



Segundo de Secundaria Matemáticas

Jueves 04 de febrero

Reparto proporcional

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa y de reparto proporcional.

Énfasis: Resolver problemas de reparto proporcional.

¿Qué vamos a aprender?

Anteriormente has aprendido a identificar cuándo una situación es de proporcionalidad directa a través del reconocimiento de sus propiedades, en una situación de proporcionalidad directa, la constante de proporcionalidad es un número, siempre el mismo.

En esta sesión, conocerás cómo resolver problemas de reparto proporcional aplicados a situaciones de la vida cotidiana.

¿Qué hacemos?

Para comenzar con la resolución de problemas de reparto proporcional, reflexiona en las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el reparto proporcional?
- ¿Cómo se resuelve un problema de reparto proporcional?
- La constante de proporcionalidad directa, ¿ayuda en la resolución de problemas de reparto proporcional?

¿Cómo se define el reparto proporcional?

El significado asociado a la palabra “repartir” implica dividir el todo entre tantos elementos como sea necesario. **Repartir proporcionalmente significa asignar una parte proporcional del todo con relación a una cantidad.**

Por ejemplo, si en un convivio se necesita repartir una gelatina entre 5 familias, el reparto se puede hacer de distintas maneras sin importar que unas rebanadas sean más grandes que otras.

Pero si se hace un reparto proporcional de la gelatina con relación a la cantidad de integrantes de cada familia, se necesita cortarla en tantas rebanadas iguales como personas haya, y asignar una rebanada a cada integrante.

Dicho lo anterior, presta atención a el primer problema.

De acuerdo con el informe “El estado de los plásticos 2018” de ONU Ambiente, alrededor de 13 millones de toneladas de plástico son vertidas en los océanos cada año. Esta contaminación tiene consecuencias sobre el medio ambiente; por ejemplo, se estima que cada año están muriendo más de un millón de aves y más de 100,000 mamíferos marinos a consecuencia de los plásticos que llegan al océano.

Los datos anteriores han favorecido que diversas organizaciones presentaran y desarrollaran programas sobre la limpieza en las playas. En el caso particular de la cooperativa “México Saludable”, se organizó una rifa, y con lo recaudado se pretende adquirir las herramientas para hacer más eficiente la limpieza de las playas.

Analiza un caso específico que se vincula con el tema de estudio de esta sesión.

Problema 1

Cinco personas compraron un boleto para la rifa organizada por “México Saludable” y ganaron \$4 000. La primera persona cooperó con \$10; la segunda, con \$50; la tercera, con \$20; la cuarta, con \$80, y la última, con \$40.



¿Cuánto le toca del premio a cada persona?



PERSONAS	COOPERACIÓN	REPARTO 1	REPARTO 2
PERSONA 1	\$10	$4000 / 5 = \$ 800$	$K * \$10 = 200$
PERSONA 2	\$50	$4000 / 5 = \$ 800$	$K * \$50 =$
PERSONA 3	\$20	$4000 / 5 = \$ 800$	$K * \$20 =$
PERSONA 4	\$80	$4000 / 5 = \$ 800$	$K * \$80 =$
PERSONA 5	\$40	$4000 / 5 = \$ 800$	$K * \$40 =$
SUMA			

Una forma de repartir el premio es dividir los \$4 000 entre el total de las personas que cooperaron para la compra del boleto, es decir, 5 personas. A cada una le tocan \$800. (Reparto 1)

¿Consideras que el reparto es justo?, ¿qué piensas?

Si el premio **se reparte de forma proporcional a la cantidad de dinero que aportó cada persona**, se tiene otra forma de repartir el premio. Observa con atención.

$$k = \frac{4000}{200}$$

$$k = 20$$

Ahora calcula la constante de proporcionalidad directa, que se denomina con la letra "k". La constante de proporcionalidad es igual a 4,000 entre 200, cuyo cociente es igual a 20

Ya cuentas con la constante de proporcionalidad ("k"), que es igual a 20. Ahora calcula cuanto le corresponde a cada persona.

