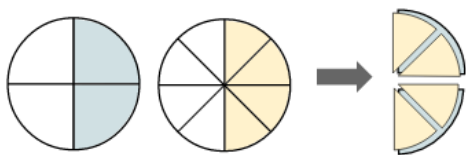


GUÍA DIDÁCTICA - FRACCIONES GRADO 3

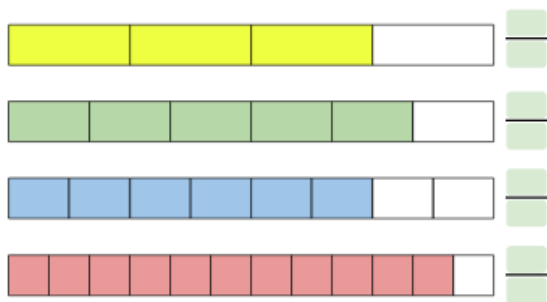
► Identificar la equivalencia entre dos fracciones

Las *fracciones equivalentes entre sí* representan la misma parte de la unidad. La equivalencia entre fracciones puede trabajarse en las diversas etapas concreta-pictórica-abstracta. Con material concreto, podemos representar dos fracciones equivalentes con discos de fracciones y **sobreponerlos**, viendo que la parte sombreada es la misma. Se debe enfatizar que **se partió de la misma unidad** (discos de igual tamaño). El método pictórico es similar. Para ello las barras graduadas son un recurso útil y eficiente. Más adelante se ve que un método abstracto para determinar si dos fracciones son equivalentes es reducirlas a su forma más simple y verificar si obtenemos la misma fracción.

1. Pida a los niños que utilicen los discos de fracciones para verificar que $2/4$ y $4/8$ son equivalentes, sobreponiendo los discos y obteniendo la misma parte. Pregunte si pueden encontrar otra fracción equivalente a ellas. Repita la actividad con $4/6$ y $8/12$.



2. Pida a los niños que escriban las fracciones representadas y determinen cuáles son equivalentes:



3. Pida a los niños que determinen cuál de las siguientes cuatro fracciones no es equivalente a las otras tres y que expliquen por qué:

$1/2$ $2/4$ $4/6$ $4/8$

► Generar fracciones equivalentes a una fracción dada

Dada una fracción, podemos escribir una fracción equivalente **multiplicando el numerador y el**

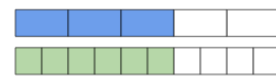
denominador por un mismo número natural. Esto también se llama *multiplicar por la unidad*. Entendamos esto visualmente: si multiplicamos el numerador y el denominador de la fracción $3/5$ por 2, obtendremos $6/10$: Cada una de las 5 partes originales se divide en dos partecitas iguales (luego hay 10 partecitas), y las 3 partes coloreadas ahora corresponden a 6 partecitas coloreadas. Así, $3/5$ y $6/10$ son fracciones equivalentes ($3/5 = 6/10$). Las siguientes actividades permiten tratar el tema:

1. Entregue a los niños un papel y dígalos que lo doblen por la mitad y coloreen $1/2$. Luego de colorearlo, pídale que lo doblen dos veces, para que queden 4 partes iguales. Pregunte: “¿cómo cambiaron el número de partes y el número de partes coloreadas?” (Cada mitad quedó dividida en dos cuartos, luego el número de partes y el número de partes coloreadas se duplicaron).

2. Explique a los niños que la figura representa $3/5$.



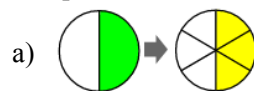
Pregunte que ocurre si cada quinto se divide en 2 partes iguales. Anime a los niños a notar que tanto el número total de partes como el número de partes coloreadas se duplica y que al comparar las dos fracciones la parte coloreada no cambia.



