

Ministerio de Educación Nacional - Proyecto Todos a Aprender

Grado Tercero - Matemáticas

Selección de material con sugerencias para el docente.

1. Contexto problémico: “Atractivos turísticos”

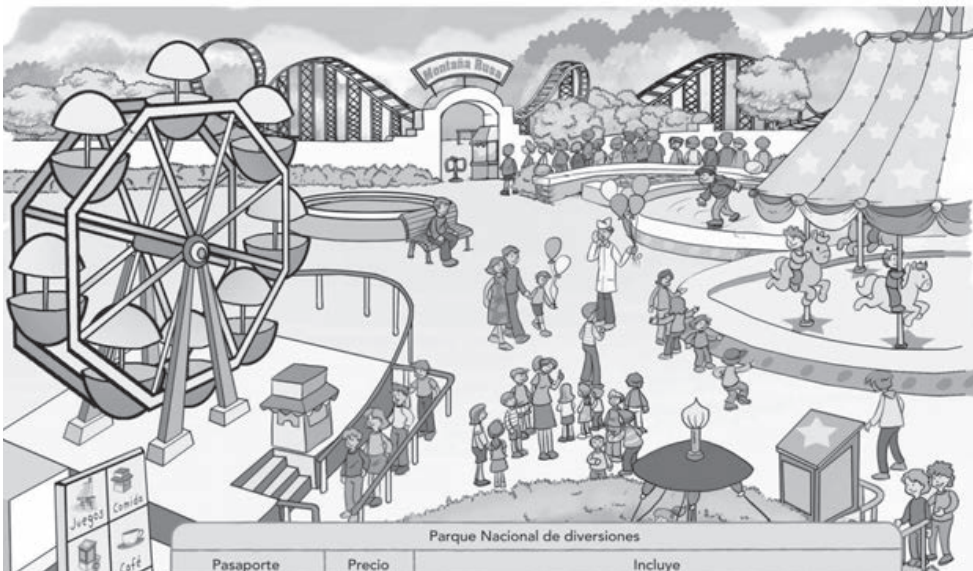
Este contexto fue tomado del Cuaderno de trabajo de Tercer Grado de Proyecto Sé, páginas 20 y 21.

6

Atractivos turísticos

Los atractivos turísticos de una ciudad generalmente se convierten en el símbolo que las representa.





Parque Nacional de diversiones		
Pasaporte	Precio	Incluye
Económico	\$ 19 000	Entrada, teleférico
Recreativo	\$ 34 000	Entrada, teleférico, tren del café, dos shows, museo
Siete aventuras	\$ 38 000	Entrada, siete atracciones o shows diferentes
Múltiple	\$ 49 500	Entrada, teleférico, museo, tren, shows, todas las atracciones

1 Señala. ¿Cuáles de los siguientes datos puedes averiguar al observar la ilustración y la tabla?

- El valor del ingreso al parque.
- Las atracciones que se pueden disfrutar según el pasaporte que se compre.
- El tiempo que se gasta al recorrer el parque.
- El valor del pasaporte más costoso.
- Las atracciones que tiene el parque.

- 2** Calcula y contesta. ¿Cuánto paga una familia de cinco integrantes, si cada uno ingresa al parque con el pasaporte recreativo.

$$\boxed{} \times 5 = \boxed{}$$

- La familia paga \$ por las entradas al parque.

- 3** Completa la tabla y responde.

Atracciones en descuento no cubiertas por el pasaporte			
Atracción mecánica	Valor real	Descuento	Valor con descuento
Montaña rusa	\$ 11 000	La mitad	
Carros chocones	\$ 9 000	La tercera parte	
Rueda de Chicago	\$ 4 000	La mitad	
Montaña acuática	\$ 12 000	La tercera parte	

- ¿Cuánto pagarán tres personas por disfrutar de los carros chocones?

$$\boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}$$

Pagarán \$

- ¿Cuánto pagarán cinco personas por disfrutar de la montaña rusa?

$$\boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}$$

Pagarán \$

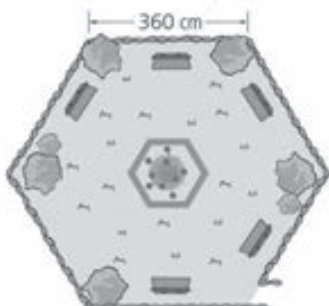
- 4** Elige la expresión y calcula. ¿Cuánto dinero deberán pagar ocho personas por comprar el pasaporte múltiple?

$$\boxed{8 \times 34\,000}$$

$$\boxed{8 \times 38\,000}$$

$$\boxed{8 \times 49\,500}$$

- 5** Calcula. Calcula el perímetro del jardín del parque que más les gustó a los Martínez.