Persona 1:

Para calcular el segundo valor de la magnitud "y", para primera persona, lleva a cabo un producto. Multiplica la constante de proporcionalidad por el valor de la primera magnitud correspondiente. Sustituyendo valores, "y" es igual a 20 por 10. Y se obtiene como resultado, "y" es igual a 200

$$y = kx \quad y = 20(10) \quad y = 200$$

A la primera persona le corresponden 200 pesos por la aportación que dio para la compra del boleto.

	Cooperación	Reparto 2
Persona 1	\$ 10	\$200



Persona 2:



El valor de la constante de proporcionalidad es igual a 20, y la segunda persona cooperó con 50 pesos para comprar el boleto, por lo que ahora calcularás cuánto le toca a esta segunda persona.

Para calcular el segundo valor de la magnitud "y", lleva a cabo el siguiente producto. Multiplica la constante de proporcionalidad por el valor de la cooperación correspondiente. Sustituyendo valores, "y" es igual a 20 por 50. Y se obtiene como resultado, "y" es igual a 1,000

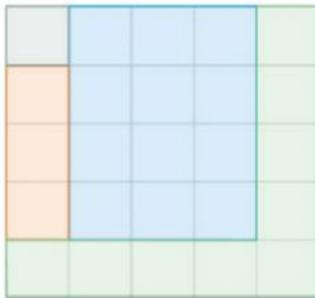
$$y = kx \quad y = 20(50) \quad y = 1000$$

A la segunda persona le tocan 1,000 pesos por la aportación que dio para la compra del boleto.

	Cooperación	Reparto 2
Persona 2	\$ 50	\$1000

Termina de completar la tabla

Problema 2



Como parte de los proyectos de las organizaciones que promueven el acceso a la lectura, se piensa construir una biblioteca en un terreno de cien metros cuadrados y estará dividida como se muestra en la siguiente imagen.

- En la región gris estará el sanitario.
- La zona anaranjada será la recepción.
- En la zona azul estarán los librereros.
- Y la región verde será la zona destinada a la lectura.

Determina el área que corresponde a cada lugar.

Observa los cuadrados que corresponden a cada zona. En la zona gris se encuentra solamente 1 cuadro; en la zona naranja, 3; la azul, 12; y la verde, 9. En total hay 25 cuadrados.

Ahora, organiza los datos en un registro tabular, ya sabes cuántos cuadros de cada color hay y que en total son 25

ZONA	CUADROS	ÁREA (m ²)
GRIS	1	
NARANJA	3	
AZUL	9	
VERDE	12	
SUMAS		



$$\text{Área del terreno} = 100$$

$$\text{Cuadros} = 25$$

$$k = \frac{100}{25} \qquad k = 4$$

El área del terreno para la biblioteca es igual a 100 metros cuadrados, y la suma de los cuadrados que ocuparán las 4 zonas es igual a 25

Por lo que para determinar el valor de k:

Zona gris:

Multiplica la constante de proporcionalidad por el valor de la primera magnitud correspondiente. Sustituyendo valores, "y" es igual a 4 por 1, que es el cuadrado. Se obtiene como resultado "y" es igual a 4

$$y = kx \qquad y = 4(1) \qquad y = 4$$

La zona gris que corresponde al sanitario ocupará un área de 4 metros cuadrados.

	Cuadros	Área (m ²)
Zona gris	1	4

Completa el cuadro

Analiza un tercer problema.

Problema 3

	Horas	Propina (\$)
Cocinero	8	
Cocinero	6	
Cocinero	4	
Cocinero	3	
Mesero	8	
Mesero	6	

En un restaurant trabaja el personal relacionado en el cuadro.

Lo que se junta en propinas se lo reparten cocineros y meseros en proporción a la cantidad de horas que trabajan. Si el total de propinas en un día fue de \$15,750, ¿cuánto le tocará a cada uno?

Completa el cuadro repartiendo proporcionalmente las propinas que se recibieron ese día