

Conocemos el tiempo que demoran los residuos sólidos en descomponerse

(parte 1)

1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias y capacidades	Desempeños (criterios de evaluación)	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> - Traduce situaciones a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones entre datos y una o más acciones de reiteración, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de multiplicación con números naturales de hasta tres cifras. - Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la comparación y el orden de los números. 	Participa en la organización de una campaña de difusión sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos para sensibilizar a la comunidad educativa. Elabora rectas numéricas en las que ordena los tiempos de degradación de los residuos; asimismo, usa su comprensión sobre el valor posicional de las cifras de los números y realiza afirmaciones con respecto a la comparación y el orden de los números.
		*Escala de valoración

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque Orientación al bien común	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y estudiantes comparten entre ellos los bienes disponibles de los espacios educativos (recursos, materiales, instalaciones, tiempo, actividades, conocimientos) con sentido de equidad y justicia.
Enfoque de Derechos	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y estudiantes intercambian ideas para establecer, juntos y previo consenso, acuerdos que permitan ejercitar buenas prácticas ambientales de reducción y reutilización de objetos tanto en el aula como en la I. E.
Enfoque Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y estudiantes toman conciencia y plantean soluciones relacionadas con la realidad ambiental de su I. E.

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"> • Elaborar un papelógrafo con el problema a resolver. • Encargar con anticipación a los estudiantes traer imágenes o dibujos pequeños de los siguientes residuos: algodón, lana, cáscaras de fruta, periódicos, papel bond, boleta de venta, pañuelos de papel u otros. • Pedir a los estudiantes que elaboren una recta numérica dividida en 6 partes en una tira de papelógrafo. • Revisar la página 40 del Cuaderno de trabajo. • Alistar el instrumento de evaluación, propuesto en el Anexo 1 de la sesión 2. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papelógrafo con el problema • Recta numérica en una tira de papelógrafo • Imágenes de residuos sólidos • Papelógrafos, plumones • Cuaderno de trabajo • Escala de valoración

3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 15 minutos
--------	-------------------------------

En grupo clase

- Conversa con los estudiantes sobre la sesión anterior, en la que clasificaron los residuos sólidos tanto en orgánicos y no orgánicos como en biodegradables y no biodegradables. Indaga si conocen cuánto tiempo demoran en degradarse o descomponerse los residuos sólidos que generan en casa y en la I. E. A partir de ello, pregúntales: ¿Nos servirá saber qué residuos se degradan más rápido o más lento en comparación con otros?, ¿por qué? Después de escuchar sus respuestas, plántales el siguiente problema:

Para tomar algunas acciones que nos lleven a reducir la cantidad de residuos que generamos, vamos a identificar qué productos demoran más y qué productos demoran menos en degradarse. ¿Cómo lo haremos si los tiempos están dados en semanas, meses y años?

Residuos	Tiempo de degradación
Algodón	5 meses
Pañuelos de papel	3 meses
Lana	10 meses
Papel bond	42 semanas
Cáscaras de fruta en verano	5 semanas
Cáscaras de fruta en invierno	6 meses
Boletas de venta	8 meses
Revistas	10 meses
Periódicos	1 año
Cartón	1 año

Familiarización con el problema

En grupo clase

- Invita a una niña o un niño a leer en voz alta el problema. Después, realiza una nueva lectura en conjunto con el grupo clase. Plantea preguntas que los ayuden a comprender de qué trata el problema, a darse cuenta de cómo son los datos y cómo están expresados. Pueden ser estas preguntas: ¿Qué nos muestra la tabla?, ¿qué debemos hacer con los tiempos de degradación?, ¿para qué?, ¿será fácil o difícil comparar cantidades?, ¿y ordenarlas?
- Escucha atentamente las respuestas y aclara las dudas si las hubiera, de manera que todos logren saber de qué trata el problema.
- **Comunica el propósito de la sesión:** “Hoy continuarán aprendiendo a usar la multiplicación para conocer el tiempo de degradación de algunos residuos, a partir de la comparación que realicen entre dichos tiempos”.
- Comenta que durante el desarrollo de la sesión pondrás especial atención en cómo plantean las operaciones de multiplicación y las resuelven.
- Determina, en conjunto con los estudiantes, las normas de convivencia que ayudarán a realizar un buen trabajo en equipo.

