

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA ESPERANZA</b>	
	<b>GUÍA DE APRENDIZAJE EN CASA</b>	
	<b>SECCIÓN: BACHILLERATO</b>	
<b>NODO: CIENTÍFICO</b>	<b>ASIGNATURA: MATEMÁTICAS</b>	
<b>GRADO; 8°</b>	<b>DOCENTE: DALIDA MARÍA RESTREPO</b>	
<b>GRUPO: 8°1, 8°2, 8°3, 8°4</b>	<b>RESTREPO</b>	
<b>ESTUDIANTE:</b>		

**FECHA DE INICIO: 15 de marzo de 2021 FECHA DE FINALIZACION: 19 de marzo**

### **Competencia:**

Plantea y resuelve situaciones problémicas aplicando los conceptos, definiciones y operaciones con números Racionales.

Plantear soluciones creativas e innovadoras a diversos problemas del entorno mediante la implementación del enfoque STEM.

### **Números racionales**

No todas las cantidades se pueden representar a través de números naturales o enteros, aprende qué son los números racionales aquí.

Observa la siguiente situación: tres amigos cavernícolas salen en búsqueda de frutas para recolectar. Pasan todo el día buscando y solo encuentran cuatro sandías. Si reparten todo lo que encontraron en porciones iguales, ¿cuánto corresponde a cada uno de ellos?

Les debe pertenecer más de una sandía pues ellos son tres y lograron recolectar más que ese número. Les correspondería dos si hubieran encontrado seis, pero no encontraron sino cuatro. Así, el número que representa la cantidad de sandía que les corresponde se encuentra entre 1 y 2

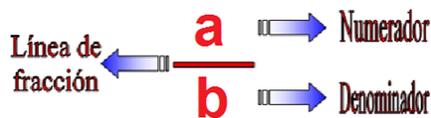
¿Conoces algún natural o entero que represente cuánto corresponde a cada uno? Fíjate que queremos representar el resultado de **dividir una cantidad entera en cierto número de partes iguales**, en este caso **dividir cuatro entre tres**. Necesitamos los símbolos adecuados para simbolizar tales divisiones:

Supongamos que a y b son dos números enteros, es decir:  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Cuando queramos distribuir la cantidad a en b partes iguales, escribiremos  $\frac{a}{b}$  para representar cada una de esas partes. Llamaremos **numerador** al número de arriba y **denominador** al de abajo.

Volviendo al ejemplo de nuestros amigos cavernícolas, como se quieren **dividir cuatro sandías en tres partes iguales**, representamos cada parte con la expresión,  $\frac{4}{3}$  que podemos leer simplemente como "**cuatro sobre tres**". En este caso, 4 es el **numerador** y 3 es el **denominador**.

Una forma de solucionar el problema de los tres amigos es dar a cada uno una sandía y dividir la restante en tres, dando a cada uno la fracción que le corresponde. Tenemos ahora los símbolos necesarios para representar no solo unidades enteras, sino que además podremos representar fracciones o partes de unidad.

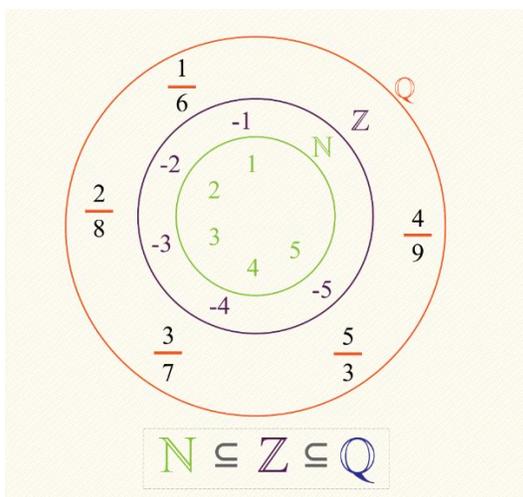
Llamaremos conjunto de números racionales o conjunto de números fraccionarios, al conjunto de todas las posibles expresiones del tipo  $\frac{a}{b}$  donde a y b son números enteros y b es diferente de cero. Representaremos este conjunto por medio del símbolo  $\mathbb{Q}$ .



$$b \neq 0$$

Por ejemplo, los números 5 y 9 hacen parte del conjunto de los números enteros, por lo tanto, la expresión  $\frac{5}{9}$  pertenece al conjunto de los fraccionarios, es decir:  $\mathbb{Q}$ .

