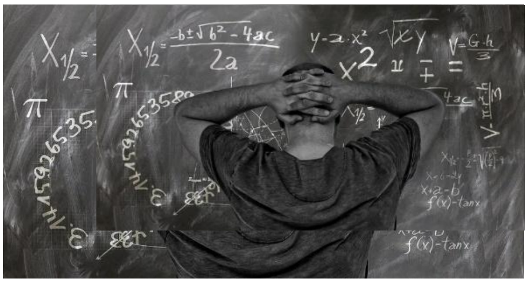
CICLO BÁSICO

SECUNDARIA

DGE Dirección General de Escuelas

MENDOZA GOBIERNO

Matemática



CICLO BÁSICO
1º Y 2º AÑO

Palabras al estudiante:

¡Hola! De ahora en adelante trabajaremos de una manera distinta a la que venimos proponiendo. Aquí encontrarás una serie de actividades que deberás realizar. La idea es que resuelvas una actividad por día. De lunes a jueves. Por eso encontrarás 4 actividades.

SECUENCIA 1. NÚMEROS RACIONALES.

En las actividades anteriores se usaron números para contar, para representar deudas o temperaturas bajo cero.
Los números con los que trabajaremos en las siguientes actividades ya fueron estudiados por ustedes en años anteriores. Ahora profundizarán algunas de esas cuestiones conocidas y estudiarán otras nuevas; por ejemplo, fracciones menores que cero.
Trabajar con los números racionales permite expresar el resultado de un reparto cuando queda resto, expresar medidas e, incluso, proporciones.
También se puede recurrir a estos números para dar cuenta de una relación, como en el siguiente problema:

Una pequeña empresa de Cipolleti hace jugos de manzana. A Juan, el nuevo empleado, le dijeron que, para obtener el gusto ideal, marca característica de la empresa, cada 9 kg de manzana hacen falta 6 kg de azúcar. Juan encuentra que solo hay 8 kg de manzana y decide poner 5 kg de azúcar para conseguir el gusto ideal.

a. *¿Consigue obtener el mismo gusto? Si no lo logra, ¿Cuántos kg de azúcar debe mezclar con 8 kg de fruta?*
b. *Si hay que hacer jugo ideal y dispone de 15 kg de azúcar, ¿cuántos kg de fruta necesita?*

RECORDÁ QUE TENÉS QUE RESOLVER UNA ACTIVIDAD POR DÍA

ACTIVIDAD 1.

LA FRACCIÓN COMO PROPORCIÓN.

Si queremos resolver el problema anterior podemos pensar que, para mantener el gusto del jugo, si se usa el doble de fruta, se necesita el doble de azúcar; o a la mitad de fruta si se usa la mitad de azúcar. Para comparar las dos preparaciones conviene estudiar cuándo ambas tienen la misma cantidad de fruta o azúcar.
Si llamamos gusto Juan a la mezcla que prepara Juan, te pedimos que completes las siguientes tablas para comparar las mezclas.[1]

Gusto Ideal	
Manzana (kg)	Azúcar (kg)
9	6
18	
45	
72	

Gusto Juan	
Manzana (kg)	Azúcar (kg)
8	5
16	
48	
72	

Fijáte que, a la cantidad de manzana de la tabla Gusto Ideal se ha multiplicado por 2 y luego por 5. En la tabla de Gusto Juan, se ha multiplicado también por 2 y luego por 6.

Después de completar la tabla respondé:

a. ¿Qué cantidad de fruta le corresponde a cada preparación para 30 kg de azúcar?
b. ¿Consigue Juan preparar el gusto ideal con su mezcla? ¿Por qué?
c. ¿Qué podés deducir de la última fila de ambas tablas?

Para calcular la cantidad de azúcar necesaria si se tienen 8 kg de fruta, también podemos recurrir a una tabla.

$:3 \quad :3 \quad \cdot 8$

Gusto Ideal	Manzana (kg)	9	3	1	8
	Azúcar (kg)	6	2	$\frac{2}{3}$	

$:3 \quad :3$

[1] Adaptación de H. Itzcovich y A. Novembre. Matemática 8. Tinta Fresca. 2006. Bs. As.

d. Si sabemos que por cada 1 kg de manzana se necesita $\frac{2}{3}$ kg de azúcar, ¿cuánta azúcar se necesita para 8 kg de manzana?