Desarrollo

Tiempo aproximado: 15 minutos

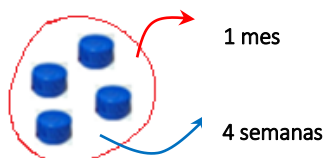
Búsqueda y ejecución de estrategias

En grupo clase

- Retoma el problema y recuérdales que deben ordenar los tiempos de degradación de los residuos. Pregunta: Si los tiempos están dados en diferentes unidades, es decir, en semanas, años, meses, ¿se pueden comparar tal como están presentados o será necesario expresarlos en la misma unidad?, ¿cuál sería esa unidad?
- Para que comprendan mejor la necesidad de uniformizar las unidades, plantea estas interrogantes: ¿Qué demora más en degradarse: el papel bond, que lo hace en 42 semanas, o las prendas de lana, que lo hacen en 10 meses? ¿Será mejor expresar todos los tiempos en semanas?, ¿o en meses?; ¿cómo los puede ayudar la multiplicación que aprendieron en sesiones pasadas?
- Muestra un calendario actual y pídeles que cuenten cuántas semanas tiene un mes, aproximadamente. Asegúrate de que convengan considerar que cada mes tiene 4 semanas y que un año tiene 52 semanas.

Escribe en la pizarra:

1 mes ----- 4 semanas



De forma individual

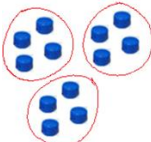
- Informa que, primero, resolverán el problema de forma individual e irán anotando en sus cuadernos un residuo a la vez. Converse con los niños y las niñas sobre cómo pueden organizar su cuaderno y, luego, consensúen el siguiente esquema:

Algodón: 5 meses

<i>Dibujo</i>	<i>Operación</i>	<i>En semanas</i>

- Realiza preguntas cuyas respuestas los ayuden a completar el esquema propuesto. Por ejemplo, estas: ¿Cuántas semanas hay en un mes?, ¿y en 5 meses?; ¿cuántas veces se repiten las 4 semanas en 5 meses?; ¿cómo representaremos con dibujos?; ¿cómo será la operación?
- Propón como ejemplo de resolución el caso de los pañuelos de papel. Se espera que los estudiantes resuelvan así:

Pañuelos de papel: 3 meses

<i>Dibujos</i>	<i>Operación</i>	<i>En semanas</i>
	$3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$	<i>12 semanas</i>

- Orienta cada conversión sobre los tiempos de degradación de los residuos. Recuérdales tener en cuenta que, para el periódico y el cartón, el año tiene 52 semanas.
- Aprovecha este momento para registrar en la escala de valoración el desempeño de los estudiantes. Haz notar que estás atento/a a cómo plantean las multiplicaciones y que tienes disponibilidad para apoyarlos en lo que necesiten.
- Retroalimenta a los estudiantes durante el procedimiento ayudándolos a reconocer la cantidad que se repite (en todos los casos, las 4 semanas) y las veces que se repite.
- Una vez que hayan logrado obtener la cantidad de semanas de todos los residuos, pídeles recordar qué es lo que se debe hacer para resolver el problema. Guíalos para que respondan “comparar y ordenar de mayor a menor”. Con este fin, plantea el uso de la recta numérica. Solicita que saquen la tira de papelógrafo cuadriculado en el que elaboraron una recta numérica dividida en 6 partes. Seguidamente, pregúntales: ¿Cómo pueden usarla para ordenar los tiempos?, ¿en cuántas partes está dividida?, ¿dónde comienza una recta numérica?, ¿cómo la enumerarán: de 100 en 100, de 10 en 10 o de 5 en 5?
- Señala que revisen las cantidades que tienen como resultados; a partir de ello, consulta: ¿Cuál es el mayor tiempo?, ¿y el menor tiempo?
- Orienta a los niños y las niñas a enumerar la recta numérica de 10 en 10 y, posteriormente, marcar sobre ella los tiempos que demora en degradarse cada residuo. Acompáñalos en este procedimiento.

