

Guía Pedagógica N°4 – Nivel Secundario

Escuela: CENS 249 “Cesar H. Guerrero”

Docentes: Juan Manuel Masciardi - Eugenia Molini

Curso: 2° año

Turno: Nocturno

Área Curricular: Matemática

Objetivos:

- Comprender el reconocimiento y aprendizaje de matemática como resultante de un proceso educativo adquirido en el primer año de cursado.
- Analizar y reorganizar diversos tipos de niveles de conocimientos a fin de lograr equiparar los conocimientos de los alumnos.

Título de la propuesta: “Números racionales. Fracciones.”

Contenidos:

- Fracciones equivalentes. Concepto.
- Amplificación y simplificación de fracciones.
- Orden y representación en la recta numérica.

Capacidades a desarrollar:

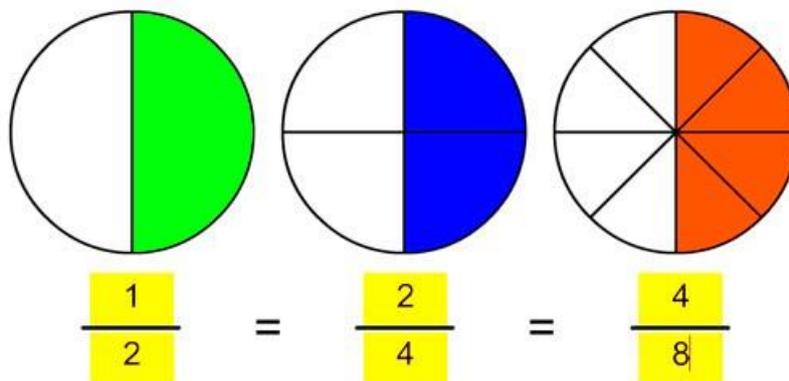
- Cognitivo: Interpretar y comparar fracciones. Representar diferentes fracciones en una recta numérica.
- Procedimental: Resolver operaciones con números naturales.
- Actitudinal: Se promueva mayor interés hacia la aplicación de la materia.

Antes de comenzar el desarrollo del tema te sugiero que visualices el siguiente video:

<https://youtu.be/meN3b5oR2Hw>

FRACCIONES EQUIVALENTES:

Observa el siguiente ejemplo: tres amigos compraron tres pizzas iguales y cada uno la dividió en partes iguales.



La primera figura está dividida en dos partes y hemos coloreado una de ellas. Por lo tanto, su fracción será $\frac{1}{2}$.

La segunda figura la hemos dividido en 4 partes y hemos coloreado dos. Por lo tanto su fracción será $\frac{2}{4}$.

Y la tercera figura la hemos dividido en 8 partes y hemos coloreado 4, por lo que su fracción será $\frac{4}{8}$.

Si te fijas la parte coloreada en todas las figuras es la misma aunque las fracciones son diferentes.

Es decir, las tres fracciones dan el mismo resultado, son equivalentes.

¿Qué son las fracciones equivalentes?

Son aquellas fracciones que representan la misma cantidad.

¿Cómo sabemos si dos fracciones son equivalentes?

Lo son si los productos del numerador de una y el denominador de la otra son iguales, es decir, productos cruzados.

Vamos a ver unos ejemplos:

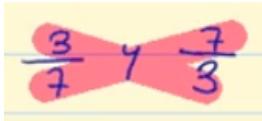
Comprobemos si $\frac{2}{5}$ y $\frac{4}{10}$ son equivalentes.



Para ello multiplicamos el numerador de una de las fracciones por el denominador de la otra $\rightarrow 2 \times 10 = 20 \quad 5 \times 4 = 20$

Como el resultado es el mismo, podemos decir que $\frac{2}{5}$ y $\frac{4}{10}$ **sí son fracciones equivalentes.**

Ahora vamos a comprobar si $\frac{3}{7}$ y $\frac{7}{3}$ son fracciones equivalentes.



Para ello multiplicamos, como muestra la imagen:

$$3 \times 3 = 9 \quad 7 \times 7 = 49$$

Como el resultado no es el mismo, podemos decir que $\frac{3}{7}$ y $\frac{7}{3}$ **no son equivalentes.**

¿Cómo podemos calcular fracciones equivalentes?

POR AMPLIFICACIÓN

Multiplicando numerador y denominador por el mismo número entero distinto de cero.

Por ejemplo, partiendo de la fracción $\frac{1}{3}$ y multiplicando el numerador y el denominador por el mismo número, podemos obtener diferentes fracciones equivalentes.

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12} = \frac{12}{36}$$

.2 .2 .3
.2 .2 .3

Si multiplicamos por 2 $\rightarrow 1 \times 2 = 2 \quad 3 \times 2 = 6$

por lo tanto la fracción $\frac{2}{6}$ es equivalente a la fracción $\frac{1}{3}$

Si volvemos a multiplicar por 2 $\longrightarrow 2 \times 2 = 4 \quad 6 \times 2 = 12$

por lo tanto la fracción $\frac{4}{12}$ es equivalente a $\frac{1}{3}$ y a $\frac{2}{6}$

Si ahora multiplicamos por 3 $\longrightarrow 4 \times 3 = 12 \quad 12 \times 3 = 36$

por lo tanto $\frac{12}{36}$ es una fracción equivalente a $\frac{1}{3}$, a $\frac{2}{6}$, y a $\frac{4}{12}$

POR SIMPLIFICACIÓN

Dividiendo numerador y denominador por un divisor común de ambos.

$$\frac{12}{30} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

Por ejemplo, $\frac{12}{30}$ podemos dividir el numerador y el denominador entre 2, ya que tanto el numerador como el denominador son pares $\longrightarrow 12 : 2 = 6 \quad 30 : 2 = 15$

por lo tanto $\frac{6}{15}$ es una fracción equivalente a $\frac{12}{30}$

Ahora podemos dividirlos entre 3 $\longrightarrow 6 : 3 = 2 \quad 15 : 3 = 5$

por tanto las fracciones $\frac{2}{5}$, $\frac{6}{15}$ y $\frac{12}{30}$ son equivalentes.

