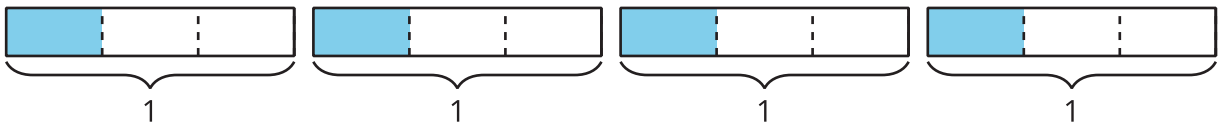
Unit 2 Family Support Materials

Fracciones como cocientes y multiplicación de fracciones

En esta unidad, los estudiantes resuelven problemas de división de números enteros que tienen una fracción como respuesta (a veces en forma de números mixtos). Desarrollan su comprensión de las fracciones como la división del numerador entre el denominador, es decir, $a \div b = \frac{a}{b}$. Después, resuelven problemas en los que un número entero se multiplica por una fracción o por un número mixto.

Sección A: Fracciones como cocientes

En esta sección, los estudiantes aprenden que las fracciones son cocientes y se pueden interpretar como la división del numerador entre el denominador. Dibujan y analizan diagramas de cinta que representan situaciones en contextos de compartir o repartir. Primero ven situaciones de compartir 1. Después, situaciones de compartir más de 1 y de compartir un número de cosas con cada vez más personas. En estas situaciones, los estudiantes observan patrones y empiezan a entender que, en general, $\frac{a}{b} = a \div b$. Por ejemplo, los estudiantes usan el diagrama de abajo para mostrar 4 objetos que se comparten equitativamente entre 3 personas, o $4 \div 3$, que también se puede escribir como una fracción, $\frac{4}{3}$.



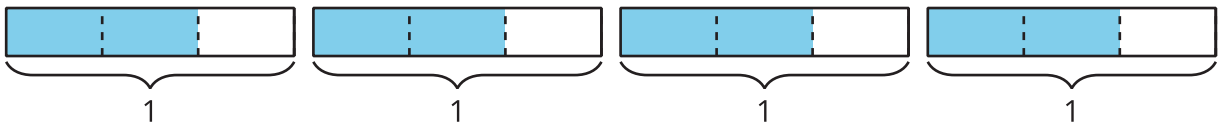
Sección B: Fracciones de números enteros

En esta sección, los estudiantes relacionan la multiplicación con la división y usan representaciones visuales que muestran ambas operaciones. Por ejemplo, el diagrama de arriba también puede representar 4 grupos de $\frac{1}{3}$, o $4 \times \frac{1}{3}$. Los estudiantes descubren maneras de encontrar el producto de una fracción y un número entero que tengan sentido para ellos. También relacionan el producto con el contexto y con los diagramas. Aprenden a multiplicar un número entero por una fracción, $q \times \frac{a}{b}$.

Estas ideas después les ayudan a los estudiantes a dar sentido a otras expresiones de multiplicación y división que se pueden representar con el mismo diagrama y que tienen el mismo valor:

$4 \times \frac{2}{3}$ $\quad$ $4 \times (2 \div 3)$

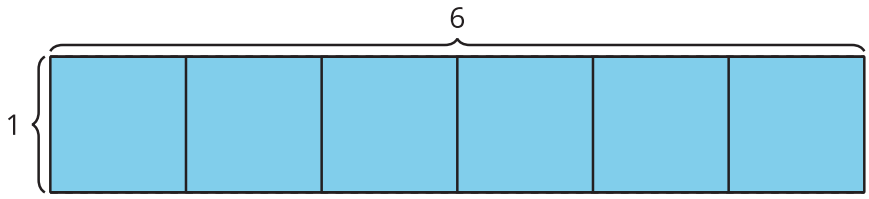
$\frac{2}{3} \times 4$ $\quad$ $2 \times (4 \div 3)$



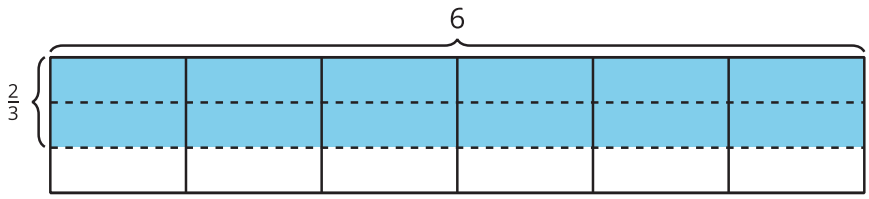
Sección C: Área y lados de longitud fraccionaria

En esta sección, los estudiantes usan lo que saben sobre el área de un rectángulo con lados de longitudes enteras para encontrar el área de un rectángulo que tiene un par de lados de longitud entera y un par de lados de longitud fraccionaria.

La expresión 6×1 representa el área de un rectángulo que mide 6 unidades por 1 unidad.



