SECUENCIA DIDÁCTICA 8 - EDUCACIÓN EN MATEMÁTICAS

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos – Grado: 5º

Sede: La victoria - Docente: Jorge Cotera - Año: 2024

¿Qué es una Relación?

En una comunidad hay varias personas, entre hombres y mujeres, y algunas pocas bolsas de alimento; de tal forma que podemos organizarlos en grupos iguales, conservando la relación entre bolsas de alimento y personas.

Según el ejemplo anterior, escribe a continuación, lo que entiendes por relación:

- ____

OjO: Recuerde que las respuestas a estas preguntas las debe hacer en hojas aparte y citando la página.

Actividad 7: Observa las imágenes y realiza la tarea:

Por medio de una flecha, coloca cada bolsa de alimento en un hogar de los siguientes; y luego coloca las personas una a una hasta que acabes, y fíjate que queden en igual cantidad en cada hogar.

Hogar 1	Hogar 2	Hogar 3	Hogar 4

- ¿Cuántas personas en total había en el hogar? ______
- ¿Cuántas bolsas de alimento en total había en la comunidad? ______

Esto nos muestra que en la comunidad había una relación de 8 personas por cada 4 bolsas de alimento; y eso se puede escribir así:

Y se lee: relación de 8 a 4

8:4 **Relación total en la comunidad**

Pero recordemos que después de la repartición en cada hogar quedaron 2 personas y 1 bolsa de alimento; y eso se puede escribir así:

Y se lee: relación de 2 a 1

2:1 **Relación parcial en cada hogar**

Aquí lo importante es que la comunidad puede anexar más personas, manteniendo, si lo desea, la misma relación.

Por ejemplo, cuando tenga en total 12 personas y 6 bolsas de alimentos. Observa que la relación se mantiene:

Luego de contar todos los elementos, veo que hay: ______ en total.

Hogar 1	Hogar 2	Hogar 3	Hogar 4	Hogar 5	Hogar 6

- La relación total sería de **12**:_____ La relación parcial sería de ______:_____

Actividad 8: Resuelve los interrogantes:

1. Si la comunidad sigue creciendo, ¿Cuántas personas tendrían que haber, para que haya 14 bolsas de alimento, manteniendo la misma relación de 2:1?

_______ Con una relación total de ____:14

2. ¿Cuántos elementos tendría en total la comunidad? ________

3. Si la comunidad pierde elementos, ¿Cuántas bolsas de alimento tendrían que haber, para que haya 10 personas, manteniendo la misma relación de 2:1?

________ Con una relación total de 10:_____

4. ¿Cuántos elementos tendría en total la comunidad? ________

5. Si la comunidad sigue creciendo, ¿Cuántas bolsas de alimento tendría que haber, para que haya 15 personas, manteniendo la misma relación de 2:1?

________ Con una relación total de 15:_____

6. ¿Cuántos elementos tendría en total la comunidad? ________

¿Qué cosa extraña encontraste en el anterior caso?

- ____

OjO: Recuerde que las respuestas a estas preguntas las debe hacer en hojas aparte y citando la página.

Volviendo al problema inicial, con 8 personas y 4 bolsas de alimento, en una relación total de 8:4, o en una relación parcial de 2:1.

Qué tal si esta vez no organizamos los hogares por el número de bolsas de alimento, sino por el número de personas; es decir, 8 hogares, cada uno con una persona.

¿Cómo organizarías las bolsas de alimento para que fueran repartidos en partes iguales?

Hogar 1	Hogar 2	Hogar 3	Hogar 4	Hogar 5	Hogar 6	Hogar 7	Hogar 8

Ayuda: Que tal si divides las bolsas de alimento en 2 partes iguales; y vuelves a probar repartiendo los pedazos. Así sí podrías hacer la repartición.

> **Nota:** En ocasiones para poder hacer las reparticiones hay que recurrir a las fracciones, es decir, a partir las cosas.

Es aquí en donde esta relación total de 4 bolsas de alimento por cada 8 personas, que se expresaba así:

4:8 **que puede expresarse parcialmente así:** **1:2**

Termina expresandose convenientemente así: $\frac{1}{2}$

Cuando se escribe de esta última manera se le llama, **fracción o relación**, y me indica que por cada 1 bolsa de alimento hay 2 personas.

$$\frac{1}{2}$$

Este signo llamado **Numerador** me indica que por cada **1** bolsa de alimento…

Este signo llamado **Denominador** me indica que …tengo **2** personas.