Los números enteros negativos también son tenidos en cuenta a la hora de representar fracciones, las expresiones  $\frac{-3}{-4}, \frac{2}{-3}, \frac{-5}{2}$ , también pertenecen a  $\mathbb{Q}$ .



Podemos describir el conjunto de los números racionales o fraccionarios por comprensión así:

## ESTRUCTURA

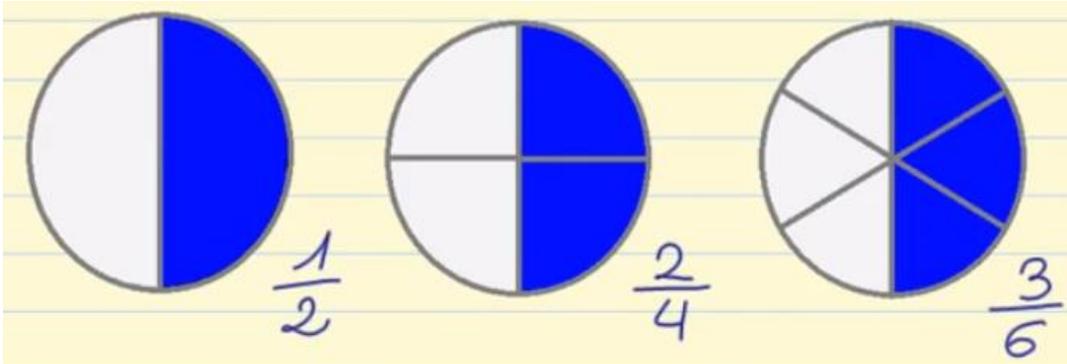
### CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES

El conjunto de los números racionales se designa por la letra  $\mathbb{Q}$ , y corresponde a la definición: un número entero dividido por otro distinto de cero.

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{p}{q} \mid p, q \in \mathbb{Z}, q \neq 0 \right\}$$

Fracciones equivalentes

Fíjate en la siguiente imagen:



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 6 partes y hemos coloreado 3, por lo que su fracción será  $\frac{3}{6}$ .

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.

$$\frac{2}{5} \text{ y } \frac{4}{10} \quad 2 \times 10 = 20 \quad 5 \times 4 = 20 \quad \checkmark$$

Para ello multiplicamos el numerador de una de las fracciones por el denominador de la otra.

$$2 \times 10 = 20$$

$$5 \times 4 = 20$$

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.

$$\frac{3}{7} \text{ y } \frac{7}{3} \quad 3 \times 3 = 9 \quad 7 \times 7 = 49 \quad \neq$$

Para ello multiplicamos, como muestra la imagen:

$$3 \times 3 = 9$$

$$7 \times 7 = 49$$

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.

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.

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

Si multiplicamos por 2:  $1 \times 2 = 2$        $3 \times 2 = 6$

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

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

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

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

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

### Actividad de Aprendizaje

Realiza la actividad de la página 41, incluyendo la evaluación de aprendizaje, del libro matemáticas 7 de MINEDUCACIÓN.

### Recursos:

Guía didáctica, cuaderno, hojas de block, colores, marcadores, regla, internet (para los que cuentan con este recurso), libro: vamos a aprender matemáticas grado 7.

### Bibliografía:

<https://www.smartick.es/blog/matematicas/fracciones/fracciones-equivalentes/>

Mineducación. Vamos a aprender matemáticas 7. Colombia: ediciones SM, S.A 2017

**Observaciones:** Las actividades se enviarán por el correo Institucional entrando a la aplicación Google classroom de la docente Dalida Restrepo Restrepo, los estudiantes que no cuentan con conectividad recuerden realizar las actividades y archivarlas en la carpeta para cuando se les indique su entrega.

¿ Qué factores de la contaminación consideras afectan tu vida y tu entorno? ¿ por qué  
Elabora tu bitácora.