

3. Identificar y generar fracciones equivalentes.



Qué vamos a aprender: Identificar y generar fracciones equivalentes multiplicando y dividiendo.



Grado.

Materiales: libro Desafíos Matemáticos. Cuarto



50 min.
(en dos semanas)



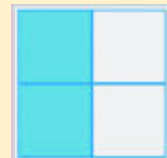
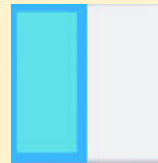
Te explico

Con esta ficha se pretenden dos aprendizajes: que los alumnos (as) logren identificar fracciones equivalentes y que, teniendo una fracción, ellos (as) puedan buscar otras fracciones equivalentes a la primera, utilizando la multiplicación o la división.

Para ello, será importante que su hijo (a) recuerde lo siguiente:

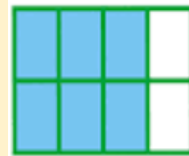
Fracciones equivalentes: Son aquellas fracciones que representan una misma cantidad, aunque el numerador y el denominador sean diferentes. Veamos estos ejemplos:

Ejemplo 1: Un medio es equivalente a dos cuartos porque representan la misma cantidad del entero:



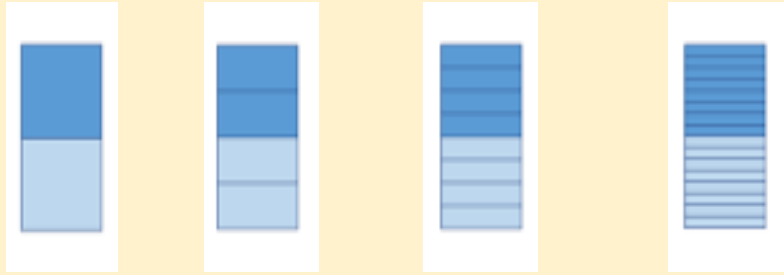
$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

Ejemplo 2: Seis octavos representan la misma cantidad que tres cuartos:



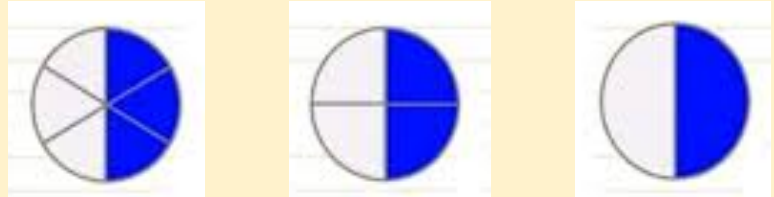
$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

Ejemplo 3: Un medio, dos cuartos, cuatro octavos y ocho dieciseisavos representan la misma superficie en un entero.



$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$$

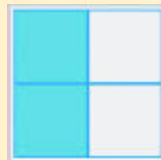
Ejemplo 4: Tres sextos es igual a dos cuartos y también es equivalente a un medio:



$$\frac{3}{6} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Si observamos los ejemplos anteriores, encontraremos una relación matemática entre los numeradores y los denominadores de las fracciones que son equivalentes entre sí:

Ejemplo 1:



Si al numerador y al denominador de un medio los multiplicamos por el mismo número, en este caso por el 2, obtenemos la segunda fracción:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times 2 &= \frac{2}{4} \\ \frac{1}{2} \times 2 &= \frac{2}{4} \end{aligned}$$

Ejemplo 2:



A la inversa del ejemplo anterior, si al numerador y al denominador de seis octavos los dividimos entre el mismo número, en este caso también el 2, obtenemos la segunda fracción:

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\begin{aligned} \frac{6}{8} \div 2 &= \frac{3}{4} \\ \frac{6}{8} \div 2 &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

Entonces, si a partir de una fracción necesitamos buscar o generar fracciones equivalentes a la primera, podemos hacerlo de dos formas:

Forma 1: Multiplicar al numerador y al denominador de esa fracción por el mismo número:

Forma 2: Dividir al numerador y al denominador de esa fracción entre el mismo número, pero cuidando que el cociente siempre sea un número entero:

Ejemplo 3:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$$

Forma 1:
Multiplicando por el mismo número.

$$\begin{aligned} 1 \times 2 &= 2 \\ \frac{1}{2} \times 2 &= \frac{2}{4} \\ 2 \times 2 &= 4 \\ \frac{2}{4} \times 2 &= \frac{4}{8} \\ 4 \times 2 &= 8 \\ \frac{4}{8} \times 2 &= \frac{8}{16} \end{aligned}$$

Ejemplo 4:

$$\frac{3}{6} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Forma 2:
dividiendo entre el mismo número.

$$\begin{aligned} 3 \div 3 &= 1 \\ \frac{3}{6} \div 3 &= \frac{1}{2} \\ 2 \div 2 &= 1 \\ \frac{2}{4} \div 2 &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Recuerden que cuando se usa la división para buscar fracciones equivalentes no debe dar un cociente con decimales. Vea este ejemplo:

Queremos buscar fracciones equivalentes a $\frac{24}{27}$. Si lo hacemos dividiendo, podemos, intentar dividir entre 3 al numerador y al denominador:

Fracción original:	Aplicamos la división:	Fracción obtenida:
$\frac{24}{27}$	$24 \div 3 = 8$ $27 \div 3 = 9$	$\frac{8}{9}$ ¡Si es equivalente!

