

MATEMÁTICA | 3.º, 4.º y 5.º de secundaria (VII ciclo)

Ficha 30

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

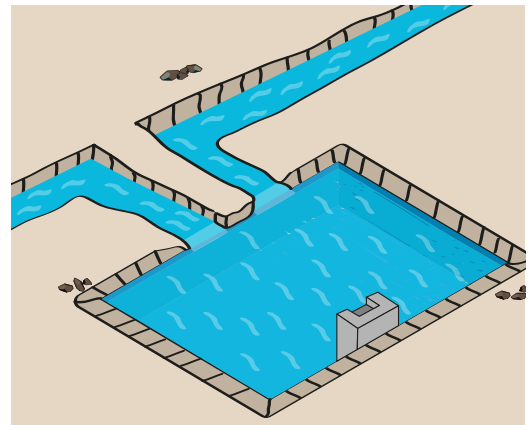
Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 30.

**Situación 1: “Acopiando agua en un estanque”**

El papá de Luis acopia agua de dos fuentes naturales en su estanque de riego tecnificado para su sembrío de tomates. Ambas fuentes juntas vierten 20 litros de agua cada dos minutos.

¿Variará el caudal de agua en una unidad de tiempo o permanece constante?

¿En cuánto tiempo se llena el estanque de 3 mil litros de capacidad, si estaba vacío?

**Tu propósito en esta actividad es:**

Expresar, usando representaciones gráficas, tabulares y simbólicas; lo que comprendes sobre la relación de correspondencia entre la constante de cambio de una función lineal.

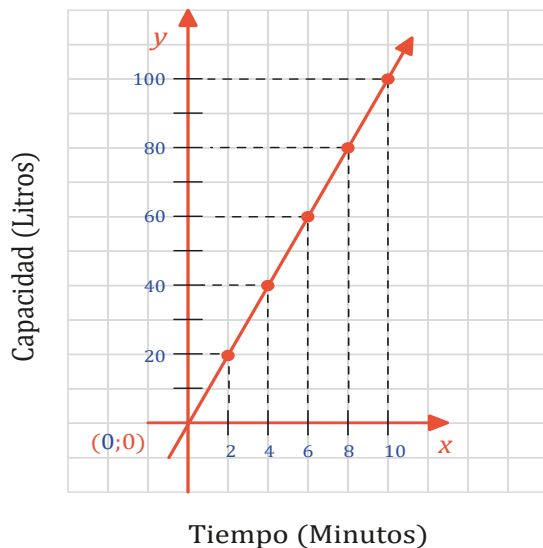
**Desarrolla las actividades**

1. ¿De qué trata la situación planteada?

Ten en cuenta

Las coordenadas de un punto A son (x,y) . Por ejemplo, en A (4; 40):
 $x = 4$; $y = 40$

2. Observa el gráfico que representa la cantidad de agua que ingresa al estanque en un tiempo determinado y responde:

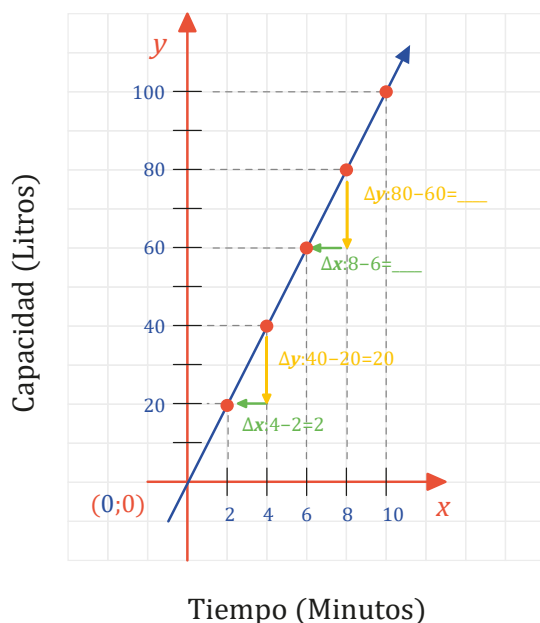


- a. ¿En cuánto tiempo el agua del estanque subió de 20 a 40 litros?

- b. ¿En cuánto tiempo el agua del estanque subió de 60 a 80 litros?

- c. ¿La cantidad de litros varía o permanece igual en cada unidad de tiempo?