Aquí la fracción sirve para establecer una relación entre una parte (Bolsas de alimento) y la otra parte (Personas), de un total de elementos. Esta relación también pudo expresarse en total así:

$$\frac{4}{8}$$

Este signo llamado **Numerador** me indica que por cada **4** bolsas de alimento…

Este signo llamado **Denominador** me indica que …tengo 8 personas.

Pero cuando la fracción se lee como un numero, se siguen las siguientes reglas:

El signo de arriba llamado **Numerador**, se lee simplemente, en este caso “un”. Si fuera 2, se leyera “dos” y así sucesivamente.	
El signo de abajo llamado **Denominador**, se lee así:	
Si es 1	“entero”
Si es 2	“medio” o “medios”
Si es 3	“tercio” o “tercios”
Si es 4	“cuarto” o “cuartos”
Si es 5	“quinto” o “quintos”
Si es 6	“sexto” o “sextos”
Si es 7	“séptimo” o “séptimos”
Si es 8	“octavo” o “octavos”
Si es 9	“noveno” o “novenos”
Si es 10	“décimo” o “décimos”
Si es mayor que 10	Se lee el número y se agrega el término “avo”. Ejemplo: onceavo.

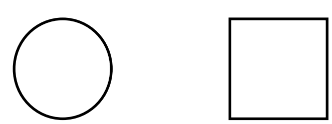
Así, en el caso de la fracción $\frac{3}{8}$ se lee “Tres octavos”

Para el caso de la fracción $\frac{1}{3}$ se lee “Un tercio”

Y para el caso de la fracción $\frac{5}{17}$ se lee “Cinco dieciseisteavos”

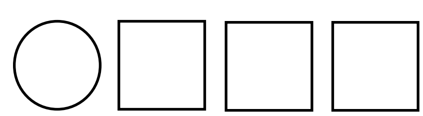
En nuestro ejemplo con las personas y bolsas de alimento, leer la fracción $\frac{1}{2}$ como un numero, es decir, “un medio” y significaría que por gada gallina, hay que tomar una porción correspondiente a medio gallo o la parte de una gallo dividido en 2.

Actividad 9: Considera el cambio de situación:

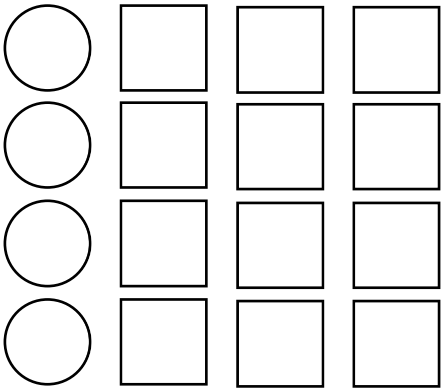


Cambiemos a Círculos y Cuadrados.

Imaginemos, que nos dicen que la relación de Círculos y Cuadrados es respectivamente de 1:3. Donde hay **3 veces más cuadrados** que círculos.

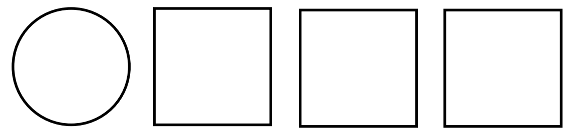


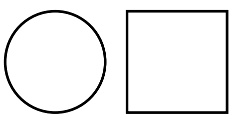
Esto significarías que por cada 1 circulo, hay 3 cuadrados. En total 4 figuras.



Si ampliamos la cantidad guardando la misma relación, podríamos tener 4 círculos, pero tocaría tener entonces 12 cuadrados, para un total de 16 figuras:

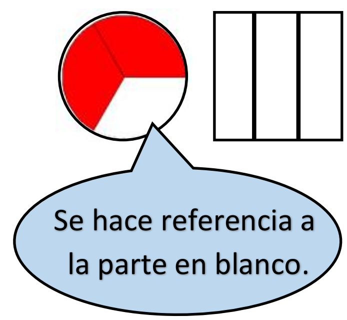
Para estos casos, es fácil mantener la relación de 1:3, donde hay **3 veces más cuadrados** que círculos.