Además explique en detalle la siguiente notación que resume el proceso descrito antes:

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\times 2} \frac{6}{10}$$

Para afianzar lo anterior, se recomienda la siguiente actividad: Pida al niño que complete los números que faltan en los cuadros:



$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\times \square} \frac{\square}{6}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\times \square} \frac{10}{\square}$$

3. A partir de la actividad anterior, escriba:

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}.$$

Realice otros ejercicios y concluya que cuando multiplicamos el numerador y denominador por el mismo número, obtenemos una

fracción equivalente. Recuerde pictóricamente el porqué de esto, si es necesario.

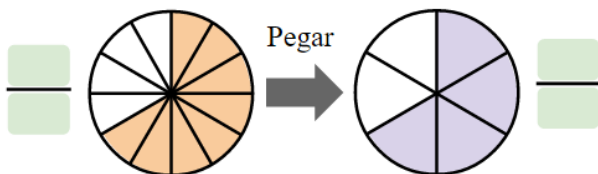
Recomendación: Un error frecuente es creer que al multiplicar numerador y denominador por 2, la fracción “queda el doble de grande”. Por ejemplo: creer que 6/10 es el doble que 3/5. Se debe apoyar en lo visual resolver la confusión.

► **Reducir una fracción a su forma más simple**

Simplificar una fracción es encontrar una fracción equivalente con un numerador y denominador menores. La *forma más simple* de una fracción es aquella fracción equivalente que no puede simplificarse más. Por ejemplo, 8/12 puede simplificarse a 4/6 y su forma más simple es 2/3. Para obtener la forma más simple la idea es dividir el numerador y el denominador por el mayor factor común.

1. Elija una fracción donde el numerador y el denominador sean pares. Por ejemplo: 6/8. Utilice tiras rectangulares para representar 6/8, coloreando 6 partes y luego recortando las 8 partes. Los niños deben pegar las partes originales de a dos (pegando partes coloreadas con coloreadas), formando nuevas “superpartes” más grandes e iguales entre sí, obteniendo la fracción 3/4, equivalente a 6/8.

2. Muestre a los niños representaciones pictóricas de fracciones, pídale que escriban la fracción coloreada y que la simplifiquen usando el dibujo. Pregúntele explícitamente **cuántas partes amarillas hay que pegar para obtener una parte azul**.



Ahora pídale que encuentren la fracción coloreada en su forma más simple. (Si los niños necesitan material concreto facilíteselo)

3. A partir de la actividad anterior, escriba un resumen simbólico de lo sucedido:

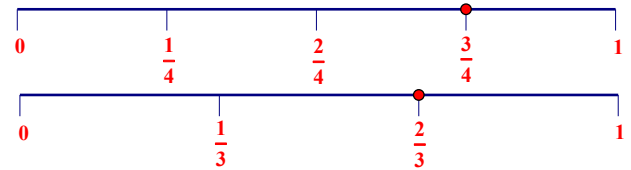
$\frac{8}{12} = \frac{8 \div 2}{12 \div 2} = \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$. Realice otros ejercicios y concluya que cuando dividimos el numerador y denominador por el mismo número, obtenemos una fracción equivalente. Recuerde pictóricamente el porqué de esto, si es necesario.

► **Comparación de fracciones**

Para comparar fracciones vamos a utilizar nuevamente los discos de fracciones y las barras que ya se usaron en Grado 2.

Una nueva herramienta pictórica que vamos a usar es la **recta numérica**. En ella están marcados los puntos que corresponden al cero y al uno y el espacio entre ellos está dividido en partes iguales.

Para comparar fracciones se ubican en la recta y la que quede “más a la derecha” será la mayor. En esta representación las fracciones ya pueden ser interpretadas como posiciones (puntos) y no como distancias o longitudes.



Esto inicia el proceso de **concebir las fracciones como números** que están ordenados, proceso que se consolida en grados superiores.

Recomendación: En estas actividades es importante que las rectas numéricas estén alineadas y estén previamente divididas en partes iguales, ya que en esta etapa el niño puede no tener la habilidad para hacerlo.