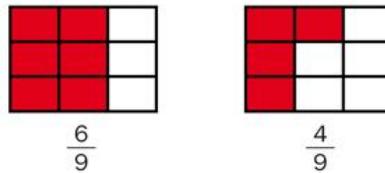
Una fracción es **irreducible** cuando el divisor común mayor entre el numerador y el denominador es 1, es decir, cuando no se puede simplificar.

Una fracción es **decimal** cuando el denominador es 10, 100, 1000, etc.

ORDEN Y REPRESENTACION

Para **comparar** dos números racionales se pueden tener en cuenta estos procedimientos:

- Para comparar fracciones:
 - Cuando dos o más fracciones tienen igual denominador es mayor la que tiene el numerador mayor.



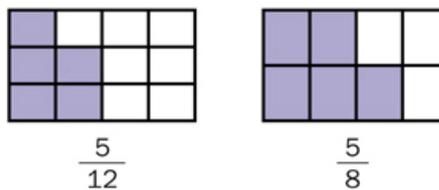
Tiene más parte coloreada la primera figura.

$$\frac{6}{9} > \frac{4}{9}$$

Fijate:

- 9 = 9 ➤ Los denominadores son iguales.
- 6 > 4 ➤ Es mayor la fracción que tiene el numerador mayor.

- Cuando dos o más fracciones tienen igual numerador es mayor la que tiene el denominador menor.



Tiene más parte coloreada la segunda figura.

$$\frac{5}{8} > \frac{5}{12}$$

Fijate:

- 5 = 5 ➤ Los numeradores son iguales.
- 12 > 8 ➤ Es mayor la fracción que tiene el denominador menor.

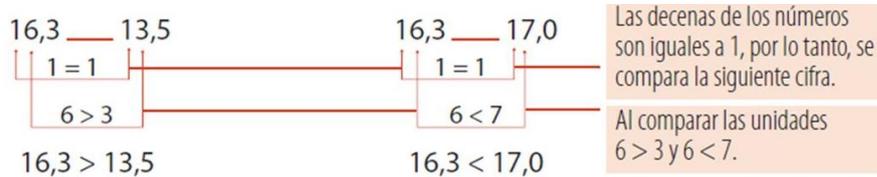
- Si están escritos en forma de fracción: se buscan fracciones equivalentes con el mismo denominador. Luego, se comparan los numeradores; es mayor la que tiene el mayor numerador.

$$\frac{2}{3} \quad \text{y} \quad \frac{5}{12}$$

Buscamos fracciones equivalentes con igual denominador $\frac{2}{3}$ $\frac{8}{12}$

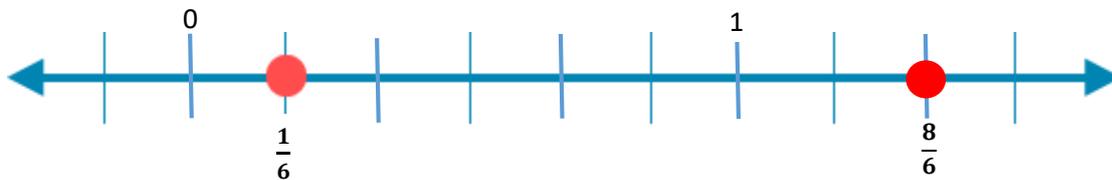
Ahora comparo $\frac{8}{12}$ $>$ $\frac{5}{12}$

- Si están escritos en forma de expresión decimal: se comparan las partes enteras; si las partes enteras son iguales, se comparan las cifras de los décimos. Si las cifras de los décimos son iguales, se comparan las cifras de los centésimos. Se continúa hasta que las cifras sean distintas.



Para **representar** fracciones en la recta numérica, se buscan fracciones equivalentes con

el mismo denominador: $\frac{1}{6}$ y $\frac{4}{3}$ $\frac{4}{3} = \frac{8}{6}$



Para representar estas fracciones, se divide cada entero en 6 partes iguales y se toman tantas partes como indica el numerador.

Actividad 1- Marca con una cruz la fracción que **NO** es equivalente:

a) $\frac{15}{4}$ $\frac{30}{8}$ $\frac{45}{20}$

Actividad 2- Escribe fracciones equivalentes con igual denominador y complete ordenándolas:

a) $\frac{2}{3} = \square$ $\frac{3}{5} = \square$ $\frac{5}{6} = \square$ $\square < \square < \square$

Actividad 3- Representa en una misma recta numérica: $\frac{4}{5}$; $\frac{1}{10}$; $\frac{1}{2}$

Directora: Verónica Arredondo

Docentes: Juan Manuel Masciardi – Eugenia Molini