

¿Cómo son los materiales que forman los residuos sólidos?

(parte 2)

1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias y capacidades	Desempeños (criterios de evaluación)	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. <ul style="list-style-type: none"> - Genera y registra datos e información. - Analiza datos e información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene datos cualitativos al llevar a cabo el plan que propuso para responder la pregunta; registra los datos y los representa en organizadores. • Establece relaciones que expliquen el fenómeno estudiado. Utiliza los datos obtenidos y los compara con la respuesta que propuso, así como con la información científica que tiene. Elabora sus conclusiones. 	Participa en la organización de una campaña de difusión sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos para sensibilizar a la comunidad educativa, a partir del registro de datos sobre las características físicas de los materiales que forman los residuos sólidos, los cuales analiza y compara con información científica, a fin de establecer la relación entre sus características y el uso que se les da. * Escala de valoración

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque Orientación al bien común	Docentes y estudiantes comparten entre ellos materiales e instrumentos para la realización de las actividades experimentales, así también, la información obtenida de fuentes informativas.
Enfoque Búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes proponen acciones e instrumentos para recoger información sobre los materiales.

2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Alistar libros de Ciencia y Tecnología, las preguntas rotuladas de la sesión anterior, la tabla de características de los materiales y la Ficha de registro del Anexo 1 de la sesión 6. • Verificar que cada estudiante tenga su cuaderno de experiencias. • Preparar en un papelógrafo el Anexo 1. • Revisar la escala de valoración propuesta en el Anexo 2 de la sesión 1. • Elaborar, para cada estudiante, una Ficha de autoevaluación (Anexo 2). 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros de Ciencia y Tecnología y preguntas rotuladas • Papelógrafo del Anexo 1, Tabla de datos y Ficha de autoevaluación (Anexo 2) • Plumones gruesos • Papelógrafos o cartulinas • Limpia tipo o cinta adhesiva

3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 15 minutos
En grupo clase	

- Dialoga con los estudiantes sobre las actividades realizadas en la sesión anterior. Pídeles que tengan a la mano su cuaderno de experiencias. Recuerda con ellos las preguntas planteadas en el inicio de la sesión anterior y, luego, colócalas en la pizarra:
 - o ¿En qué se diferencian los materiales que desechamos?
 - o ¿En qué se diferencia un objeto de plástico (por ejemplo, una botella) de otro de vidrio?
 - o ¿Cómo sabemos cuándo un material es duro o es frágil?

- Selecciona al azar a algunos estudiantes para que lean las descripciones de los materiales que realizaron en sus cuadernos. También puedes mostrarles la botella de vidrio y solicitar que describan sus características. Se espera una descripción como esta: “El vidrio es un material frágil, rígido, duro e impermeable”.
- Coloca en la pizarra “la clave” y la tabla de las características de los materiales, trabajadas en la sesión anterior.
- Dirige la atención de los estudiantes hacia la tabla y pregúntales: ¿Qué significa que un material sea resistente?, ¿cómo sabemos que un objeto está hecho de metal? Escucha sus respuestas y continúa preguntando: ¿Qué otras acciones debemos hacer para conocer las características de los materiales?
- **Comunica el propósito de la sesión:** “Hoy continuarán con las acciones del plan de indagación; con esta finalidad, compararán los datos sobre las características de los materiales que registraron en la tabla del Anexo 1 proporcionado en la clase anterior. Toda esta información será complementada con aquella que encuentren en los textos de Ciencias que revisarán, a fin de elaborar conclusiones o respuestas acerca de cómo diferenciar las características de los materiales que forman los residuos que desechan en la I. E.”.
- Menciona que durante la sesión observarás cómo identifican información sobre las características de los materiales y la comparan con la registrada en la tabla de la sesión anterior; asimismo, cómo establecen relaciones de uso de cada material, en función de la información que encuentren en los textos de consulta que revisen.
- Elige, en conjunto con los estudiantes, dos o tres normas de convivencia que permitirán un trabajo adecuado durante la sesión.

