Unit 3 Family Support Materials

Extendamos las operaciones a las fracciones

En esta unidad, los estudiantes piensan en cómo se pueden componer (juntar) y descomponer (separar) fracciones. También aprenden operaciones con fracciones: multiplicar fracciones y números enteros, sumar y restar fracciones que tienen el mismo denominador, y sumar décimos y centésimos.

Sección A: Grupos iguales de fracciones

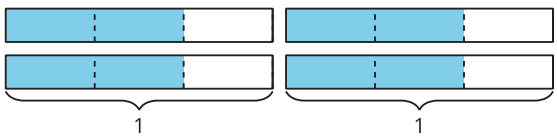
Anteriormente, los estudiantes se aproximaron a la multiplicación pensando en grupos iguales y con un número entero de objetos, como 5 bolsas con 2 naranjas en cada bolsa. En esta sección, piensan en grupos iguales de partes fraccionarias, como 5 platos con $\frac{1}{2}$ naranja en cada plato. Entienden que la cantidad se puede representar como $5 \times \frac{1}{2}$, que es $\frac{5}{2}$.



Después, los estudiantes les dan sentido a diagramas y ecuaciones que representan la multiplicación de un número entero por una fracción, como $4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$.

Aprenden que el numerador de la fracción que resulta es el producto del número entero (el 4) y el numerador del factor fraccionario (el 2 en $\frac{2}{3}$), y que el denominador es el mismo que en el factor fraccionario (el 3 en $\frac{2}{3}$).

Los diagramas les ayudan a los estudiantes a reconocer que algunas fracciones se pueden representar con más de una expresión de multiplicación. Por ejemplo, este diagrama muestra que todas las expresiones de abajo tienen el valor de $\frac{8}{3}$.



$4 \times \frac{2}{3}$

$2 \times 4 \times \frac{1}{3}$

$4 \times 2 \times \frac{1}{3}$

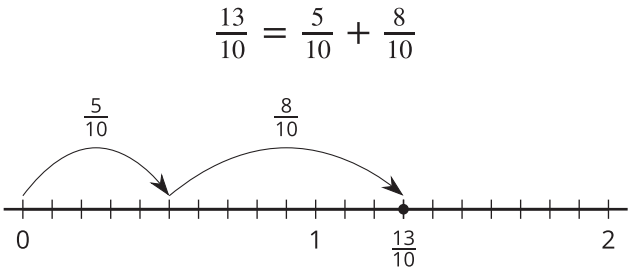
$8 \times \frac{1}{3}$

CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®

Sección B: Sumemos y restemos fracciones

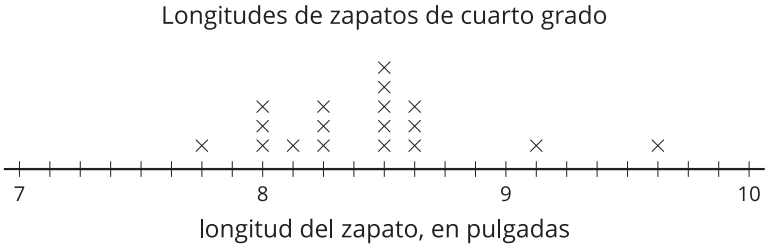
En esta sección, los estudiantes aprenden a sumar y restar fracciones descomponiéndolas en sumas de fracciones más pequeñas, escribiendo fracciones equivalentes y usando rectas numéricas.

Los estudiantes primero piensan en una fracción como la suma de otras fracciones más pequeñas. Descomponen una fracción y esto lo representan de varias maneras: dibujando "saltos" en las rectas numéricas y escribiendo ecuaciones. Después, representan restas de fracciones con rectas numéricas.



Trabajar con rectas numéricas les ayuda a los estudiantes a darse cuenta de que una fracción mayor que 1 se puede descomponer en un número entero y una fracción, y por eso se puede escribir como un número mixto. Por ejemplo, para encontrar el valor de $3 - \frac{2}{5}$, es útil descomponer primero el 3 en $2 + \frac{5}{5}$ y después restarle $\frac{2}{5}$ a $\frac{5}{5}$ para obtener $2\frac{3}{5}$.

Más adelante en la sección, los estudiantes organizan longitudes fraccionarias ($\frac{1}{2}$ pulgada, $\frac{1}{4}$ de pulgada y $\frac{1}{8}$ de pulgada) en diagramas de puntos.



Los estudiantes usan su capacidad de interpretar diagramas de puntos y de sumar y restar fracciones para resolver problemas sobre datos de medidas. Por ejemplo, encuentran la diferencia entre la longitud de zapato más larga y la más corta.

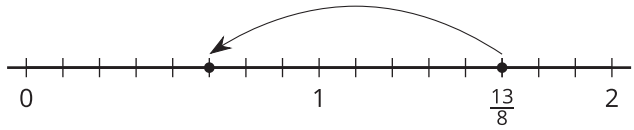
Sección C: Sumemos décimos y centésimos

En esta sección, los estudiantes aprenden a sumar décimos y centésimos. Anteriormente, aprendieron que $\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$. Ahora usan esta comprensión para encontrar fracciones equivalentes que les ayuden a sumar décimos y centésimos. También usan estratégicamente la descomposición y las propiedades asociativa y conmutativa para sumar tres o más décimos y centésimos, que incluyen números mixtos.

Inténtenlo en casa!

Finalizando la unidad, pida al estudiante de cuarto grado que resuelva los siguientes problemas:

¿Qué ecuación está representada por el salto en la recta numérica?



Encuentra el valor de $\frac{8}{10} + \frac{29}{100}$.

Preguntas que pueden ayudar mientras trabaja:

- ¿Cómo supiste que se necesitaban esas fracciones para escribir la ecuación?
- ¿Cómo encontraste tu respuesta?
- ¿Cómo podrías resolver el problema de otra forma?

Solución:

$2\frac{5}{8} - 1 = \frac{5}{8}$ o $\frac{13}{8} - \frac{8}{8} = \frac{5}{8}$

$\frac{8}{10} - \frac{29}{100} = \frac{109}{100}$ o $1\frac{9}{100}$

Ejemplos de respuesta:

- Sé que $1\frac{5}{8}$ o $\frac{13}{8}$ se necesitaban para escribir la ecuación porque ahí era donde el salto empezaba. Sé que 1 u $\frac{8}{8}$ se necesitaban porque esa era la longitud del salto. Sé que $\frac{5}{8}$ es la solución porque ahí fue donde el salto terminó.
- Sé que $\frac{8}{10}$ es igual a $\frac{80}{100}$. 80 centésimas + 29 centésimas es igual a 109 centésimas, que es igual a $1\frac{9}{100}$.
- Sé que $\frac{29}{100}$ es igual a $\frac{20}{100} + \frac{9}{100}$. Sé que $\frac{20}{100}$ es igual a $\frac{2}{10}$. Sumé los décimos para formar una unidad: $\frac{2}{10} + \frac{8}{10} = 1$. Luego, sumé el resto de la partes para obtener mi respuesta: $1 + \frac{9}{100} = 1\frac{9}{100}$.