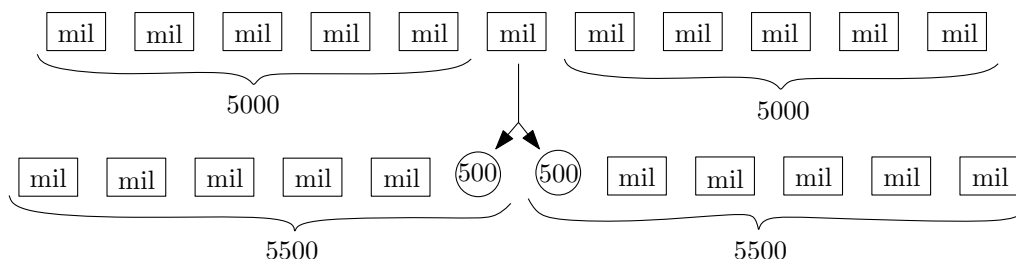


$$\boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}$$

- El perímetro del jardín mide cm.

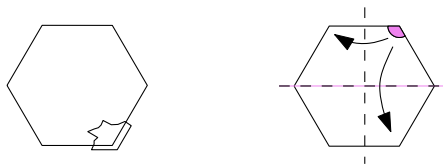
2. Sugerencias para el docente en el desarrollo de la actividad.

Ejercicio 3. Para llenar la tabla del tercer ejercicio, el estudiante tiene varias posibilidades: Para calcular la mitad de 11 000, aquel que ya ha desarrollado intuición sobre el significado de la división, puede plantear la división y llevarla a cabo; Sin embargo, otros llegarán a la respuesta por métodos más largos (no obstante, correctos). Por ejemplo, algún estudiante puede pensar en agrupar el \$11 000 en dos montones iguales y tomar sólo uno.



Para todos los estudiantes del salón es enriquecedor, luego de haber encontrado su propia forma de resolver el ejercicio, ser enfrentado a diferentes posibilidades de solución.

Ejercicio 5. Este ejercicio se presta para desarrollar vocabulario geométrico y pensamiento métrico. ¿Cuántos lados tiene el parque? ¿Cuántos ángulos? Puede pedirle a sus estudiantes que comprueben que los lados miden lo mismo, y que comprueben que los ángulos miden lo mismo. Permita que ellos mismos encuentren patrones de medición convenientes. Para los ángulos, por ejemplo, no es necesario saber utilizar un transportador. Un estudiante puede, por ejemplo, calcar la figura del libro en una hoja de papel y recortar una de sus puntas. Y luego puede poner esa punta sobre las otras esquinas y comprobar que son iguales (primera figura). Otro estudiante, luego de calcar la figura y recortarla entera, puede pensar en dobleces para superponer ángulos y comprobar que son iguales. Ya a la hora de explicar el ejercicio, el profesor puede aprovechar la oportunidad para hablar de ejes de simetría, y ayudar a sus estudiantes a formar un hilo conductor lógico. Por ejemplo, se puede empezar por colorear un sólo ángulo de la figura. Cada vez que se hace un doblez por un eje de simetría, se colorea el ángulo que se superpone al que ya está coloreado, pues ese ya fue verificado. Y así sucesivamente hasta colorearlos todos (segunda figura).



Preguntas adicionales.

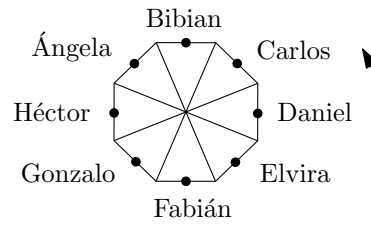
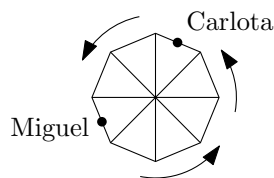
Puede aprovecharse el contexto dado para hacer preguntas que desarrollen distintos tipos de pensamiento, mientras se fomenta la creatividad, las competencias comunicativas, y se practica la resolución de problemas. Acá se presentan varios ejemplos donde se mezclan pensamientos numérico, espacial y geométrico, y métrico.

Ejemplo 1. Observa la forma del lado de la rueda de Chicago (en la figura).



- ¿Cuántas parejas de *segmentos paralelos* tiene? Colorea los segmentos paralelos con el mismo color. (Respuesta: 4 pares)
- ¿Cuántas parejas de *segmentos perpendiculares* tiene? Colorea los segmentos perpendiculares con el mismo color. (Respuesta: 2 pares)

- ¿Cuántos *triángulos* ves en la figura? (Respuesta: 8)
- ¿Cuántos *cuadriláteros* ves en la figura? (Respuesta: 8. Esta pregunta les costará más trabajo que la anterior, pues en el caso de los triángulos no había triángulos superpuestos).



Ejemplo 2.