El problema se genera, cuando queremos mantener la misma relación entre Círculos y Cuadrados de 1:3, pero solo tenemos 1 cuadrado.

Hay que recurrir a $\frac{1}{3}$, es decir, tomar 1 cuadrado y dividir el circulos en 3 partes iguales, para mantener la relación, donde hay **3 veces más** cuadrados que círculos.



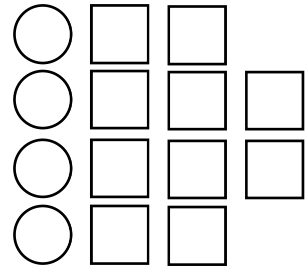
Solo así, habría **3 veces** más cuadrado que circulo.

Si la relación de **Círculos** y **Cuadrados** es respectivamente de 4:10, donde hay más cuadrados que círculos.

Esto significa que en total hay ______ cuadrados y ______ círculos, y en total, hay ______ figuras.

En general esa relación se puede expresar como una fracción así:

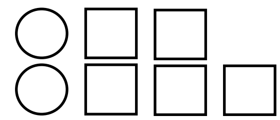
—



Y esto significa que hay ______ círculos y ______ cuadrados.

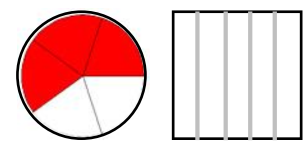
Pero eso se puede simplificar, hasta expresar la relación mínima, así: $\frac{4}{10} = \frac{\square}{\square}$

Esto significarías que por cada 2 circulo, hay 5 cuadrados. En total 7 figuras.



Observemos que, al simplificar, dividimos cada termino entre 2; y el total también se ha dividido entre 2; pasando de 14 a 7.

Ese número fraccionario $\frac{2}{5}$ tiene sentido si consideramos una situación donde tengamos solo un cuadrado, pero esperemos mantener la relación: 2:5.



Tomamos las dos figuras y las dividimos entre 5, pero del circulo solo tomamos 2, mientras del cuadrado tomamos todos 5. Manteniendo la relación 2:5.

Actividad 10: Resuelve

- De una relación de 6:14, donde 6 son soles y 14 son lunas, **realiza la gráfica, y expresa la fracción**.
- Escribe nuevamente la fracción y **simplifícala**.
- Manteniendo la misma relación, considera la situación en donde haya 1 sola luna, y **realiza la gráfica**.

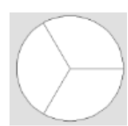
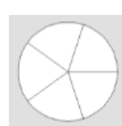
Actividad 11: Resuelve.

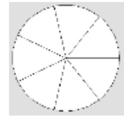
De una relación de 8:12, donde 8 son manzanas y 12 son peras, **realiza la gráfica, y expresa la fracción.**

- Escribe nuevamente la fracción y **simplifícala.**

- Manteniendo la misma relación, considera la situación en donde haya 1 sola pera, y realiza la gráfica.

COMPLETA LA SIGUINTE TABLA

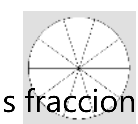
Fracción	Razón	Porcentaje	Gráfica	Amplificación
$\frac{1}{2}$	0,5	50%		$\frac{50}{100}$
$\frac{1}{3}$		33,3%		
$\frac{1}{4}$				
$\frac{1}{5}$				$\frac{20}{100}$
$\frac{1}{6}$		16,6%		

$\frac{1}{7}$				
$\frac{1}{8}$				
$\frac{1}{9}$		$11{,}1\%$		$\frac{11{,}1}{100}$
$\frac{1}{10}$				