Desarrollo

Tiempo aproximado: 45 minutos

En grupo clase

Recojo y análisis de los resultados (continuación)

- Comenta a los niños y las niñas que, además de realizar la experiencia de identificar las características de los materiales, es necesario consultar fuentes informativas, tales como libros o documentos científicos de páginas confiables de Internet, para tener seguridad de lo aprendido. En este sentido, propón el libro Ciencia y Ambiente 3. Seguidamente, revisa con ellos el índice y ubiquen la unidad 1 (páginas 170-171). Luego, pídeles que observen la página e identifiquen títulos y subtítulos. A partir de ello, pregúntales si creen que la información que encuentren en este texto les servirá para responder las preguntas planteadas.
 - Inicia la lectura del título y de la introducción. A continuación, dispón una lectura párrafo a párrafo para identificar información sobre las características o propiedades de los materiales. Recuérdales que estas pueden ser iguales o diferentes a las que escribieron en la tabla de resultados de la experiencia.
 - Orienta a los estudiantes durante la lectura mediante el planteamiento de algunas preguntas, para que comparen la información de la tabla y la encontrada en el texto. Pide que si hay información similar, la subrayen en la tabla; en caso de que encuentren nuevos términos, los subrayen con un plumón de color diferente a los utilizados. Las preguntas pueden ser las siguientes:
 - o Primer párrafo: Con respecto al color, ¿es una característica que hemos identificado?, ¿cuál es el color del alambre?, ¿cuál es el color del papel de la bolsa?
 - Para este caso, debes subrayar la propiedad en la tabla que pegaste en la pizarra y, luego, pedir a los estudiantes que hagan lo mismo en la tabla de su cuaderno de experiencias.
 - o Segundo párrafo: Con respecto a la textura, ¿observamos la textura de los materiales?, ¿qué textura tiene el plástico de la botella?, ¿y el papel de la bolsa?
 - o Tercer párrafo: Con respecto al estado físico, ¿identificamos el estado físico o es una nueva información sobre las propiedades de los materiales?, ¿en qué estado se encuentran los materiales observados?
- Brinda a los estudiantes el significado de algunos términos nuevos, tales como:

 - Objetos translúcidos: aquellos objetos que dejan pasar la luz, pero no permiten ver otro objeto a través de ellos. Por ejemplo, el papel de seda.
 - Durabilidad: esta propiedad se relaciona con la dureza y la impermeabilidad. Un objeto es durable cuando está hecho de materiales duros, resistentes e impermeables como, por ejemplo, el plástico que permanece por mucho tiempo en el ambiente y luego se degrada.
- Continúa el mismo procedimiento para los párrafos siguientes (de las propiedades de flexibilidad, transparencia y durabilidad). Señala que deben identificar en la tabla ejemplos de materiales que presentan estas características y anotar los términos nuevos.
 - Utiliza la escala de valoración propuesta en el Anexo 2 de la sesión 1 para registrar la participación de los estudiantes al comparar tanto los datos de la tabla con la información del texto como los datos de la tabla entre sí.

Características de los materiales							
Objeto	Material	Color / textura / brillo (Estado físico)	Frágil o resistente	Duro o blando	Flexible o rígido (Flexibilidad)	Transparente u opaco (Transparencia)	Permeable o impermeable
Botella de vidrio	Vidrio	No tiene color, es liso y su estado es sólido.	Frágil	Duro	Rígido	Transparente	Impermeable
Botella de plástico	Plástico	No tiene color, es rugoso y su estado es sólido.	Resistente	Duro	Flexible	Transparente	Impermeable

- Indica a los estudiantes que observen los objetos registrados en la tabla y, luego, pídeles que mencionen cuál de ellos está hecho con materiales diferentes (por ejemplo, las botellas, que pueden ser de vidrio o de plástico). Busca que reflexionen por qué creen que se produce un mismo objeto con materiales diferentes. Escucha sus respuestas. Comenta que un mismo objeto puede ser elaborado con distintos materiales, como el caso de las botellas (que pueden ser de plástico o de vidrio) o de las bolsas (que pueden ser de plástico, de papel o de tela). Menciona que las personas que fabrican dichos objetos seleccionan los materiales de acuerdo a sus propiedades y al uso que les darán; por ejemplo, si la finalidad de un objeto (una botella) es llevar jugos o refrescos de un lugar a otro, este se fabricará con plástico y no con vidrio, ya que este último es un material más frágil que el plástico y corre el riesgo de romperse.

Estructuración del saber construido

De forma individual

- Comunica que, sobre la base de la información obtenida del libro de Ciencias, respondan las preguntas iniciales. Monitorea el desarrollo de la actividad por si surgiera alguna duda. Aprovecha este momento para aplicar nuevamente la escala de valoración propuesta en el Anexo 2 de la sesión 1, a fin de registrar el desempeño de los estudiantes.

En grupo clase

- Solicita al grupo clase que lea las preguntas rotuladas y revise las respuestas iniciales que registraron en su cuaderno/fólder de experiencias y las comparen con las respuestas actuales. Busca que analicen las diferencias y similitudes que puedan existir entre ellas. Con esta finalidad, pregunta: ¿Las respuestas son iguales?, ¿en qué cambiaron?, ¿qué nueva información agregaron?