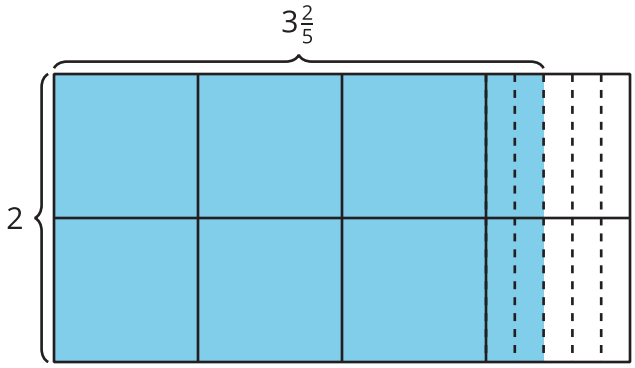
De la misma manera, $6 \times \frac{2}{3}$ representa el área de un rectángulo que mide 6 unidades por $\frac{2}{3}$ de unidad.



Además, los estudiantes se dan cuenta de que cada una de las expresiones, $6 \times \frac{2}{3}$, $6 \times 2 \times \frac{1}{3}$ y $12 \times \frac{1}{3}$, representa el área del mismo rectángulo.

Los estudiantes analizan diagramas en los que la longitud de un lado es un número mixto,

como por ejemplo un rectángulo que mide 2 por $3\frac{2}{5}$. Descomponen la región coloreada para mostrar las unidades enteras y las unidades fraccionarias.

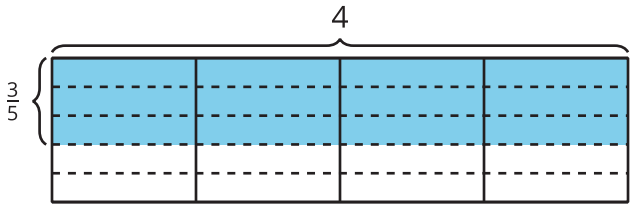


Para encontrar el área representada en este diagrama, es posible que los estudiantes piensen que el rectángulo se descompone en dos: un rectángulo que mide 2 unidades por 3 unidades y otro que mide 2 unidades por $\frac{2}{5}$ de unidad. Puede que los estudiantes que piensen así escriban $(2 \times 3) + (2 \times \frac{2}{5})$ para encontrar el área. También es posible que se den cuenta de que el área se puede representar como $2 \times 3\frac{2}{5}$.

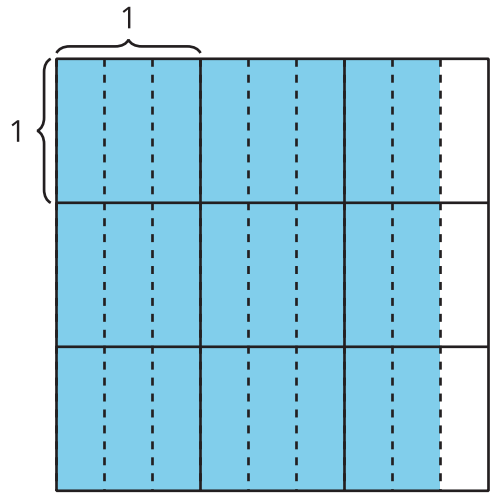
Inténtenlo en casa!

Finalizando la unidad, haga al estudiante de quinto grado las siguientes preguntas:

1. Escribe tantas expresiones como puedas que representen este diagrama:



2. ¿Cuál es el área de este rectángulo?



Preguntas que pueden ayudar mientras trabaja:

- ¿En qué se parecen los dos problemas? ¿En qué son diferentes?
- ¿Cómo representa tu expresión el diagrama?
- ¿Cómo partiste el rectángulo para ayudarte a hallar el área completa?
- ¿Cuánto miden los lados del rectángulo?

Solución:

1. $4 \times \frac{3}{5}$; $4 \times 3 \times \frac{1}{5}$; $12 \times \frac{1}{5}$
2. $2\frac{2}{3} \times 3 = \frac{24}{3} = 8$

Ejemplos de respuesta:

- Ambos problemas tienen una dimensión que es entera. En el primer problema, el ancho es una fracción. En el segundo problema, el largo es un número mixto.
- El diagrama muestra un rectángulo sombreado que mide 4 unidades por $\frac{3}{5}$ de unidad. Hay 4 unidades que tienen cada una 3 partes sombreadas, y cada parte sombreada es $\frac{1}{5}$ de una unidad. Hay 12 partes sombreadas y cada parte sombreada es $\frac{1}{5}$ de una unidad.
- Partí el rectángulo más grande en dos rectángulos más pequeños: un rectángulo que es de 3 unidades por 2 unidades y un rectángulo que es de 3 unidades por $\frac{2}{3}$ de unidad.
- Las lados del rectángulo miden $2\frac{2}{3}$ unidades y 3 unidades.