

## 4. Fracciones equivalentes, fracciones al doble, al triple...



**Qué vamos a aprender:** Obtener fracciones equivalentes multiplicando o dividiendo para compararlas y calcular fracciones al doble, al triple, etc.



**Materiales:** libro Desafíos Matemáticos. Cuarto Grado y el material recortable de la 207 a la 223.



dos semanas



Te explico

En esta ficha se pretenden dos objetivos: primero, que los alumnos refuercen la forma de encontrar fracciones equivalentes y utilizar ese conocimiento para comparar fracciones con diferente denominador; y segundo, a partir de una fracción, ellos aprendan a obtener su doble, triple y cuádruple.

Antes de empezar, es necesario que su hijo (a) recuerde que una **fracción es equivalente a otra** cuando ambas representan una misma cantidad, aunque el numerador y el denominador sean diferentes. Para calcularlas, podemos utilizar la multiplicación y la división, por ejemplo:

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

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

$$\frac{6}{8} \div 2 = 3$$

$$\frac{6}{8} \div 2 = \frac{3}{4}$$

Ahora bien, las fracciones pueden representar cantidades diferentes y en ocasiones necesitamos saber cuál es mayor y cuál es menor; es decir, necesitamos **compararlas**. Cuando las **fracciones tienen el mismo denominador**, significa que las partes en las que se dividieron los enteros son del mismo tamaño y bastará con saber cuántas de esas partes se tomaron para formar la fracción y así saber cuál es más grande que la otra. Dicho de otra forma, sólo debemos comparar su numerador.

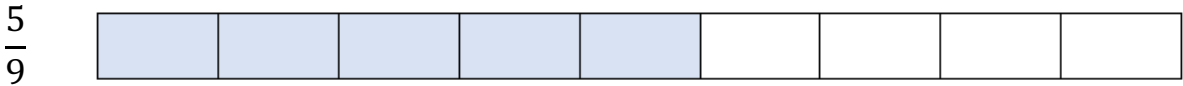
En el ejemplo de la derecha, todas las fracciones son sextos, así que la fracción con el numerador más grande es la mayor de todas: cinco sextos es más grande que cuatro sextos y que dos sextos:



Sin embargo, en ocasiones las fracciones no tienen el mismo denominador, por ejemplo:

$$\frac{2}{3} \text{ y } \frac{5}{9}$$

Una forma de comparar fracciones con denominador diferente es por medio de gráficos o dibujos:



Al observar las imágenes anteriores comprobamos que:

$$\frac{2}{3} > \frac{5}{9}$$

(Recuerde que el signo  $>$  se lee “es mayor que” y el signo  $<$  se lee “es menor que”).

Sin embargo, con esta ficha se pretende que los alumnos **utilicen las fracciones equivalentes para hacer la comparación**, transformando una de ellas en sus fracciones equivalentes, sea multiplicando o dividiendo, hasta que encuentren una que tenga un denominador igual al de la otra. Vea cómo se aplica lo anterior al mismo ejemplo:

Multiplicando:

$$\begin{array}{l} \frac{2}{3} \times 2 = \frac{4}{6} \\ \frac{2}{3} \times 2 = \frac{4}{6} \end{array}$$



Al multiplicar por dos los dos tercios, se obtuvieron cuatro sextos; pero la fracción a comparar son novenos; por lo tanto, hay que buscar otra fracción equivalente...

$$\begin{array}{l} \frac{2}{3} \times 3 = \frac{6}{9} \\ \frac{2}{3} \times 3 = \frac{6}{9} \end{array}$$



Al multiplicar por tres, se obtuvieron seis novenos. ¡Ahora sí podemos comparar porque son denominadores iguales!

