

Estimada familia:

La siguiente Unidad de la clase de Matemáticas de su hijo(a) es **Seamos racionales: Operaciones con fracciones**. Esta es la segunda de tres unidades que se concentran en desarrollar conceptos y procedimientos para trabajar con fracciones, números decimales y porcentajes.

► Objetivos de la unidad

En esta Unidad, su hijo(a) se concentrará en entender y desarrollar maneras sistemáticas de sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones. Al trabajar en esta unidad, los estudiantes investigarán muchas situaciones de problemas interesantes que los ayudarán a desarrollar algoritmos para el cálculo con fracciones. Además, usarán su sentido numérico, puntos de referencia y sentido de las operaciones para estimar soluciones, lo que los ayudará a decidir si sus respuestas exactas son razonables. En la unidad siguiente, *Operaciones con números decimales*, los estudiantes harán cálculos con números decimales y porcentajes.

► Tareas y conversaciones acerca de las Matemáticas

Usted puede ayudar a su hijo(a) con la tarea y animarlo a usar hábitos matemáticos durante esta Unidad, haciéndole preguntas como:

- ¿Qué modelos o diagramas te pueden ayudar a entender la situación y las relaciones entre las cantidades del problema?
- ¿Qué modelos o diagramas te pueden ayudar a decidir qué operación es útil para resolver un problema?
- ¿Cuál es una estimación razonable para la respuesta?
- ¿Qué estrategias o algoritmos pueden ayudarte a resolver este problema?

Usted puede ayudar a su hijo(a) con su tarea para esta Unidad de varias maneras:

- Hay varios métodos para sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones. Es posible que su hijo(a) use ideas y algoritmos diferentes de los que usted aprendió. Mantenga una actitud abierta hacia estos métodos. Anime a su hijo(a) a compartirlos con usted para ayudarlo a encontrarle sentido a lo que está estudiando.
- Pida a su hijo(a) que le comente sobre algún problema que le haya gustado resolver. Pídale que explique las ideas relacionadas con ese problema.
- Revise su tarea y asegúrese de que responda todas las preguntas y de que sus explicaciones sean claras.

En el cuaderno de su hijo(a) puede ver ejemplos resueltos, notas sobre las matemáticas de la Unidad y descripciones de vocabulario.

► Estándares estatales comunes

En *Seamos racionales*, al mismo tiempo que los Estándares de prácticas matemáticas son inculcados por los maestros y desarrollados por los estudiantes a lo largo del curso. Los estudiantes pasan una parte significativa del tiempo mostrando las matemáticas con diagramas, rectas numéricas y representaciones simbólicas. La Unidad se concentra en entender cuándo y cómo usar algoritmos para hacer cálculos con fracciones con las cuatro operaciones (suma, resta, multiplicación y división).

Algunas ideas importantes de matemáticas que su niño aprenderá en *Seamos racionales* se presentan en la página siguiente. Si usted tiene cualquier pregunta o preocupación acerca de esta Unidad, o con respecto al progreso de su niño, por favor no dude en llamar.

Sinceramente,

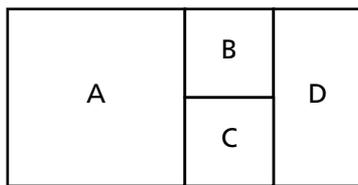
Conceptos importantes

Ejemplos

Suma y resta de fracciones

Los estudiantes representan y usan símbolos en problemas para desarrollar el sentido y las destrezas para sumar y restar.

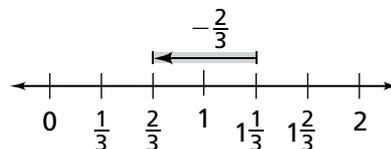
Los estudiantes hallan denominadores comunes para que los numeradores puedan ser sumados o restados.



Para hallar la suma de $A + B$, o $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$, en el rectángulo, los estudiantes tienen que usar fracciones equivalentes para convertir $\frac{1}{2}$ en $\frac{4}{8}$.

El modelo de área ayuda a los estudiantes a visualizar A , $\frac{1}{2}$, como cuatro secciones del tamaño de un octavo, $\frac{4}{8}$. Los estudiantes pueden escribir la oración numérica $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$ para ver por qué necesitan convertir fracciones cuando suman o restan.