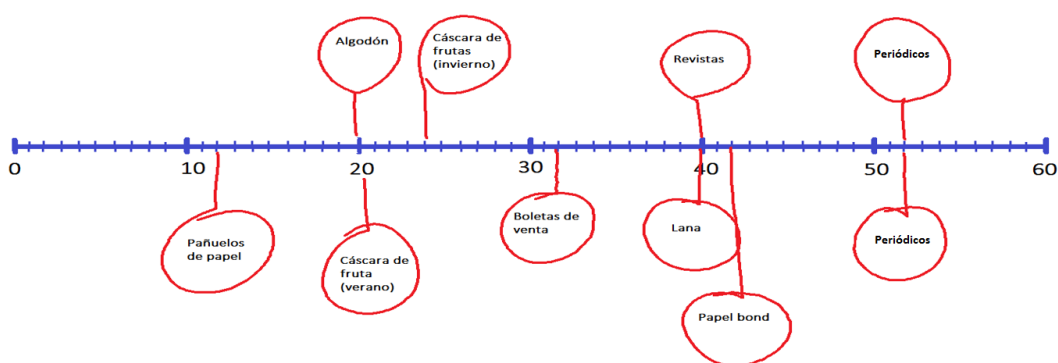
Socialización de las representaciones

- Elabora una columna a la derecha de la tabla de tiempo que presentaste con el problema y, luego, pide a los estudiantes que voluntariamente salgan a completarla con el número de semanas determinadas. Además, solicita que demuestren sus operaciones y las expliquen. En cada participación, realiza las correcciones necesarias o preguntas que ayuden a dejar en claro el procedimiento.

Residuos	Tiempo de degradación	En semanas
Algodón	5 meses	20
Pañuelos de papel	3 meses	12

Lana	10 meses	40
Papel bond	42 semanas	42
Cáscaras de fruta en verano	5 semanas	20
Cáscaras de fruta en invierno	6 meses	24
Boletas de venta	8 meses	32
Revistas	10 meses	40
Periódicos	1 año	52
Cartón	1 año	52

- Una vez terminadas las participaciones, dibuja sobre la pizarra una recta numérica similar a la que los estudiantes elaboraron y pide voluntarios para que marquen en la recta las semanas determinadas. Monitorea el desarrollo de este procedimiento; para ello, cada vez que un participante realice una marca, revisa, en conjunto con todos, si es correcta o no, si debe estar más a la derecha o no. Si algún niño o alguna niña tiene otro resultado, permítele explicarlo.
- Retroalimenta las participaciones, de modo que queden las respuestas correctas en la pizarra. El resultado debe verse así:



Reflexión y formalización

En grupo clase

- Dialoga con los estudiantes sobre el proceso seguido y pregúntales qué tuvieron en cuenta para formular las operaciones de multiplicación. Toma como ejemplo alguno de los modelos usados y formaliza lo siguiente:

En la multiplicación, se tienen dos cantidades:

- ✓ Cantidad que se repite: 4 semanas (1 mes)
- ✓ Veces que se repite: 6 veces (6 meses)

Multiplicación:
 3 veces 4
 $3 \times 4 = 12$

- Retoma la recta numérica que completaron en grupo clase y propicia el análisis sobre el orden de los números mediante estas preguntas: ¿Cómo son los números que están a la derecha de otros?, ¿los números que están a la derecha de otros tienen más o menos decenas?; si dos números diferentes tienen igual número de decenas, ¿cómo son sus unidades?
- Señala que peguen sobre la recta numérica que elaboraron los dibujos de los residuos sólidos que trajeron. Dialoga con los niños y las niñas sobre el tiempo de degradación que tienen los residuos analizados. Concluyan en que todos tardan menos de un año en degradarse. Refuerza los resultados comentando que estos son los residuos que más rápido se degradan porque la mayoría está hecho de compuestos orgánicos. Por ejemplo, el papel y el cartón están hechos a partir de la celulosa de los árboles.

Plantea otros problemas

- Encarga a los estudiantes resolver en forma individual la página 40 del Cuaderno de trabajo.

En grupo clase

- Reanuda el diálogo a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué aprendieron hoy?, ¿les parece útil lo aprendido?, ¿cuándo y cómo podrían ponerlo en práctica?
- Promueve la reflexión de los estudiantes sobre la importancia de conocer los tiempos en que se descomponen o degradan algunos residuos. Detalla, por ejemplo, que el papel, el periódico y el cartón demoran un año en descomponerse; pero hay otros residuos que demoran muchísimo más. Resalta la necesidad de saber de ellos y tener mayor información sobre el tiempo de degradación de los residuos en el momento de tomar decisiones de compra y consumo, así como en la toma de acciones que ayuden a cuidar el planeta. Informa que en la siguiente sesión profundizarán sobre los residuos que demoran en degradarse.
- Revisa junto con el grupo clase si lograron el propósito de la sesión e indaga mediante interrogantes si pudieron realizar las actividades con facilidad o si tuvieron dificultades, cuáles fueron y si terminaron o no a tiempo.

Para trabajar en casa

- Encomienda a los estudiantes averiguar el tiempo de degradación de la madera, el aluminio y el plástico, y traer a clase algunos ejemplares.

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?