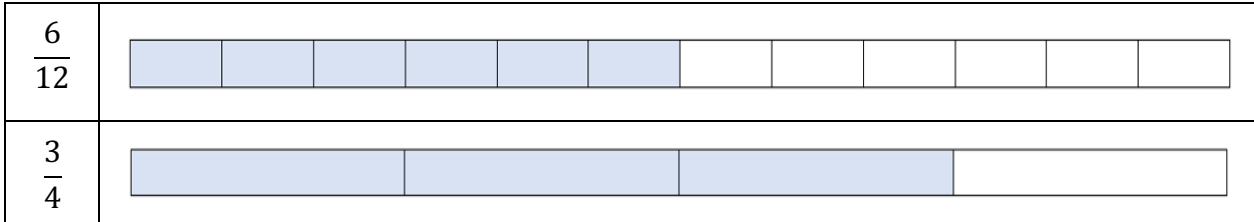
Entonces, si:

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9} \quad \text{y} \quad \frac{6}{9} > \frac{5}{9}$$

Podemos comprobar que:

$$\frac{2}{3} > \frac{5}{9}$$

Observe que también se puede hacer la **comparación usando la división**. Tomemos las siguientes fracciones para comparar:



En las imágenes comprobamos que:

$$\frac{6}{12} < \frac{3}{4}$$

Utilizando las fracciones equivalentes para hacer la comparación, pero ahora dividiendo, también podemos transformar una de ellas en sus fracciones equivalentes, hasta que hallemos una que tenga un denominador igual al de la otra. Observe el ejemplo:

Dividiendo:

$$\frac{6}{12} \div 2 = \frac{3}{6}$$



Al dividir entre dos, se obtuvieron tres sextos, pero la fracción a comparar son cuartos; así que hay que buscar otra fracción equivalente...

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



Al dividir entre tres, se obtuvieron dos cuartos. ¡Ahora sí podemos comparar porque son denominadores iguales!

Por tanto, si:

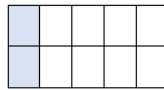
$$\frac{6}{12} = \frac{2}{4} \quad \text{y} \quad \frac{2}{4} < \frac{3}{4}$$

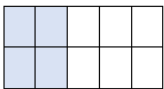
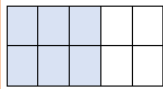
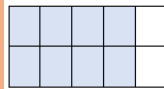
Podemos comprobar que:

$$\frac{6}{12} < \frac{3}{4}$$

Finalmente, para entender **cómo se calcula el doble, triple o cuádruple de una fracción**, observe los gráficos siguientes:

Fracción original:  $\frac{2}{10}$



Al doble es $\frac{4}{10}$	Al triple es $\frac{6}{10}$	Al cuádruple es $\frac{8}{10}$
		
$\frac{2}{10} + \frac{2}{10} = \frac{4}{10}$	$\frac{2}{10} + \frac{2}{10} + \frac{2}{10} = \frac{6}{10}$	$\frac{2}{10} + \frac{2}{10} + \frac{2}{10} + \frac{2}{10} = \frac{8}{10}$

Así que, para calcular el doble, el triple o el cuádruple de una fracción, basta con multiplicar por dos, por tres o por cuatro el numerador de esa fracción:

$$\frac{2}{10} \times 2 = \frac{4}{10}$$

$$\frac{2}{10} \times 3 = \frac{6}{10}$$

$$\frac{2}{10} \times 4 = \frac{8}{10}$$

### Para aprender más

- Video de youtube, “Comparar fracciones” en: <https://www.youtube.com/watch?v=u1XSGdyX4XO>
- Video de youtube, “Primaria 3º y 4º clase: 141 Tema: Doble, mitad, triple y cuádruple de fracciones (Segunda sesión)” en: <https://www.youtube.com/watch?v=6SnI8yGQnhU>

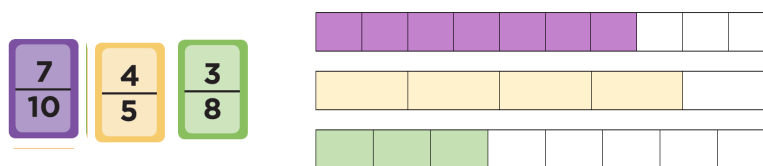


### Manos a la obra

- Proponga a su hijo (a) que el día de hoy van a jugar con las fracciones. Juntos recorten las 32 tarjetas con fracciones del material recortable de las páginas 217 a las 223 de su libro “Desafíos Matemáticos. Cuarto grado”.