Habrás obtenido como resultado $\frac{16}{3}$ kg azúcar.

e. ¿Cómo podés escribir esa cantidad usando siempre fracciones?

f. ¿Será cierto que $\frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$? ¿Cómo podés comprobarlo?

Para indicar la relación que hay entre la cantidad de azúcar y manzana, se puede usar una fracción. Por ejemplo, para indicar que por cada 6 kg de azúcar se necesitan 9 kg de manzana, se puede escribir: $\frac{6}{9}$

g. Escribí, a partir de la tabla de Gusto ideal, otras fracciones que representen la misma relación y que se puedan usar para obtener el mismo gusto.

Estas fracciones se llaman ***fracciones equivalentes***.

Como el gusto de Juan y el gusto ideal no son iguales, podemos concluir que las fracciones que representan esas mezclas no son equivalentes. Es decir, $\frac{6}{9}$ no es equivalente a $\frac{5}{8}$.

Una forma de resolver el punto b del problema es usar dobles y mitades.

Manzana (kg)	9	18	$\frac{9}{2}$ o $4\frac{1}{2}$ o 4,5	
Azúcar (kg)	6	12	3	15

h. Si los 15 kg de azúcar se pueden obtener de 12 kg + 3 kg, a partir de la tabla, ¿Qué cálculo harías para obtener la cantidad de manzana necesaria?

También podemos pensar este problema de forma análoga a la primera parte; es decir, considerando cuántos kilogramos de frutas se necesitan por cada kilogramo de azúcar

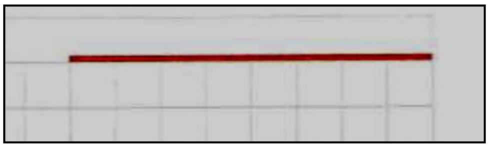
Manzana (kg.)	9	$\frac{9}{6}$ o $\frac{3}{2}$ o $1\frac{1}{2}$	$\frac{135}{6}$ o $\frac{45}{2}$ o $22\frac{1}{2}$
Azúcar (kg.)	6	1	15

ACTIVIDAD 2.

LAS FRACCIONES PARA MEDIR.

En esta segunda actividad usaremos a las fracciones para resolver problemas de medidas. Es decir, estudiaremos situaciones que muestren cuántas veces entra una medida en otra usando fracciones y, de esta forma, poder compararlas.

1. El siguiente segmento representa la unidad.[2]



Dibujá segmentos que sean:

a. $\frac{1}{4}$ de la unidad.

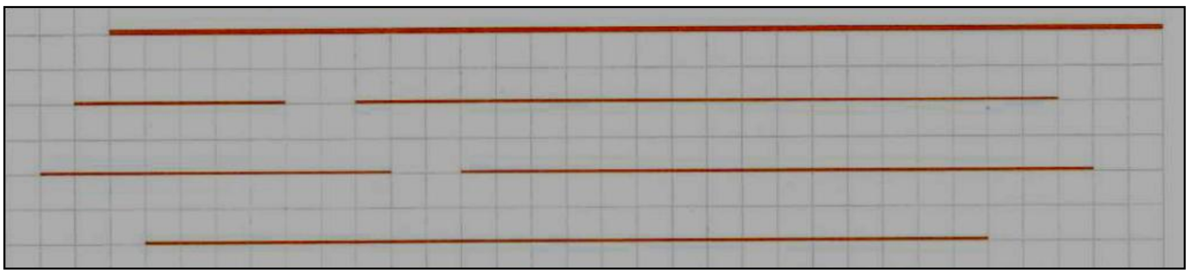
b. $1\frac{3}{4}$ de la unidad.

c. $2\frac{1}{2}$ de la unidad.

2. El siguiente dibujo representa $\frac{1}{5}$ del segmento completo. Dibujá el segmento entero.

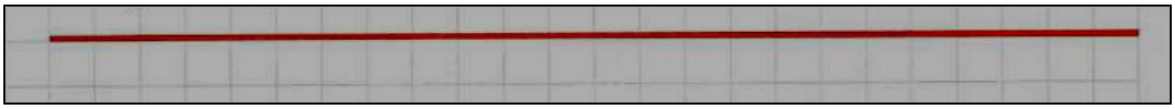
3. El siguiente segmento corresponde a $\frac{7}{4}$ de la unidad. Dibujá el segmento unidad.

4. Escribí la medida de los segmentos usando el primero como unidad.



[2] C. Broitman, H. Itzcovich y otros. Matemática en Secundaria 1º CABA/2º ES. Bs As. 2014.