- Selecciona al azar a algunos estudiantes e invítalos a compartir sus respuestas finales.

- Revisa, en conjunto con todos, tanto las preguntas como las respuestas finales, y, con sus aportes, determina algunas conclusiones. Luego, pídeles que las escriban en su cuaderno de experiencias. Se sugieren las siguientes:

- Los objetos que en algún momento se vuelven residuos están hechos de diferentes materiales, por ejemplo, de madera, plástico, papel, vidrio, metal, entre otros, que usamos y desechamos.
- Los materiales tienen distintas propiedades, tales como color, textura, brillo, estado físico, flexibilidad, dureza, transparencia, durabilidad. Estas propiedades nos permiten diferenciarlos unos de otros. Por ejemplo, el vidrio es frágil y rígido; mientras que el plástico es resistente y flexible.
- Un material es considerado “duro” o tiene la propiedad de la dureza, porque no se raya con facilidad; o un objeto es considerado frágil si se rompe con facilidad, por ejemplo, el vidrio.
- Conocer las propiedades o características de los materiales de los que está hecho un objeto permitirá seleccionarlos y usarlos de manera idónea, así como desecharlos adecuadamente.

- Felicita a los estudiantes por el trabajo realizado durante la clase, por compartir en equipo los materiales y dialogar para dar respuesta a las preguntas.

Cierre Tiempo aproximado: 35 minutos

Evalúa y comunica

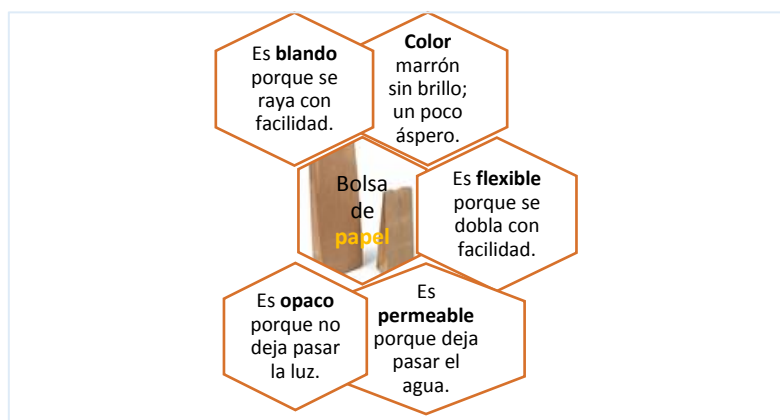
- Promueve la reflexión en grupo sobre lo desarrollado durante la sesión planteando estas actividades:
 - Entrega a cada grupo un papelógrafo con una silueta (tomar como guía el modelo propuesto en el Anexo 1) o una imagen de un objeto de diferente material y solicita que describan sus características o propiedades indicando el porqué de sus afirmaciones.
 - Oriéntalos a utilizar la clave para que identifiquen las características de los materiales. Cuando hayan terminado, pide que socialicen sus descripciones en una puesta en común.
 - Plantea otro ejercicio: entrega la silueta anterior o el modelo del Anexo 1 en una hoja A4 e indica que seleccionen un objeto que continuamente desechan en casa y realicen en su cuaderno de experiencias la misma descripción, la cual será presentada en la siguiente clase.
- Proporciona la Ficha de autoevaluación propuesta en el Anexo 2 y, seguidamente, a fin de que reflexionen sobre su aprendizaje, plantea estas preguntas: ¿Qué hicieron para saber si un material era duro o blando?; ¿para qué les sirvió la información del libro de Ciencias?, ¿qué información nueva encontraron en el libro de Ciencias?; ¿en qué se diferencia el papel del plástico?; ¿para qué les servirá lo aprendido?

4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

Anexo 1

Organizador visual



Anexo 2

Ficha de autoevaluación

Registro en el cuaderno de experiencias

	Sí	No	¿Qué debo mejorar?
Anoté las preguntas que resolveríamos en clase.			
Escribí respuestas a las preguntas planteadas.			
Propuse acciones y materiales para elaborar el plan de acciones.			

Identifiqué las características de los materiales utilizando la clave.			
Registré en la tabla las características de los materiales.			
Respondí las preguntas iniciales usando los datos de la tabla y la información de las fuentes de consulta.			
Describí las características del material del que está hecho el objeto asignado, según el organizador visual.			