



MATEMÁTICA-OCTAVOSAB-OA3-GUIA10-SEMANA10
Guía de Matemática-Revisión-Retroalimentación-8° año A y B
Profesora: Estefania Serrano Zamorano

Nombre:	Curso: 8 Año A-B	Fecha: Semana 10
Objetivo de la clase: Relacionar el concepto de razones con situaciones de la vida cotidiana a través de la resolución de problemas.		
OA3 (Pre requisito 6°basico): Demostrar que comprenden el concepto de razón de manera concreta, pictórica y simbólica, en forma manual y/o usando software educativo.		

RETROALIMENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA:

Esperando que todos se encuentren bien en sus casas junto a sus familias, los invito a desarrollar la siguiente guía.

Vamos a recordar las razones nuevamente ya que en la evaluación formativa que rendimos fue uno de los contenidos más descendidos y te invito a resolver algunos problemas con ellas.

Una **razón** es una comparación entre cantidades por medio de un cociente.

Ejemplo: Para preparar el arroz se necesita por cada 2 tazas de agua y 1 de arroz.

- Se anota 2:1 o bien $\frac{2}{1}$, al número 2 se le nombra con la palabra antecedente y al número 1 con la palabra consecuente.
- ¿Qué significa? Que por cada 2 tazas de agua necesito 1 taza de arroz, o sea, si tengo 4 tazas de agua entonces necesitaré 2 de arroz para que se tenga la misma proporción.
- Se lee: “2 es a 1” o bien “2 de cada 1”
- De forma general, si tenemos las cantidades a y b, se anota:

a:b o bien $\frac{a}{b}$ y se lee “a es a b” o bien “a de cada b”

Las cantidades se pueden comparar de tres formas:

- Una **parte** con otra **parte**
- Una **parte** con el **todo**
- El **todo** con una **parte**

Observa las siguientes fichas:

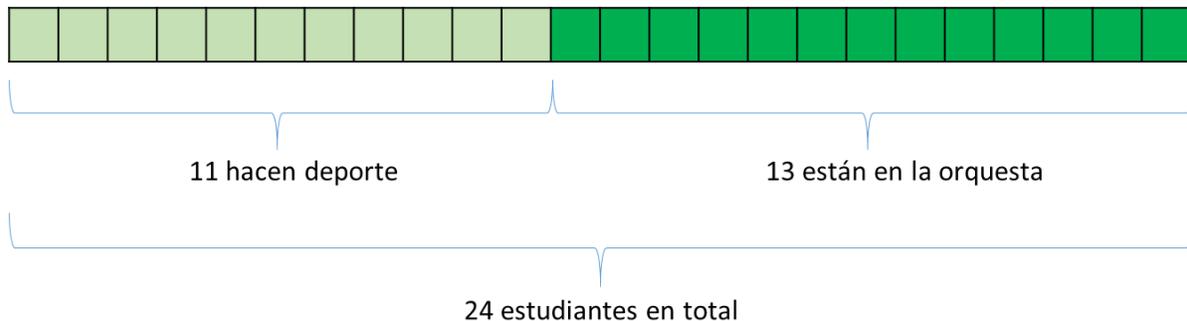


Aplicaremos las formas de comparar en las fichas anteriores:

- **Una parte por otra parte:**
la razón entre las fichas **azules** y las fichas **rojas** es **3:2** y se lee “tres es a dos”
la razón entre las fichas **rojas** y las fichas **azules** es **2:3** y se lee “dos es a tres”
- **Una parte de ellas con el todo:**
la razón entre las fichas **azules** y el todo es **3:5** y se lee “tres es a cinco”
la razón entre las fichas **rojas** y el todo es **2:5** y se lee “dos es a cinco”
- **El todo con las partes:**
la razón entre el todo y las fichas **azules** es **5:3** y se lee “cinco es a tres”
la razón entre el todo y las fichas **rojas** es **5:2** y se lee “cinco es a dos”

Apliquemos lo aprendido a un problema:

En la clase de José hay 11 estudiantes que hacen deporte y 13 estudiantes que están en la orquesta. ¿Cuál es la razón entre los estudiantes que hacen deporte y el total de estudiantes del curso?



La razón entre los estudiantes que hacen deporte y el total de estudiantes del curso es de 11 es a 24

Lo podemos escribir 11:24 o $\frac{11}{24}$

Otro tipo de problemas que podemos resolver usando razones son los siguientes:

Ejemplo

Un futbolista ha jugado 80 partidos y la razón entre los partidos ganados y los perdidos es 3: 1 ¿Cuántos partidos de futbol ha ganado?