Sigan las instrucciones del juego: recortar las tarjetas, luego revolverlas y repartirlas por igual entre los jugadores (no importa si son dos, tres o cuatro participantes). Una vez que todos tengan las suyas, cada uno sacará una tarjeta (la que desee) y luego su hijo comparará las fracciones para ver quien tiene la mayor. Quien la tenga, se queda con todas las tarjetas de esa jugada y, al final del juego, quien tenga más tarjetas será el ganador. **Lo importante es que durante el juego su hijo (a) explique de la forma que quiera o pueda (dibujando o con procedimientos numéricos), cual es la fracción mayor.**

- Si observa que su hijo no acierta a decir cuál es la fracción mayor en cada jugada, sugiérale que lo intente con dibujos, representando las fracciones. Puede apoyarse en su cuaderno de cuadros. Por ejemplo, imagínese que los jugadores sacaron las tarjetas siguientes y para dar el resultado, su hijo (a) puede representar las fracciones con tiras u otro tipo de entero:



- Una vez que su hijo(a) entienda cómo comparar las fracciones con dibujos, explíquelo cómo hacerlo mediante fracciones equivalentes, tanto multiplicando como dividiendo. Recuerde, el objetivo de esta ficha es que su hijo logre comparar fracciones sin dibujos, sino con fracciones equivalentes.

- Para apoyarse, observe con su hijo (a) el siguiente video de youtube, "Comparar fracciones" en: <https://www.youtube.com/watch?v=u1XSGdyX4XQ>

- Pídale que copie estas parejas de fracciones y que coloque el signo  $>$ ,  $<$ , ó  $=$  para practicar. Siga los ejemplos, y use la multiplicación y la división cuando lo necesite.

	Fracción equivalente para poder comparar:		Fracción equivalente para poder comparar:
	$\frac{6}{12} < \frac{3}{4}$	$\frac{6}{12} \div 3 = \frac{2}{4}$	$\frac{6}{12} < \frac{3}{4}$
	$\frac{2}{4} \times 3 = \frac{6}{12}$		
	$\frac{6}{12} \square \frac{1}{4}$		$\frac{3}{4} \square \frac{10}{16}$
	$\frac{3}{5} \square \frac{3}{10}$		$\frac{6}{8} \square \frac{3}{4}$
	$\frac{4}{6} \square \frac{5}{6}$		$\frac{16}{20} \square \frac{2}{5}$
	$\frac{12}{40} \square \frac{2}{5}$		$\frac{5}{6} \square \frac{14}{24}$
	$\frac{3}{12} \square \frac{9}{36}$		$\frac{2}{4} \square \frac{8}{20}$

- Una vez que ha practicado cómo comparar fracciones, vuelvan a jugar en otro momento que ustedes decidan. ¡Mientras más juegue su hijo (a), mayor será su aprendizaje!

- En otro momento, proponga a su hijo (a) que hagan otro juego de fracciones. Deberán recortar el material de las 23 cartas de las páginas 209 a la 215, incluyendo la tabla azul (completa, esta no se separa en fichas) con las respuestas correctas de la página 207 de su libro “Desafíos Matemáticos. Cuarto grado”.

92. ¿Cuánto más?