En cambio, al dividir entre dos ocurre lo siguiente:

Fracción original:	Aplicamos la división:	Fracción obtenida:
$\frac{24}{27}$	$24 \div 2 = 12$ $27 \div 2 = 13.5$	$\frac{12}{13.5}$ ¡No es equivalente!

Finalmente, si de una serie de fracciones queremos saber cuáles son las fracciones equivalentes a la primera, podemos usar la multiplicación y la división:

Serie 1: ¿Cuáles fracciones son equivalentes a la primera?	
$\frac{8}{5}$	$\frac{40}{25}$
$\frac{8}{5} = \frac{40}{25}$	$\frac{8}{5} \neq \frac{48}{25}$
<p>Son equivalentes; porque:</p> <p style="text-align: center;">$8 \times 5 = 40$ y $5 \times 5 = 25$</p> <p>Además, el numerador y el denominador se multiplicaron por el mismo número.</p>	<p>No son equivalentes; aunque</p> <p style="text-align: center;">$8 \times 6 = 48$ y $5 \times 5 = 25$,</p> <p>Se debe multiplicar por el mismo número al numerador y al denominador.</p>

Serie 2: ¿Cuáles fracciones son equivalentes a la primera?	
$\frac{40}{25}$	$\frac{8}{5}$
$\frac{40}{25} = \frac{8}{5}$	$\frac{40}{25} \div \frac{4}{5}$
<p>Son equivalentes, porque:</p> <p style="text-align: center;">$40 \div 5 = 8$ y $25 \div 5 = 5$</p> <p>Se dividieron entre el mismo número y el cociente de ambas divisiones fue un número entero.</p>	<p>No son equivalentes; si bien:</p> <p style="text-align: center;">$40 \div 10 = 4$ y $25 \div 10 = 2.5$</p> <p>Al dividir entre el mismo número, se obtuvo un cociente en decimal (2.5).</p>

Para aprender más

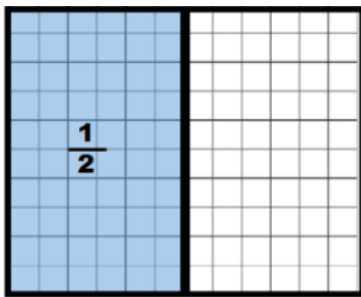
- 🔍 Video de youtube, "Fracciones equivalentes" en: <https://www.youtube.com/watch?v=SLI06Ej9Fnw>
- 🔍 Video de youtube, "Fracciones equivalentes. Súper fácil" en: <https://www.youtube.com/watch?v=osePKL39EBo>



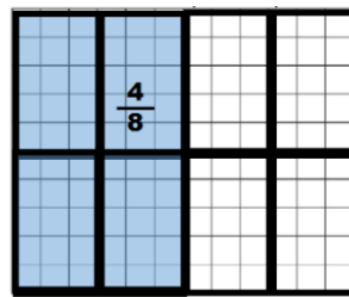
Manos a la obra

Primaria

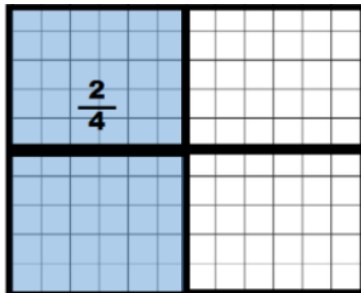
- Observe con su hijo (a) el siguiente video:
 - “Fracciones equivalentes. Todo lo que debes saber” en la liga siguiente: <https://www.youtube.com/watch?v=OO59hSssGNo>
 - Al terminar de observarlo, pregunte a su hijo (a) si tiene claro que son las fracciones equivalentes, cómo comprobar si lo son o cómo encontrarlas a partir de una fracción inicial.
 - Si no lo consigue, explíquelo. Y recuerde: ¡Hay que felicitar a su hijo (a)!
- Pida a su hijo (a) que observe estos dibujos y que, contando los cuadros de las áreas de color azul, diga si son o no son fracciones equivalentes. Al terminar, pídale que conteste las dos preguntas del recuadro verde:



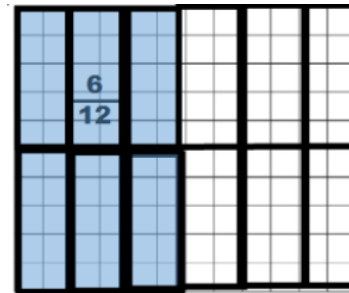
Cuadros azules:___



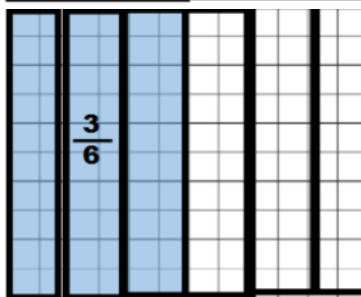
Cuadros azules:___



Cuadros azules:___



Cuadros azules:___



Cuadros azules:___

¿Todas las fracciones son equivalentes?

