no la cuidamos."*

Contextualización:

Docente: Conecta el tema con la vida diaria: *"Cuando sientes sed o vas al baño, es porque tu sistema excretor está trabajando. También, tus hábitos de beber agua o comer afectan cómo funciona. Por eso es importante conocerlo."*

Estudiantes: Escuchan y comparten ejemplos personales relacionados con el tema.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 75 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce el sistema excretor mostrando imágenes o modelo anatómico. Explica brevemente los órganos principales: riñones, uréteres, vejiga y uretra, y su función general, evitando una exposición larga. Invita a los estudiantes a observar y hacer preguntas sobre lo que ven.

Actividad 1: "Preguntas Investigativas sobre el Sistema Excretor"

- **Objetivo:** Formular preguntas relevantes para iniciar la indagación.
- **Instrucciones:**

- **Docente:** Divide la clase en grupos de 3-4 estudiantes.
- Pide a cada grupo que discuta y escriba 3 preguntas que quieran responder sobre cómo funciona el sistema excretor o qué problemas puede tener.
- Ejemplos que pueden sugerir: ¿Cómo filtran los riñones la sangre?, ¿Qué pasa si dejamos de beber agua?, ¿Por qué es importante orinar regularmente?

- **Organización:** Grupos pequeños

- **Producto:** Lista de preguntas impresas o escritas en hojas.

- **Tiempo:** 15 minutos

- **Rol docente:** Circula entre grupos, promueve preguntas abiertas y orienta para que sean claras y específicas.

Transición: Recoge las preguntas y explica que ahora investigarán para responderlas usando recursos y actividades prácticas.

Actividad 2: "Exploramos el Modelo y Videos"

- **Objetivo:** Identificar órganos y funciones del sistema excretor y comprender su importancia.

- **Instrucciones:**

- **Docente:** Proyecta un video educativo corto (5 minutos) sobre el sistema excretor adaptado a su edad.
- Después del video, cada grupo recibe un modelo o imagen del sistema excretor para explorarlo.
- Los estudiantes deben relacionar lo observado en el video con el modelo, identificando partes y describiendo funciones brevemente.
- Les pide que respondan al menos 2 preguntas de su lista inicial usando el modelo y el video.

- **Organización:** Grupos pequeños

- **Producto:** Respuestas escritas a preguntas seleccionadas y esquema simple del sistema excretor en cartulina.

- **Tiempo:** 25 minutos

- **Rol docente:** Facilita el acceso al material, hace preguntas aclaratorias y apoya a los grupos que tengan dificultades.

Transición: Invita a los estudiantes a compartir en plenaria algunas respuestas y observaciones antes de continuar.

Actividad 3: "Análisis de hábitos y salud del sistema excretor"

- **Objetivo:** Evaluar hábitos personales y su impacto en la salud del sistema excretor.

- **Instrucciones:**

- **Docente:** Entrega a cada estudiante una ficha con preguntas como: ¿Cuánta agua bebes al día?, ¿Con qué frecuencia vas al baño?, ¿Qué alimentos crees que ayudan o dañan tus riñones?, ¿Sabes qué es una infección urinaria?
- Los estudiantes reflexionan y responden individualmente.
- Luego, en grupos, discuten sus respuestas y proponen recomendaciones para cuidar el sistema excretor.

- **Organización:** Individual y luego grupos pequeños

- **Producto:** Lista de recomendaciones grupales y reflexiones individuales.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol docente:** Observa las respuestas, ofrece retroalimentación inmediata y guía la discusión para que sea respetuosa y constructiva.

Diferenciación:

- **Estudiantes que terminan antes:** Se les invita a investigar alguna enfermedad relacionada con el sistema excretor y preparar una breve explicación para la clase.
 - **Estudiantes que necesitan apoyo:** El docente proporciona ejemplos concretos y apoyo verbal, además de permitir que trabajen con compañeros que refuercen su comprensión.
-

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 25 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita a los estudiantes que en grupos elaboren un mapa mental en cartulina con los conceptos clave aprendidos sobre el sistema excretor, sus órganos, funciones y cuidados. Les recuerda incluir imágenes o dibujos simples para facilitar la memoria.

Estudiantes: Trabajan colaborativamente, organizan ideas y presentan brevemente su mapa al grupo.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí hoy sobre cómo funciona el sistema excretor?
- ¿Cómo puedo cuidar mi sistema excretor en mi vida diaria?
- ¿Qué pregunta me quedó sin responder y cómo podría buscar la respuesta?

Docente: Pide que escriban estas respuestas en su cuaderno o en una hoja para compartir voluntariamente.

Retroalimentación:

Docente: Proporciona retroalimentación inmediata, resaltando ideas acertadas, aclarando dudas comunes y valorando el esfuerzo y la participación de los estudiantes.