El modelo de recta numérica ayuda a los estudiantes a hacer la conexión entre fracciones y números o cantidades. Esta recta numérica muestra $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$.

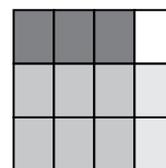


Desarrollo del algoritmo de multiplicación

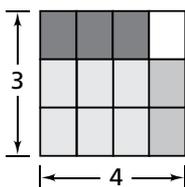
Los estudiantes notan que la multiplicación es más fácil para fracciones propias que para otros tipos de fracciones, porque pueden simplemente multiplicar los numeradores y multiplicar los denominadores de los factores.

Los modelos pueden ayudar a los estudiantes a entender por qué funciona esto.

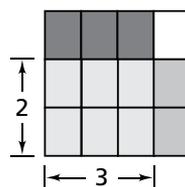
Un modelo de área puede mostrar $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$. Se sombrea $\frac{3}{4}$ de un cuadrado. Para representar cómo se toman $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$, se corta el cuadrado en tercios en la forma mostrada, y se sombrea dos de las tres secciones con un color distinto. Las secciones traslapadas representan el producto, $\frac{6}{12}$.



Los denominadores parten y vuelven a partir el entero. Descomponer cada uno de los cuartos en tres partes produce 12 piezas. Cuando se multiplican los denominadores (3×4) en el algoritmo, se redimensiona el entero para tener el número correcto de partes.



$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{3 \times 4} = \frac{6}{12}$$



$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{3 \times 4} = \frac{6}{12}$$

El numerador lleva la cuenta de a cuántas de las partes se está haciendo referencia. Es necesario considerar 2 de 3 secciones por cada $\frac{1}{4}$ del cuadrado. Esto puede ser representado por el producto de los numeradores 2×3 .

Desarrollo del algoritmo de división

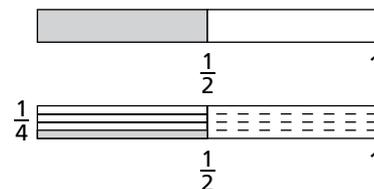
A medida que los estudiantes trabajan para tratar de desarrollar y usar algoritmos, podrían tener que hacer dibujos que los ayuden a pensar en los problemas.

Nuestro objetivo en el desarrollo de algoritmos es ayudar a los estudiantes a desarrollar algoritmos eficientes. Los estudiantes pueden tener varias maneras de pensar acerca de la división de fracciones.

Multiplicar por el denominador y Dividir por el numerador: El razonamiento para $9 \div \frac{1}{3}$ es el siguiente: Se tiene que hallar el número total de $\frac{1}{3}$ en 9. Hay tres $\frac{1}{3}$ en 1, así que debe haber $9 \times 3 = 27$ en 9. $9 \div \frac{1}{3} = 9 \times 3 = 27$.

Con $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{3} \times 4 \div 3$, multiplicar por 4 indica cuántos $\frac{1}{4}$ hay en un entero. Dividir por 3 ajusta esto para tomar en cuenta las agrupaciones de 3 de los $\frac{1}{4}$ del problema. Multiplicar por el denominador del divisor, y después dividir por el numerador es lo mismo que multiplicar por el recíproco del divisor. Así, $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{3} \times 4 \div 3 = \frac{2}{3} \times \frac{4}{3}$.

Multiplicar por el recíproco: Si los estudiantes hacen un diagrama para $\frac{1}{2} \div 4$, ellos pueden razonar: "Dividí el $\frac{1}{2}$ en cuatro partes para poder hallar $\frac{1}{4}$ del $\frac{1}{2}$ ". Aquí los estudiantes relacionan el problema $\frac{1}{2} \div 4$ con $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$. Este tipo de razonamiento, el diagrama y las oraciones numéricas ayudan a los estudiantes a pasar del problema de división a multiplicar por el recíproco.



Método del común denominador: Los estudiantes vuelven a escribir $\frac{7}{9} \div \frac{1}{3}$ como $\frac{7}{9} \div \frac{3}{9}$. El común denominador los lleva al siguiente razonamiento: si tienes 7 piezas del tamaño de un noveno y quieres hallar cuántos grupos de piezas de 3 novenos puedes hacer, entonces $\frac{7}{9} \div \frac{3}{9} = 7 \div 3 = 2\frac{1}{3}$.