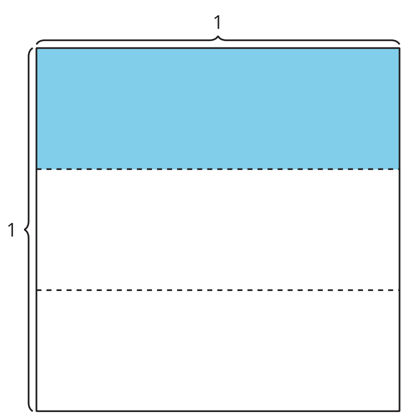
Unit 3 Family Support Materials

Multipliquemos y dividamos fracciones

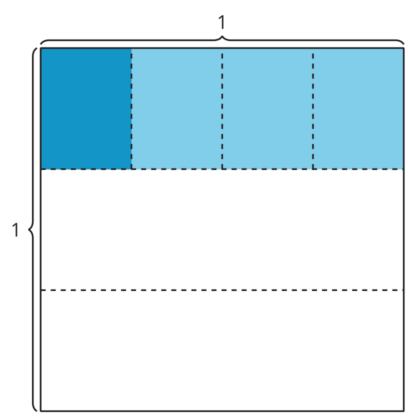
En esta unidad, los estudiantes usan conceptos de área para representar y resolver problemas en los que se multiplican dos fracciones. Generalizan y concluyen que, para encontrar el producto de dos fracciones, se deben multiplicar los dos numeradores y los dos denominadores. También razonan sobre la relación que hay entre multiplicación y división, y la usan para dividir un número entero entre una fracción unitaria y una fracción unitaria entre un número entero.

Sección A: Multiplicación de fracciones

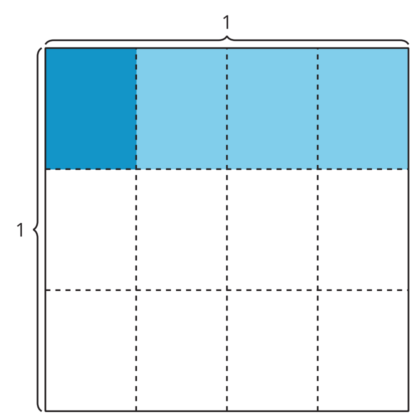
En esta sección, los estudiantes amplían lo que aprendieron sobre multiplicación de fracciones en la unidad anterior, en la que se usaron conceptos de área para entender la multiplicación de una fracción por otra fracción. Los estudiantes dibujan diagramas para representar el área fraccionaria. Por ejemplo, los estudiantes aprenden que los diagramas de abajo pueden representar esta situación: “Kiran come macarrones con queso de una bandeja refractaria que está $\frac{1}{3}$ llena. Se come $\frac{1}{4}$ de los macarrones con queso que quedan en la bandeja. ¿Cuánto de la bandeja entera se comió Kiran?”.



Bandeja en la que queda $\frac{1}{3}$.



Kiran se come $\frac{1}{4}$ de lo que queda.



$\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{3}$ es $\frac{1}{12}$,
o $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4 \times 3} = \frac{1}{12}$.

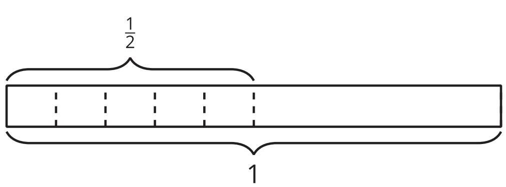
Los estudiantes amplían esta comprensión conceptual para multiplicar todos los tipos de fracciones, incluidas fracciones mayores que 1 (por ejemplo, $\frac{7}{4}$). En cada caso, los estudiantes relacionan esta multiplicación con la tarea de encontrar el área de un rectángulo que tiene longitudes de lado fraccionarias. A medida que las lecciones avanzan, los estudiantes se dan cuenta de que pueden multiplicar los dos numeradores y los dos denominadores para encontrar el producto. Este razonamiento también es válido para fracciones mayores que 1. Por ejemplo, $\frac{3}{4} \times \frac{7}{5} = \frac{3 \times 7}{4 \times 5} = \frac{21}{20}$.

Sección B: División de fracciones

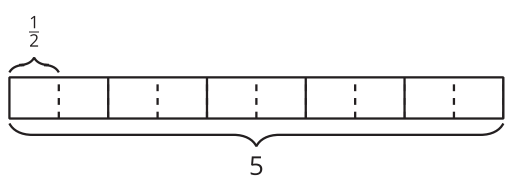
Al inicio de esta sección se usan números enteros para recordar que el tamaño del cociente depende, por ejemplo, de la cantidad que se comparte y del número de personas que comparten. Esto es, cada estudiante recibirá más *pretzels* si 3 estudiantes comparten 45 *pretzels* que si 3 estudiantes comparten 24 *pretzels*. Además, cada estudiante recibirá menos *pretzels* si 6 estudiantes comparten 24 *pretzels* que si 3 estudiantes comparten 24 *pretzels*. Esta forma de pensar ayuda a los estudiantes a comprender por qué al dividir un número entero entre una fracción unitaria se obtiene un cociente que es mayor que el número entero. Por ejemplo, $2 \div \frac{1}{3} = 6$ porque hay 6 grupos de $\frac{1}{3}$ en 2.

Los estudiantes dividen una fracción unitaria entre un número entero y dividen un número entero entre una fracción unitaria. Interpretan que $\frac{1}{2} \div 5$ significa que se encuentra el tamaño de una parte si $\frac{1}{2}$ se divide en 5 partes iguales, y que $5 \div \frac{1}{2}$ es una forma de encontrar cuántos $\frac{1}{2}$ hay en 5.

$\frac{1}{2} \div 5$



$5 \div \frac{1}{2}$



Para entender esto, los estudiantes razonan sobre situaciones, diagramas y expresiones que representan división. Buscan patrones y evalúan qué tan razonables son los cocientes que encuentran.

Sección C: Resolvamos problemas con fracciones

En esta sección, los estudiantes aplican lo que han aprendido en las secciones anteriores y lo usan para resolver problemas. Entienden la utilidad de la multiplicación y la división de fracciones en distintos contextos. Usan el significado de la multiplicación y la división para decidir qué operación usar al resolver un problema dado. Al compartir estrategias se pueden dar cuenta de que algunos problemas se pueden resolver usando tanto la multiplicación como la división.

Inténtenlo en casa!

Finalizando la unidad, pida al estudiante de quinto grado que resuelva el siguiente problema:

Un pintor estaba pintando una pared de amarillo. Pintó de amarillo $\frac{1}{3}$ de la pared antes de que le dijeran que tenía que pintar la pared de azul. Al final del día, había pintado de azul $\frac{1}{5}$ de la parte amarilla. ¿Cuánto de toda la pared está pintada de azul?

Preguntas que pueden ayudar mientras trabaja:

- ¿Puedes dibujar un diagrama para ayudarte a resolver el problema?
- ¿Qué ecuación puedes usar para resolver el problema?
- ¿Puedes resolver esto usando multiplicación o división en vez de la estrategia que estás usando?

Solución:
$\frac{1}{15}$ de la pared completa es azul.

Ejemplos de respuesta:

- Un diagrama que muestra $\frac{1}{3}$ de un rectángulo sombreado. Después, el tercio sombreado se divide en cinco partes y una de esas partes está sombreada con un color más oscuro.
- $\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$
- Sí, también lo puedo resolver con una división: $\frac{1}{3} \div 5 = \frac{1}{15}$.