5. ¿Cuántos cuadraditos medirá otro segmento que sea…



Segmento unidad

a. … $\frac{1}{3}$ de esta unidad?

b. … $\frac{4}{3}$ de esta unidad?

c. … $\frac{3}{2}$ de esta unidad?

Para recordar…

Los números fraccionarios permiten expresar medidas. Para medir se necesita una unidad y determinar cuántas veces entra en el objeto que se quiere medir. Por lo tanto, es muy frecuente que haya que partir la unidad para establecer, por ejemplo, una longitud.
Si, por ejemplo, una medida es $\frac{1}{5}$ de una unidad, entonces son necesarias 5 de esas medidas para obtener la unidad entera.

ACTIVIDAD 3.

COMPARACIÓN DE FRACCIONES.

1. Decidí si la explicación es correcta en cada caso[3].

a. $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$, pues el denominador es el doble del numerador en las dos fracciones.

b. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$, pues para obtener $\frac{1}{4}$ se necesitan 2 de $\frac{1}{8}$ o sea $\frac{2}{8}$. Entonces para obtener $\frac{3}{4}$, se necesita el triple de $\frac{2}{8}$, que es $\frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$

c. $\frac{6}{9} y \frac{8}{12}$, no son equivalentes ya que no existe ningún número natural por el que se pueda multiplicar el numerador y el denominador de la primera fracción para obtener los correspondientes de la segunda.

2. Encontrá tres fracciones entre $\frac{1}{3} y \frac{2}{3}$. ¿Es posible encontrar más de tres?

3. ¿Cuál es el número mayor en cada caso? ¿Por qué?

a) $\frac{1}{15}; \frac{1}{16}$	c) $\frac{6}{5}; \frac{5}{6}$	e) $\frac{14}{15}; \frac{17}{18}$
b) $\frac{11}{21}; \frac{11}{19}$	d) $\frac{6}{12}; \frac{7}{16}$	f) $\frac{25}{42}; \frac{27}{34}$

4. ¿Para qué valores enteros de ***n*** se cumple que $\frac{n}{4}$ es menor que $\frac{3}{4}$?

5. ¿Para qué valores enteros de *m* se cumple que $\frac{1}{m}$ es mayor que $\frac{1}{5}$?

6. Respondé verdadero o falso y justificá.

a. ¿Es verdad que si *a* y *b* son dos números naturales y *a* es mayor que *b*, entonces $\frac{1}{a}$ es menor que $\frac{1}{b}$?

[3] C. Broitman, H. Itzcovich y otros. Matemática en Secundaria 1º CABA/2º ES. Bs As. 2014.

b. Si *a* y *b* son enteros negativos y *a* es mayor que *b*, ¿se cumple que $\frac{1}{a}$ es menor que $\frac{1}{b}$?

Para recordar…

Cualquier número entero se puede escribir como fracción. Por ejemplo:

$$\mathbf{8=\frac{16}{2}=\frac{32}{4}=\frac{800}{100}=\cdots}$$

Con la escritura (a;b) se designan todos números mayores que a y menores que b (todos los números que están entre a y b). Se lo llama intervalo abierto.

En cambio, al escribir [a;b] se consideran todos los números mayores o igual que a y menores o iguales que b (todos los números que están en ese intervalo, incluso a y b). Se lo llama intervalo cerrado.

La longitud del intervalo (a;b) es la distancia entre a y b; es decir, b – a.

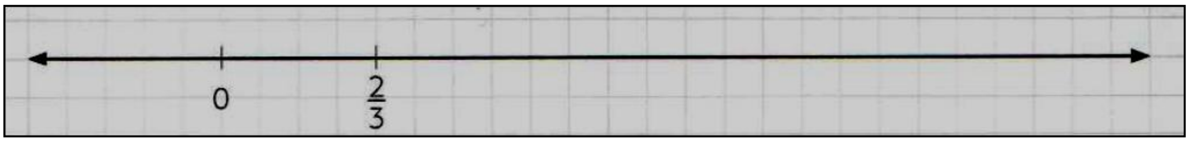
Un intervalo de longitud 1 cuyos extremos son números naturales indica que se trata de naturales consecutivos; por ejemplo, (3;4).

ACTIVIDAD 4.