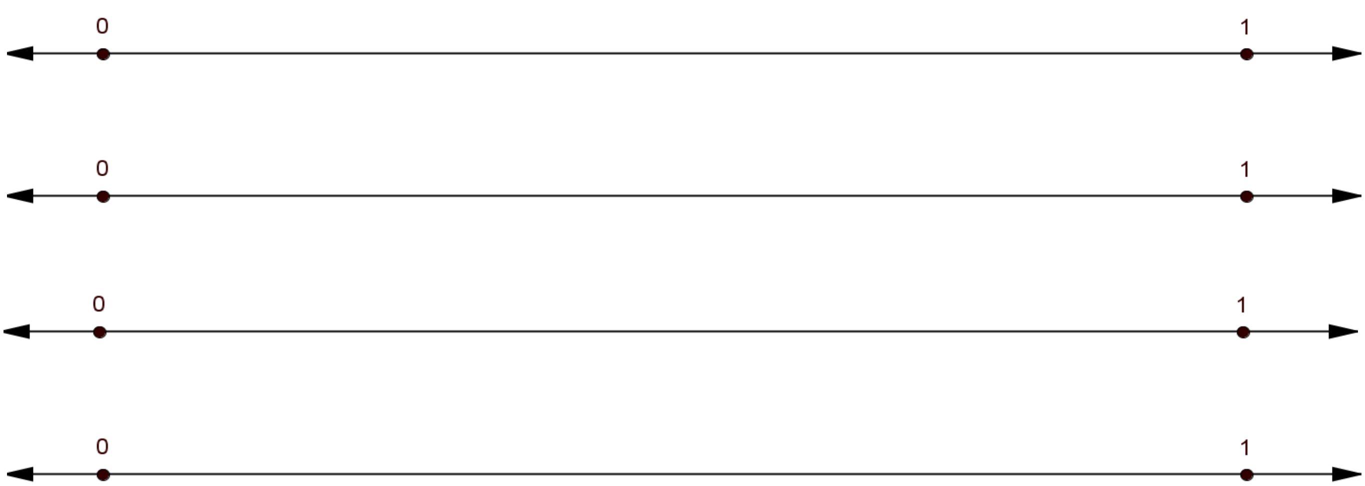
Equivalencia y orden en las Fracciones

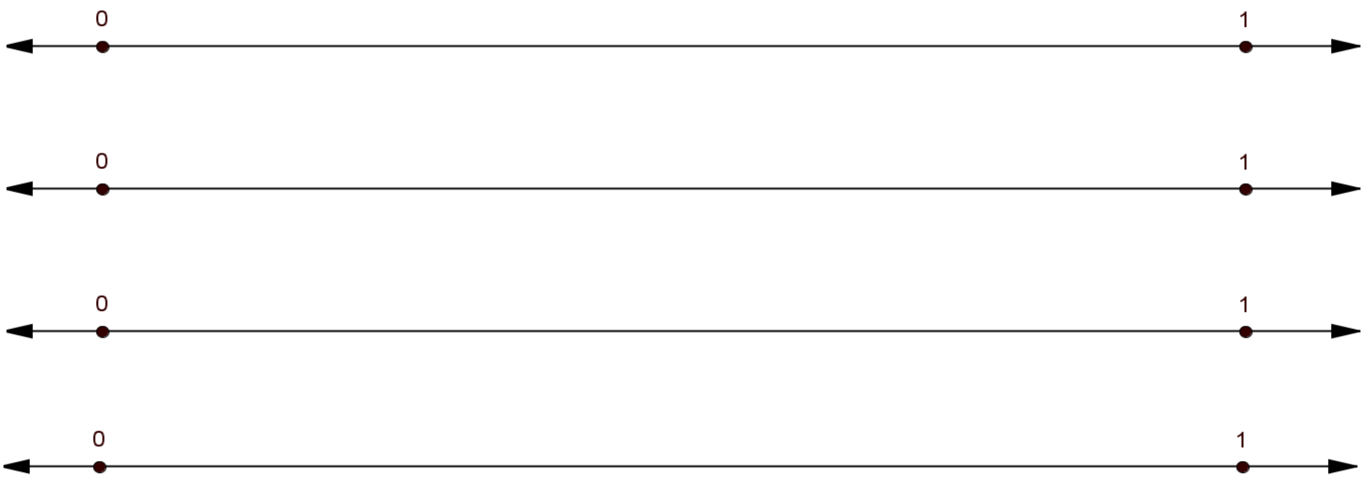
Ordenar fracciones de igual denominador

1. Comparar fracciones obtenidas por iteración de una fracción unitaria.
2. Comparar fracciones con igual denominador y numerador cualquiera.
3. Comparar el tamaño de dos números mixtos cuya parte fraccionaria tenga el mismo denominador.



1. En las siguientes rectas numéricas, representa las respectivas fracciones unitarias, tratando de recordar la representación correspondiente en el punto anterior.





2. Ahora que ya conoces las escalas que utilizaste, representa nuevamente las fracciones en las siguientes rectas numéricas utilizando las escalas que estás presentan. Y en la última recta representa todas las fracciones que están en las rectas de arriba.