¿Por qué?

- Pídale que copie las fracciones anteriores en su cuaderno y que observe si hay alguna relación entre el numerador y el denominador de la primera fracción y los numeradores y denominadores de las otras fracciones equivalentes.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{4}{8} \quad \frac{2}{4} \quad \frac{3}{6} \quad \frac{6}{12}$$

Luego, pregúntele lo siguiente:

¿Qué operaciones pueden hacerse a partir de una fracción para obtener las otras?

Deje que exprese sus ideas. Si no consigue comprender la relación, explíquelo que, si se multiplica el numerador y el denominador de una fracción por el mismo número, se puede obtener una fracción equivalente:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times 2 &= \frac{2}{2} \\ \frac{2}{4} \times 2 &= \frac{4}{8} \end{aligned}$$

Y que dividiendo también ocurre lo mismo, es decir, si dividimos al numerador y al denominador entre el mismo número, se obtiene una fracción equivalente:

$$\begin{aligned} \frac{2}{2} \div 2 &= \frac{1}{1} \\ \frac{4}{4} \div 2 &= \frac{2}{2} \end{aligned}$$

- Ahora es momento de comprobar lo anterior. Su hijo (a) debe copiar la siguiente tabla y resolverla buscando el número faltante:

	Multiplicando:	Dividiendo:	¿Son equivalentes?
$\frac{1}{2}$ $\frac{4}{8}$	$\frac{1}{2} \times \frac{\square}{\square} = \frac{4}{8}$	$\frac{4}{8} \div \frac{\square}{\square} = \frac{1}{2}$	
$\frac{4}{8}$ $\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4} \times \frac{\square}{\square} = \frac{4}{8}$	$\frac{4}{8} \div \frac{\square}{\square} = \frac{2}{4}$	
$\frac{1}{2}$ $\frac{6}{12}$	$\frac{1}{2} \times \frac{\square}{\square} = \frac{6}{12}$	$\frac{6}{12} \div \frac{\square}{\square} = \frac{1}{2}$	
$\frac{6}{12}$ $\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4} \times \frac{\square}{\square} = \frac{6}{12}$	$\frac{6}{12} \div \frac{\square}{\square} = \frac{2}{4}$	
$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{6}$	$\frac{1}{2} \times \frac{\square}{\square} = \frac{3}{6}$	$\frac{3}{6} \div \frac{\square}{\square} = \frac{1}{2}$	

- Explíquelo a su hijo que puede utilizar la multiplicación o la división cada vez que necesite saber si dos fracciones son equivalentes o si necesita buscar otras. Si usa la multiplicación, puede buscar un número infinito de fracciones equivalentes, ya que puede usar cualquier número; pero si usa la división, las fracciones que podrá encontrar no serán tantas, pues al dividir el numerador y el denominador entre el mismo número siempre le debe dar un número entero.

- Una vez que ya entendió cómo saber si dos fracciones son equivalentes, dígame que copie y resuelva el siguiente ejercicio en el que él tendrá que buscar fracciones equivalentes de las dos formas, es decir, multiplicando y dividiendo.

Ejercicio 1: A las siguientes fracciones, búscasles tres fracciones equivalentes a cada una multiplicando. No olvides escribir tu multiplicación.

$\frac{2}{5}$			
$\frac{3}{10}$			
$\frac{5}{4}$			
$\frac{6}{12}$			
$\frac{3}{8}$			

Ejercicio 2: Usando la división, a estas fracciones tendrás que encontrarles tantas fracciones equivalentes como se pueda. Recuerda que el cociente debe ser un número entero. Al terminar, responde la pregunta de abajo.

$\frac{6}{15}$			
$\frac{4}{8}$			
$\frac{18}{24}$			
$\frac{16}{24}$			
$\frac{3}{7}$			

¿Le pudiste encontrar fracciones equivalentes a todas? _____

¿Por qué? _____

- Finalice observando el video:
 - “Fracciones equivalentes | Explicación gráfica y numérica” en la liga siguiente: https://www.youtube.com/watch?v=OZTyePr_Snk

¡Felicite a su hijo con un abrazo al terminar!



Repaso y practico

- Pida a su hijo (a) que resuelva la Lección 90. “Sólo del mismo valor” de su libro de “Desafíos Matemáticos. Cuarto Grado”. Cuando termine, revise con él / ella sus respuestas y reconozca sus aprendizajes.



Lo que aprendí

Marque con una si observó que su hijo (a) logró hacer lo siguiente:

- Explicar qué son las fracciones equivalentes
- Identificar si dos fracciones son equivalentes usando la multiplicación.
- Buscar fracciones equivalentes usando la multiplicación.
- Identificar fracciones equivalentes usando la división.
- Generar fracciones equivalentes mediante la división.