- Lo primero que debemos hacer es identificar las variables

Partidos ganados $\frac{3}{1}$

Partidos perdidos 1

- Luego que sabemos a qué corresponde cada parte de la razón, le agregaremos la constante de proporcionalidad a cada parte de la razón (k), esta constante es la cantidad de veces que debemos amplificar o multiplicar la razón.

Partidos ganados $\frac{3 \cdot K}{1 \cdot K}$

Partidos perdidos $1 \cdot K$

- Una vez que agregamos la constante de proporcionalidad, formamos una ecuación con la razón y el total de partidos jugados, para saber el valor que tiene la constante en este problema

$$3k + 1k = 80$$

$$4k = 80$$

$$K = 80 : 4$$

$$K = 20$$

- Ahora que ya sabemos que la K tiene un valor de 20, esta constante la multiplicamos por cada uno de los números de las razones

$$\text{Partidos ganados} = 3 \cdot 20 = 60$$

$$\text{Partidos perdidos} = 1 \cdot 20 = 20$$

- Por lo que podemos decir que ese jugador ha ganado 60 partidos y ha perdido 20 partidos.
- Lo podemos comprobar sumando la cantidad de partidos ganados y perdidos y eso tiene que sumar los partidos jugados

$$\text{Partidos ganados } 60 + \text{partidos perdidos } 20 = \text{partidos jugados } 80$$

Otro ejemplo de problemas que involucren razones es el siguiente:

Las edades de tres hermanos suman 32 años. Ellos son Francisco, Leonardo y Manuel. La razón entre sus edades es 1:2:5 ¿Cuántos años tiene cada uno?

- Lo primero que debemos hacer es identificar las variables

Francisco	1
Leonardo	2
Manuel	5

Suma de las edades 32 años

- Luego que sabemos a qué corresponde cada parte de la razón, le agregaremos la constante de proporcionalidad a cada parte de la razón (k), esta constante es la cantidad de veces que debemos amplificar o multiplicar la razón.

Francisco	$1 \cdot k$
Leonardo	$2 \cdot k$
Manuel	$5 \cdot k$

- Una vez que agregamos la constante de proporcionalidad, formamos una ecuación con la razón y el total de partidos jugados, para saber el valor que tiene la constante en este problema

$$\begin{aligned}1k + 2k + 5k &= 32 \\8k &= 32 \\K &= 32: 8 \\K &= 4\end{aligned}$$

- Ahora que ya sabemos que la K tiene un valor de 4, esta constante la multiplicamos por cada uno de los números de las razones

$$\begin{aligned}\text{Francisco} &= 1 \cdot 4 = 4 \\ \text{Leonardo} &= 2 \cdot 4 = 8 \\ \text{Manuel} &= 5 \cdot 4 = 20\end{aligned}$$

- Por lo que podemos decir que la edad de Francisco es 4 años, la edad de Leonardo es 8 años y la edad de Manuel es de 20 años.
- Lo podemos comprobar sumando todas las edades de los hermanos

Edad de Francisco 4 años + edad de Leonardo 8 años + edad de Manuel 20 años = 32 años.

ACTIVIDAD:

Resuelve en tu cuaderno las siguientes actividades con los contenidos y procedimientos que hemos estudiado.

1. Respecto a las siguientes situaciones, escribe las razones pedidas.

a) Razón entre las aves de color rojo y el total, de ellas.

La razón es 8:14

b) Razón entre las aves de color amarillo y el total de ellas.

La razón es 6:14

c) Razón entre las aves de color rojo y las de color amarillo.

La razón es 8:6



2. Resuelve los siguientes problemas:

a) En una canasta hay en total 50 huevos, de los cuales 18 son de color y el resto son blancos. ¿Cuál es la razón entre los huevos de color y los blancos?

Si en la canasta hay 50 huevos y 18 de ellos son de color para saber los blancos debo hacer una resta

$$50 - 18 = 32$$

Por lo que la razón entre los huevos de color y los blancos es de 18:32

b) La cantidad de asistentes que apoyan al equipo A y los que apoyan al equipo B están en la razón 2 es a 3. Si el total de asistentes es 35 personas, ¿Cuántos apoyan a cada equipo?