Para retomar la comparación de fracciones homogéneas proponemos las siguientes actividades:

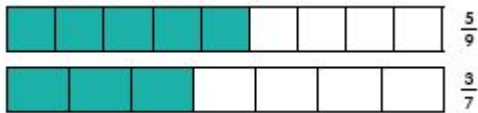
1, Pida a los niños comparar 3/5 y 4/5 utilizando los discos de fracciones. Al representarlos en ellos, los niños deben concluir visualmente (o mediante sobreposición) que 3/5 representa una **fracción menor** que 4/5. Repita la actividad con otros pares de fracciones homogéneas. Recuerde a los niños que comparar fracciones homogéneas se reduce a comparar los numeradores.

2. Pida a los niños comparar varios pares de fracciones homogéneas utilizando la recta numérica.

3. Finalmente pida a los estudiantes comparar varios pares de fracciones homogéneas sin utilizar material de apoyo.

Para comparar fracciones heterogéneas explique que cuando los denominadores son distintos **no podemos únicamente considerar los numeradores porque las partes no son del mismo tamaño.**

1. Pida a los niños que comparen las fracciones $\frac{5}{12}$ y $\frac{2}{3}$, usando primero los discos y luego las barras de fracciones. Aproveche para enfatizar lo siguiente: **a pesar de que 2 es menor que 5, no es verdad que $\frac{2}{3}$ es menor que $\frac{5}{12}$.**
2. Pida a los niños comparar $\frac{5}{9}$ y $\frac{3}{7}$ utilizando representaciones pictóricas de barras (ya graduadas) y la recta numérica (ya graduada):



Recomendación: Introduzca la siguiente estrategia alternativa de comparación, llamada “**comparar con $\frac{1}{2}$** ”: como $\frac{5}{9}$ es mayor que $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{7}$ es menor que $\frac{1}{2}$, entonces $\frac{3}{7}$ debe ser menor que $\frac{5}{9}$.

3. Pida a los niños comparar $\frac{2}{3}$ con $\frac{4}{5}$ generando la lista de fracciones equivalentes a cada una hasta encontrar en las dos listas fracciones con el mismo denominador:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{12}{18}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15} = \frac{16}{20}$$

Concluya que $\frac{2}{3}$ es menor que $\frac{4}{5}$.

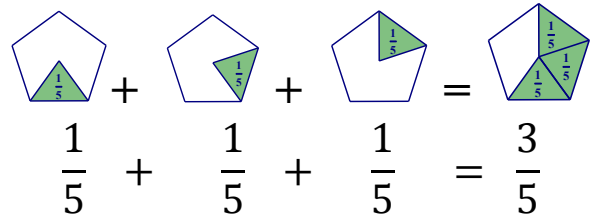
Repita este proceso para que los niños concluyan que si se reemplaza cada fracción por una equivalente, de modo que las “nuevas versiones” de las fracciones tengan un **mismo denominador**; la fracción con mayor numerador será la mayor.

► Adición y sustracción de fracciones

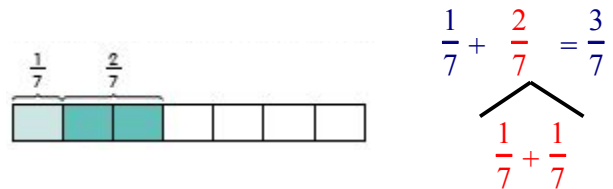
Se trabajará principalmente adición (suma) y sustracción (resta) de fracciones homogéneas. La suma y resta de fracciones heterogéneas se puede realizar a modo de exploración.

Es importante hacer una actividad preparatoria para enfatizar la **escritura de fracciones en palabras**, lo que ayuda a interpretar una fracción como varias copias de una fracción unitaria. Por ejemplo:

Tres quintos es igual a sumar tres veces un quinto



1. Proceda a sumar “un séptimo más dos séptimos” ($\frac{1}{7} + \frac{2}{7}$) utilizando el material disponible por ejemplo la representación pictórica de barras:



2. Se recomienda la siguiente reforzar la parte simbólica con la parte oral

3 octavos más 2 octavos es igual a 5 octavos.

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$$

La resta tiene un tratamiento similar.

Material tomado y adaptado de “*Descubre Matemáticas 3*, Editorial SM, 2016”