1. Si Carlota y Miguel están en la rueda (en las posiciones que se muestra en la primera figura), y la rueda gira en el sentido indicado, ¿qué sucederá primero? Carlota llegará primero a la posición en la que estaba Miguel, o Miguel llegará primero a la posición en la que estaba Carlota.

(Respuesta: Primero llegará Carlota a la posición de Miguel.) Aunque lo que hay detrás de la respuesta es la comparación de dos ángulos, no es necesario mencionarlo. Una respuesta intuitiva es suficiente. Una vez todo el grupo tenga claro el porqué de la respuesta, puede preguntar:

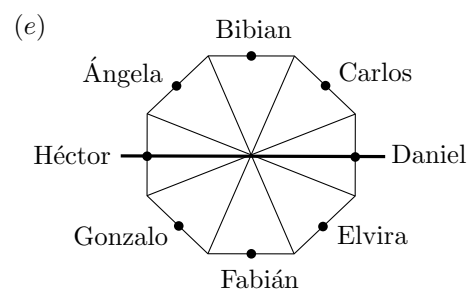
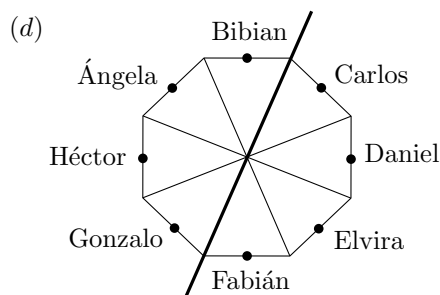
Cuando Carlota llegue a la posición en la que estaba Miguel, ¿en qué posición estará Miguel?

2. En la rueda están Ángela, Bibian, Carlos, Daniel, Elvira, Fabián, Gonzalo, y Héctor (en las posiciones que se muestran en la segunda figura), y la rueda gira en el sentido indicado. Como ya van a cerrar el parque, tienen que bajarse de la rueda. Al pobre Fabián, por estar en la parte de abajo, le tocó bajarse primero.

- a) Si, luego de que se baja Fabián, la rueda da un cuarto de vuelta, ¿a quién le tocaría el turno? (Respuesta: A Héctor)
- b) Si, luego de que se baja Fabián, la rueda da media vuelta seguida de un cuarto de vuelta, ¿a quién le tocaría el turno? (Respuesta: A Daniel)

Preguntas como las anteriores no sólo evalúan la comprensión de términos como “medio” o “un cuarto”, sino que exigen visualizar movimiento a partir de algo estático, y predecir el resultado. Para ayudar a aquellos estudiantes que tengan dificultades imaginando el movimiento, puede cortar un disco en una hoja de papel, escribir los nombres (o las iniciales) de acuerdo a las posiciones mostradas en el dibujo, y pedirle al estudiante que realice los movimientos indicados. Lo ideal es que, luego de entenderlo basándose en el modelo físico, vuelvan al dibujo estático y traten de imaginarse el movimiento.

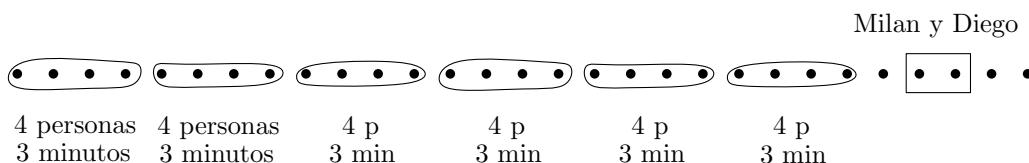
- c) ¿Con respecto a cuál recta, Ángela y Daniel están en posiciones simétricas? Es decir, encuentre una recta en la que Ángela es el reflejo de Daniel, y Daniel el de Ángela.
- d) ¿Con respecto a cuál recta, Carlos y Elvira están en posiciones simétricas?



Ejemplo 3 (pensamientos numérico y métrico). Milan y Diego están haciendo fila para subirse a la montaña rusa. Calcularon que suben a 4 personas en un carrito cada 3 minutos y medio. Delante de ellos hay 25 personas.

1. ¿Van a poder subirse al mismo carrito?
2. ¿Cuánto tiempo tendrán que esperar?

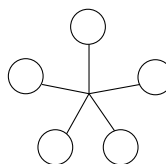
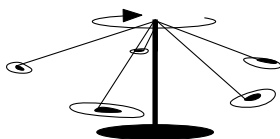
Hay varias formas de atacar este problema: Un estudiante que ya tiene claro el concepto de división y de residuo, puede plantear la división ($25 \div 4$) y obtener un cociente de 6 y un resto de 1. La interpretación de estos números, es que, con esas 25 personas, puede formar 6 grupos de 4 personas, y sobra una. Así que en el séptimo carrito (luego de esperar $6 \times 3 = 18$ min) irá esa persona, Milan y Diego, y el que va detrás de ellos en la fila. No hay necesidad, en una primera instancia, de plantear la división y tener tan claro lo que significa. Otros estudiantes, que aún están desarrollando el concepto de división, optarán por hacer un dibujo:



Ambas alternativas son enriquecedoras para el grupo.