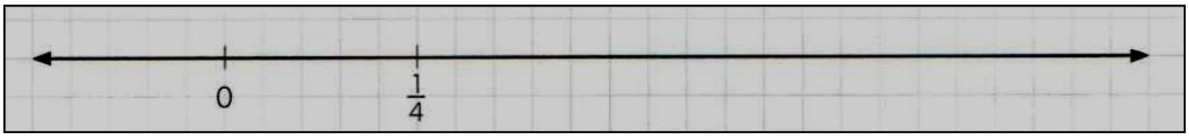
LA RECTA NUMÉRICA

Para trabajar en la recta numérica es necesario ubicar dos números que permiten determinar una escala. Esa misma escala debe respetarse en toda la recta; por ejemplo, si entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ hay 2 cm, entonces entre $\frac{3}{4}$ y 1 debe haber también 2 cm.

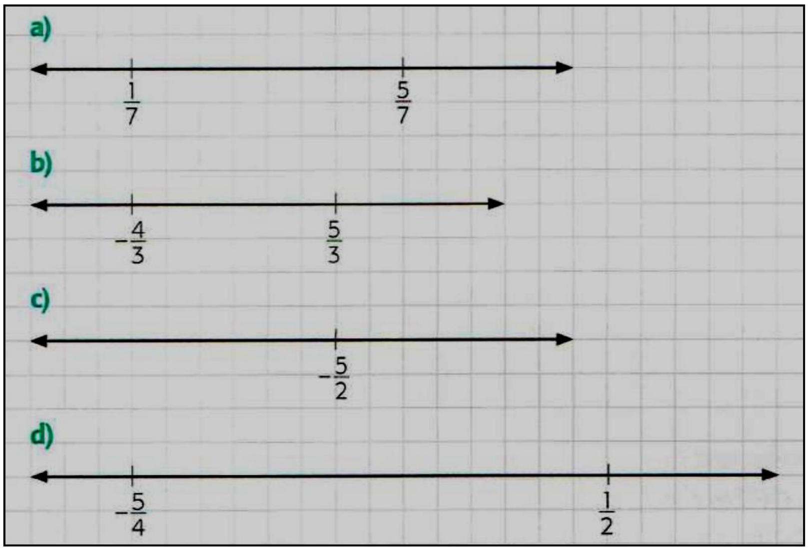
1. Ubicá aproximadamente el número 2 en la siguiente recta[4].



2. Ubicá aproximadamente $\frac{2}{5}$ en la siguiente recta.



3. Ubicá aproximadamente, en los casos que sea posible, el 0 en cada recta.



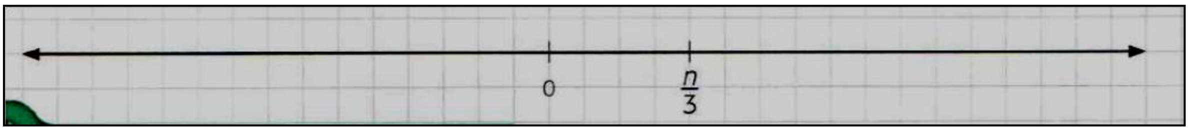
[4] C. Broitman, H. Itzcovich y otros. Matemática en Secundaria 1º CABA/2º ES. Bs As. 2014.

4. Pensá, representá en la recta y respondé.

a. ¿Cuántos números enteros hay entre $-\frac{7}{5}$ y $-\frac{2}{3}$?

b. ¿Cuántas fracciones con denominador 4 hay entre $-\frac{7}{4}$ y $-\frac{2}{3}$?

5. Si *n* es un número cualquiera y se representa en la recta el 0 y $\frac{n}{3}$, ubicá en la misma recta los números *n ; - n* y $\frac{n}{4}$.



Ya llegaste al final de la tarea, por eso te pedimos que respondas las preguntas que están en el siguiente enlace: link https://forms.gle/hLy53LyyTEmmNYeo9

FICHA TÉCNICA PARA EL DOCENTE.

- Indicador de avance prioritario:

Reconocimiento y uso de los números racionales en situaciones que requieran interpretar el sentido del número racional como: cociente de enteros, medida, razón entre cantidades o proporciones; como así también en la comparación y ubicación de fracciones en la recta numérica

- Propósito y comentarios sobre las actividades:

En esta secuencia de aprendizaje se estudia a los números racionales en su escritura como fracciones. Los diferentes sentidos de las fracciones: como cociente, como constante de proporcionalidad, como medida, etc. Además, se estudian las propiedades y relaciones de orden para su ubicación en la recta numérica para dar inicio al estudio de la densidad en Q.

DGE MENDOZA GOBIERNO