Transferencia:

Docente: Anuncia que en futuras clases explorarán otros sistemas del cuerpo y cómo se relacionan con el sistema excretor para mantener la salud integral.

Tarea o reto:

Docente: Propone que durante la semana, los estudiantes observen sus hábitos de hidratación y eliminación y que anoten cualquier cambio o situación que les llame la atención para compartir en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación: Diagnóstica en la fase de inicio (preguntas detonadoras), formativa durante el desarrollo (observación y revisión de productos: preguntas investigativas, respuestas de actividades y mapas conceptuales), y sumativa en el cierre (mapa mental y reflexión escrita).

Criterios de evaluación:

- Capacidad para identificar y nombrar las estructuras principales del sistema excretor (objetivo 1).
- Habilidad para analizar funciones y relación con la salud corporal (objetivo 2).
- Formulación de preguntas claras y relevantes sobre el sistema excretor (objetivo 3).
- Participación activa en la investigación y explicación de procesos excretores (objetivo 4).
- Evaluación crítica de hábitos personales y propuestas para el cuidado del sistema excretor (objetivo 5).

Instrumentos sugeridos: Lista de cotejo para observar participación y formulación de preguntas, rúbrica para evaluar mapas conceptuales y mapas mentales, y autoevaluación de la reflexión metacognitiva.

Evidencias de aprendizaje:

- Listas de preguntas investigativas generadas en grupos.
- Respuestas escritas y esquemas elaborados durante la exploración del modelo y video.
- Fichas individuales y recomendaciones grupales sobre hábitos saludables.
- Mapa mental colectivo de cierre que sintetiza conceptos clave.
- Reflexiones individuales sobre el aprendizaje y aplicación personal.

Enriquecimientos

Desarrollo - Evaluar

Herramientas de Evaluación Formativa para el Plan de Clase: "Explorando el Sistema Excretor"

Estas herramientas están diseñadas para monitorear de manera rápida y efectiva el progreso de los estudiantes durante la sesión de 2 horas, asegurando que se alineen con los objetivos de aprendizaje y la metodología de Aprendizaje Basado en Indagación.

1. Preguntas de Sondeo Iniciales (10 minutos)

- **Objetivo:** Evaluar conocimientos previos y activar la curiosidad sobre el sistema excretor.
- **Metodología:** Preguntas orales rápidas al grupo, por ejemplo:
 - ¿Qué órganos creen que están involucrados en eliminar desechos del cuerpo?
 - ¿Por qué es importante que nuestro cuerpo se limpie de sustancias tóxicas?
- **Registro:** Anotar respuestas clave para identificar ideas previas y posibles conceptos erróneos.

2. Mini-Rúbrica para Evaluar la Observación y Experimentación (30 minutos)

Durante la actividad de indagación (por ejemplo, modelo o experimento sobre filtración renal), se puede usar una rúbrica sencilla para evaluar:

Criterio	Logro Alto	Logro Medio	Logro Bajo
Observación detallada	Describe claramente los cambios y procesos observados.	Describe algunos cambios pero con detalles limitados.	No logra identificar cambios o procesos.
Participación activa	Contribuye con ideas y preguntas relevantes.	Participa cuando se le invita.	No participa o está distraído.
Aplicación de conceptos	Relaciona la actividad con el funcionamiento del sistema excretor.	Intenta relacionar con el tema, pero con confusión.	No relaciona la actividad con el tema.

3. Mapa Conceptual Rápido (20 minutos)

- **Objetivo:** Evaluar comprensión de las funciones y órganos del sistema excretor.
- **Implementación:** Entregar una hoja para que los estudiantes dibujen un esquema o mapa conceptual con los órganos principales y sus funciones.
- **Criterios de evaluación:**
 - Incluir al menos 3 órganos principales (riñones, vejiga, uretra).
 - Describir correctamente la función básica de cada órgano.
 - Mostrar conexiones claras entre órganos y funciones.

4. Preguntas de Reflexión Final (10 minutos)

- **Objetivo:** Monitorear la reflexión y comprensión al cierre de la sesión.
- **Metodología:** Preguntas escritas o en voz alta, por ejemplo:
 - ¿Qué aprendiste sobre cómo tu cuerpo elimina sustancias tóxicas?
 - ¿Por qué es importante cuidar el sistema excretor?
 - ¿Qué dudas te quedaron después de la sesión?
- **Uso:** Permite identificar aspectos que requieren refuerzo o aclaración.

5. Autoevaluación Rápida (5 minutos)

- Al final de la sesión, los estudiantes completan una breve autoevaluación con preguntas tipo escala (por ejemplo, 1 a 4):
 - Me siento seguro para explicar cómo funciona el sistema excretor.
 - Entiendo la importancia de eliminar desechos del cuerpo.
 - Participé activamente durante la actividad de indagación.
- Esto fomenta la metacognición y proporciona retroalimentación inmediata al docente.