Ejemplo 5: Arturo, Camilo, Daniela, Leticia, y Sebastián quieren subirse a los avioncitos. Sin embargo, cuando se van a montar, le piden al operario de la máquina que los ayude pues...

- Arturo y Sebastián no quieren quedar al lado, pues pelean mucho.
- Leticia y Daniela quieren quedar al lado, pues son mejores amigas.
- Sebastián quiere quedar al lado de Camilo y de Leticia.



Un ejercicio como este sólo requiere de lógica. Entender instrucciones y crear combinaciones que las satisfagan. Es muy importante desarrollar esto en los estudiantes, y no sólo enfrentarlos a problemas algorítmicos. El profesor debe dar tiempo a sus estudiantes para que resuelvan el problema, y ayudarles a que ellos mismos revisen si la solución que plantean cumple con las condiciones o no.

Ejemplo 6: Observe el carrusel de caballos de la ilustración, y responda a las siguientes preguntas:

1. Matías está en el carrusel que se muestra en la ilustración de la actividad. Olga, su mamá, lo espera al lado del carrusel. Cada vez que Matías pasa al lado de ella se dicen adiós.
 - a) ¿En qué dirección mueve la cabeza Olga cuando Matías pasa cerca de ella? ¿De izquierda a derecha o de derecha a izquierda?
(Respuesta: de izquierda a derecha)
 - b) ¿En qué dirección mueve la cabeza Matías cuando pasa cerca de su mamá? ¿De izquierda a derecha o de derecha a izquierda?
(Respuesta: de izquierda a derecha)
2. Juan Pablo, el primo de Matías, empieza a correr al rededor del carrusel para estar siempre al lado de Matías. ¿Quién está andando más rápido, Matías o Juan Pablo?

Recomendaciones generales: Es importante tener en cuenta, que al desarrollar la actividad seleccionada, y los ejercicios propuestos en este documento, el actor principal es el estudiante. El profesor, luego de plantear el problema, cede el escenario para que sus estudiantes, solos o en grupos, se confronten con el problema, empiecen a proponer ideas, se arrepientan de sus ideas, propongan otras nuevas, creen modelos, se convengan unos a otros, etc. El rol del profesor es el de aquel que espera y escucha, y con preguntas pertinentes, ayuda al estudiante a encontrar su propio camino hacia la respuesta. Más que un guía (que tiene un camino predeterminado por el cual quiere llevar al que es guiado), se busca que el profesor ilumine el camino que el estudiante va abriendo por sí mismo.

Selección de páginas del texto relacionadas a la actividad.

Esta selección se hizo tanto para docentes que tienen acceso al material de Escuela Nueva, como para docentes que tienen acceso al material de Proyecto Sé.

Nota importante. Estas selecciones de material previo a la realización de la actividad “Atractivos turísticos”, no pretenden ser un listado completo de pre-requisitos. Se deja a discreción del profesor, en conocimiento del currículo de su institución, la selección de páginas adicionales.

Nivalemos y Escuela Nueva.

Se recomienda que antes de realizar la actividad “Atractivos turísticos”, se hayan trabajado en clase las siguientes guías.

Tema	Cartilla	Guía	Páginas recomendadas
Lectura de la información dada en una tabla	2	10A	10
Multiplicación (1 cifra por varias cifras)	1	4A,B,C	
		5A,B,C	
		6A,B,C	
Fracciones unitarias	2	14C	60, 61, 62, 63
Perímetro	2	17A,B,C,D	

Proyecto Sé. Libro del estudiante.

Se recomienda que antes de realizar la actividad “Atractivos turísticos”, se hayan trabajado en clase las siguientes secciones del Libro del Estudiante.

Sección	Páginas	Ejercicios recomendados
Relación entre adición y multiplicación. Términos de la multiplicación.	18 y 19	todos
Repaso de las tablas de multiplicar (opcional)	20 y 21	2, 3, 4, y 5 (sólo segunda y tercera)
Propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación	24 y 25	Sólo la propiedad conmutativa 1, 2, y 5
Multiplicación por una cifra	26 y 27	1, 2, 4, y 5
Divisor de una cifra (opcional)	44 y 45	2 (sólo algunos sin residuo) y 3 2. Sólo $856 \div 2$; $1128 \div 3$; y $15876 \div 9$
Perímetro de polígonos	112 y 113	todos

Nota: Se asume que los estudiantes ya hicieron la sección “Mitad, Tercio y Cuarto” que aparece en las páginas 74 y 75 del libro del estudiante de Primer Grado.