FRACCIÓN	DOBLE	TRIPLE	CUÁDRUPLE
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2} = 1$	$\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$	$\frac{4}{2} = 2$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3} = 1$	$\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4} = 1$
$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$	$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$	$\frac{6}{3} = 2$	$\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

FRACCIÓN	DOBLE	TRIPLE	CUÁDRUPLE
$\frac{2}{4}$	$\frac{4}{4} = 1$	$\frac{6}{4} = 1\frac{1}{2}$	$\frac{8}{4} = 2$
$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$	$\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$
$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$	$\frac{6}{6} = 1$	$\frac{8}{6} = 1\frac{1}{3}$
$\frac{2}{8}$	$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$	$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$	$\frac{8}{8} = 1$
$\frac{3}{4}$	$\frac{6}{4} = 1\frac{1}{2}$	$\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$	$\frac{12}{4} = 3$
$\frac{3}{6}$	$\frac{6}{6} = 1$	$\frac{9}{6} = 1\frac{1}{2}$	$\frac{12}{6} = 2$
$\frac{4}{6}$	$\frac{8}{6} = 1\frac{1}{3}$	$\frac{12}{6} = 2$	$\frac{16}{6} = 2\frac{2}{3}$

Cuarto grado | 207

92. ¿Cuánto más?

triple

triple

cuádruple

cuádruple

cuádruple

doble

Cuarto grado | 209

92. ¿Cuánto más?

$\frac{3}{6}$

$\frac{4}{6}$

doble

doble

triple

Cuarto grado | 211

92. ¿Cuánto más?

$\frac{2}{3}$

$\frac{2}{4}$

$\frac{2}{5}$

$\frac{2}{6}$

$\frac{2}{8}$

$\frac{3}{4}$

Cuarto grado | 213

92. ¿Cuánto más?

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{5}$

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{8}$

Cuarto grado | 215

- Antes de empezar, explique a su hijo (a) cómo se calcula el doble, el triple y el cuádruple de una fracción, siguiendo las explicaciones de esta ficha.

- También puede observar el video de youtube: “Primaria 3º y 4º clase: 141 Tema: Doble, mitad, triple y cuádruple de fracciones (Segunda sesión)” en: <https://www.youtube.com/watch?v=6SnI8yGQnhU>
- Aunque largo, este video es muy completo.

- Una vez que su hijo (a) ha comprendido cómo calcular el doble, triple y cuádruple de una fracción, realicen el juego de la **Lección 92. ¿Cuánto más?** Modifiquen el juego: sea usted quien use la tabla de respuestas. Cada vez que su hijo acierte, ganará un punto; si no acierta, perderá un punto. Recuerde que es muy importante que su hijo haga los cálculos por escrito y, si cuenta con la habilidad suficiente, permítale hacerlo de manera mental. ¡Diviértanse juntos!



### Repaso y practico

- Pida a su hijo (a) que resuelva los ejercicios de la Consigna 2 del final de la Lección 91 “El número mayor” de su libro de “Desafíos Matemáticos. Cuarto Grado”. Cuando termine, revise con él / ella sus respuestas y felicítelo por sus logros.
- Pida a su hijo que resuelva estos dos problemas en su cuaderno:
  1. Marcos, Gustavo y Sonia entrenan carreras en el malecón. Deben correr la mayor distancia que puedan en cinco minutos. Su entrenador les dijo que habían corrido diferentes distancias, pero no les dijo quien corrió más y quien menos. Esta es la tabla de resultados. Ordenalos de mayor a menor distancia recorrida:

Nombre:	Distancia en kilómetros:	Lugar:
Marcos	$\frac{10}{16}$	
Gustavo	$\frac{5}{8}$	
Sonia	El doble de Marcos	

2. Carmen, su hermanita y su mamá pintan un muro de su patio. Carmen ha pintado  $\frac{3}{12}$  del muro, su hermanita apenas  $\frac{1}{9}$  de la pared. Su mamá ha pintado el triple que la hermanita. ¿Quién ha pintado más del muro, Carmen o su mamá?



### Lo que aprendí

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

- Comparar fracciones de manera gráfica.
- Usar fracciones equivalentes para comparar fracciones a partir de la multiplicación.
- Usar fracciones equivalentes para comparar fracciones a partir de la división.
- Calcular el doble, el triple y el cuádruple de una fracción.
- Resolver problemas de comparación de fracciones y con cálculo del doble, el triple y el cuádruple de una fracción.