Apoyan al equipo A = $2 \cdot k$ por lo tanto $2 \cdot 7 = 14$

Apoyan al equipo B = $3 \cdot k$ por lo tanto $3 \cdot 7 = 21$

$$2k + 3k = 35$$

$$5k = 35$$

$$k = 35 : 5$$

$$k = 7$$

al

Respuesta: 14 asistentes apoyan al equipo A y 21 personas apoyan

equipo B

- c) Se ha sacado una muestra de 500 pernos fabricados por una máquina para un control de calidad. Los operarios representaron los pernos aprobados y los de mala calidad como se muestra en la imagen. ¿Cómo interpretas la imagen? ¿Cuántos pernos pasarán la prueba de calidad?



La imagen se interpreta como 3 pernos son de mala calidad de cada 7 pernos que son aprobados.

$$\begin{aligned} \text{Pernos de mala calidad} &= 3 \cdot k && \text{por lo tanto } 3 \cdot 50 = 150 \\ \text{Pernos aprobados} &= 7 \cdot K && \text{por lo tanto } 7 \cdot 50 = 350 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3k + 7k &= 500 \\ 10k &= 500 \\ K &= 500 : 10 \\ K &= 50 \end{aligned}$$

Respuesta: 350 pernos pasarán la prueba de calidad.

- d) Se aplica una encuesta a 25 500 personas acerca de la gestión del alcalde de la comuna. En ella se obtiene que dos de cada 5 personas lo aprueban. ¿Cuántas personas aprueban la gestión del alcalde?

Ya que 2 de cada 5 personas aprueban la gestión del alcalde, se puede concluir que 3 desapruaban puesto que es lo que falta para llegar a 5.

$$\begin{aligned} \text{Los que aprueban} &= 2 \cdot k && \text{por lo tanto } 2 \cdot 5\ 100 = 10\ 200 \\ \text{Los que desapruaban} &= 3 \cdot K && \text{por lo tanto } 3 \cdot 5\ 100 = 15\ 300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2k + 3k &= 25\ 500 \\ 5k &= 25\ 500 \\ K &= 25\ 500 : 5 \\ K &= 5\ 100 \end{aligned}$$

Respuesta: 10 200 personas aprueban la gestión del alcalde.

- e) La municipalidad realizó un evento gratuito de música clásica. En el evento por cada 7 hombres asistieron 12 mujeres. Si en total asistieron 228, ¿Cuántos hombres y mujeres habían?

$$\begin{array}{ll} \text{Mujeres} = 7 \cdot k & \text{por lo tanto } 7 \cdot 12 = 84 \\ \text{Hombres} = 12 \cdot K & \text{por lo tanto } 12 \cdot 12 = 144 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7k + 12k &= 228 \\ 19k &= 228 \\ K &= 228 : 19 \\ K &= 12 \end{aligned}$$

Respuesta: Asistieron 84 hombres y 144 mujeres al evento.

- f) Tres hermanos reciben una herencia de \$20 000 000, y el dinero que recibe cada uno están en la razón 2:3:5 respectivamente. ¿Cuánto dinero recibe cada hermano de herencia?

$$\begin{array}{ll} \text{Primer hermano} = 2 \cdot k & \text{por lo tanto } 2 \cdot 2\,000\,000 = 4\,000\,000 \\ \text{Segundo hermano} = 3 \cdot K & \text{por lo tanto } 3 \cdot 2\,000\,000 = 6\,000\,000 \\ \text{Tercer hermano} = 5 \cdot k & \text{por lo tanto } 5 \cdot 2\,000\,000 = 10\,000\,000 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2k + 3k + 5k &= 20\,000\,000 \\ 10k &= 20\,000\,000 \\ K &= 20\,000\,000 : 10 \\ K &= 2\,000\,000 \end{aligned}$$

Respuesta: Cada hermano recibió \$2 000 000 ; \$ 6 000 000; \$10 000 000 respectivamente.

- g) Si la suma de los ángulos interiores de un triángulo están en la razón 1:3:5. ¿Cuál es la medida de cada ángulo?

Primero debo saber que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es de 180°

$$\begin{array}{ll} \text{Primer ángulo} = 1 \cdot k & \text{por lo tanto } 1 \cdot 20 = 20^\circ \\ \text{Segundo ángulo} = 3 \cdot K & \text{por lo tanto } 3 \cdot 20 = 60^\circ \\ \text{Tercer ángulo} = 5 \cdot k & \text{por lo tanto } 5 \cdot 20 = 100^\circ \end{array}$$

$$1k + 3k + 5k = 180$$

$$9k = 180$$

$$K = 180 : 9$$

$$K = 20$$

Respuesta: Cada ángulo mide 20°, 60° y 100° respectivamente.