3. Analiza el siguiente gráfico que representa la variación entre las coordenadas de la recta:



- a. ¿La diferencia entre los valores de "x" e "y", entre las coordenadas (8; 80) y (6; 60) es la misma que entre (4; 40) y (2; 20)?

- b. ¿El aumento entre ambas variables se da en forma simultánea?

4. Representa la razón de cambio:

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \text{-----} \text{ l/min}$$

5. El estanque se llenó en:

Recuerda

Cuando el valor de “y” varía de y_1 a y_2 se expresa así:

$$\Delta x = y_2 - y_1$$

Cuando el valor de “x” varía de x_1 a x_2 se expresa así:

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

El cociente de las diferencias es la razón de cambio:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



Reflexiona

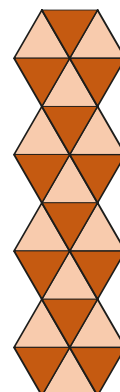
- Si llenas un balde grande con agua de un caño que vierte 18 litros cada 3 minutos, ¿la razón será constante? ¿De qué otra forma podrías resolver la situación?



Situación 2: “Elaborando decoraciones con teselaciones”

Flor elaborará unas guardas para decorar sus libretas de anotaciones. Ha escogido hacerlo empleando hexágonos. Tal como aparece en la Figura 1.

Al pintar los triángulos que forman cada hexágono, ha descrito una secuencia de ellos y se ha planteado un reto: describir cómo ha diseñado otras teselaciones empleando hexágonos.



(Figura 1)

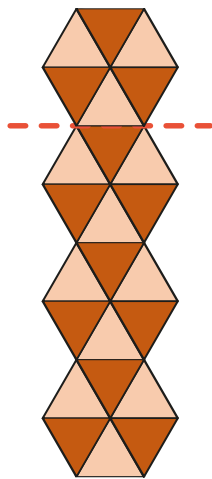
Tu propósito en esta actividad es:

Describir las transformaciones que generan formas que permiten teselar un plano.



Desarrolla las actividades

1. Observa la guarda elaborada por Flor y responde:



- a. ¿Los lados del hexágono son paralelos entre sí?

- b. ¿El segundo hexágono está unido con el primero?

- c. ¿En cuántos triángulos está dividido cada hexágono?

Ten en cuenta

Un polígono regular tiene sus lados y sus ángulos de la misma medida.

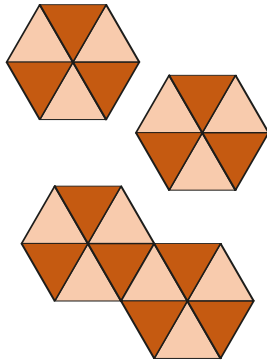
Ten en cuenta

Las teselaciones se forman mediante transformaciones isométricas a partir de una o varias figuras.

Ten en cuenta

Las transformaciones isométricas son los cambios de posición de las figuras, en la que su forma y sus medidas no cambian.

2. Flor ha unido los lados de los hexágonos, ¿cómo lo ha hecho?

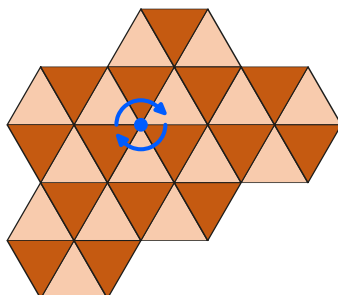


3. Asume el papel de Flor; analiza y describe la siguiente teselación con hexágonos.

- a. ¿Qué hiciste para saber cuánto miden los lados del hexágono?

- b. ¿Qué instrumento usaste para hallar la medida de los ángulos de cada hexágono?

- c. ¿Qué tipo de hexágono es el que aparece en el teselado?



- d. ¿Cómo has construido esta guarda para tus libros?



Reflexiona

1. ¿Qué significa la razón de cambio en una ecuación lineal?

2. ¿Qué situaciones cotidianas se asemejan con lo aprendido sobre teselaciones?



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Acopiando agua en un estanque.	Expresé usando representaciones gráficas y simbólicas, su comprensión de la relación de correspondencia entre la constante de cambio de una función lineal.			
Elaborando decoraciones con teselaciones.	Describí las transformaciones que generan formas que permiten teselar un plano.			



Estimadas y estimados estudiantes,
los invitamos a seguir aprendiendo.
Nos vemos en la próxima ficha.