



## GUIA DE APRENDIZAJE-MATEMÁTICA

## GUÍA N° 13

### UNIDAD 2: INICIO EN EL ÁLGEBRA

**RECURSO: TEXTO DE ESTUDIO** PAGINAS DE APOYO: [113-114 texto de matemática.](#)

ASIGNATURA: Matemática

NOMBRE ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_

CURSO: 6° año LETRA: A – B - C FECHA: \_\_\_\_\_

#### EJE TEMÁTICO: PATRONES Y ÁLGEBRA

**PROPOSITO UNIDAD:** Inicio en el álgebra, usando expresiones con letras y ecuaciones. Relaciones entre valores. Formulación de reglas para descubrir valores desconocidos en las tablas.

**PRIORIZACIÓN CURRICULAR, NIVEL 1: (OA 11):** Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como: usando una balanza; usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1 entre los términos en cada lado de la ecuación y aplicando procedimientos formales de resolución.

**OBJETIVO DE CLASE:** Evaluar expresiones algebraicas, en relación a situaciones geométricas, comprobando soluciones.

**HABILIDADES:** Modelar –Evaluar- Verificar -Argumentar.

### INICIO

*Te invito a la clase de hoy..... a evaluar expresiones algebraicas, contenidas en situaciones geométricas. Además, a verificar soluciones de ecuaciones de primer grado.*

✓ **Escribe en tu cuaderno la fecha y el objetivo de clase.**

Recordemos que son las expresiones algebraicas.

Una *expresión algebraica* es un conjunto de números (magnitudes constantes) y letras (magnitudes variables) que están ligados por operaciones (+, -, :, x). Las expresiones algebraicas son formas de expresar en lenguaje matemático, las expresiones del lenguaje habitual. **Ejemplo:** El área de un rectángulo ( $A = a \cdot b$ ).



**RECORDAREMOS** ...una ecuación es una igualdad matemática entre dos expresiones, denominadas miembros y separadas por el signo igual, en las que hay incógnitas, relacionados mediante operaciones matemáticas.



➤ Ecuaciones de primer grado o ecuaciones lineales:

Las ecuaciones de primer grado reciben este nombre porque sus variables (incógnitas) están elevadas a la primera potencia ( $X^1$ ) y suele representarse solo con una X. Por ejemplo:  $ax + b = 0$

**RECUERDA:** Para resolver ecuaciones con una incógnita, sigue los pasos:

1. Agrupar los términos con X hacia el primer miembro y los que no llevan X al segundo miembro. Recuerda que cuando un término pasa al otro lado de la igualdad, su signo cambia (si es positivo pasa a ser negativo y viceversa).

$$4x + 2x = 21 - 3$$

2. Se realizan las operaciones respectivas en cada miembro de la ecuación. En este caso, corresponde una suma en uno de los miembros y una resta en el otro, lo que da como resultado:

$$6x = 18$$

3. Se despeja la X, pasando el término que tiene adelante al otro lado de la ecuación, con signo opuesto.

$$x = \frac{18}{6}$$

En este caso, el término está multiplicando, así que ahora pasa a dividir.

4. Se resuelve la operación para conocer el valor de X, dividiendo 18 entre 6.  $X = 3$

## DESARROLLO: Comenzaremos con la pregunta... ¿Qué es evaluar una expresión algebraica?

“Evaluar una expresión algebraica es el proceso de calcular el valor numérico de una expresión algebraica, cuando se sustituye el valor dado de la variable (letra) utilizando paréntesis y usando el orden de las operaciones”.

### Evaluar expresiones algebraicas

“Consiste en asignarle un valor numérico a la variable (x), sustituyendo la variable por ese valor y luego calcular el valor numérico de la expresión”

**Procedimiento:**

Expresión:  $a + m$ , cuando  $a = 7$   
 $m = 5$   
 $(7) + (5) = 12$

- 1- Sustituir el valor numérico de cada variable.
- 2- Resolver las operaciones aritméticas aplicando el orden de las operaciones.

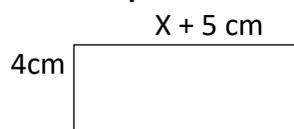
### Orden de las operaciones:

- 1- Paréntesis
- 2- Exponentes
- 3- Multiplicación/División
- 4- Suma/Resta

**Evalúa la expresión:**  $\frac{3x + 6}{2} - \frac{x + 5}{3} =$  simplificamos ... cuando  $x = 4$

Sustituye  $\rightarrow \frac{(3 \cdot 4) + 6}{2} - \frac{(4 + 5)}{3} = \frac{18}{2} - \frac{9}{3} = 9 - 3 = 3$

### Evalúa expresiones en situaciones geométricas:



1) Determina el perímetro: cuando  $x = 6$  cm

P= sumar las cuatro medidas del rectángulo.

$$P = (x + 5) + 4 + (x + 5) + 4 \quad \text{ó} \quad P = 2(x + 5 + 4) \quad (\text{es el doble de cada término})$$

$$\text{Sustituye: } P = 2(6 + 5 + 4)$$

Multiplica por cada valor:  $P = (12 + 10 + 8)$ , entonces el  $P = 30$  cm.

2) Determina el área:  $A =$  multiplicar lado por lado, y su expresión en cm al cuadrado.

$$A = (x + 5) \cdot 4 \quad \text{entonces} \quad A = 4x + 20, \quad \text{ahora sustituye el valor para (x), } A = (4 \cdot 6) + 20$$

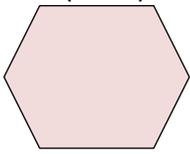
$$A = 24 + 20 = 44 \text{ cm}^2$$

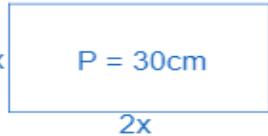
$$\text{Comprobamos: } (x + 5) \cdot 4 = (6 + 5) \cdot 4 = 11 \cdot 4 = 44 \text{ cm}^2$$

## GUÍA DE APLICACION

*Importante: Antes de resolver la guía lee y analiza detenidamente el contenido del PowerPoint de apoyo.*

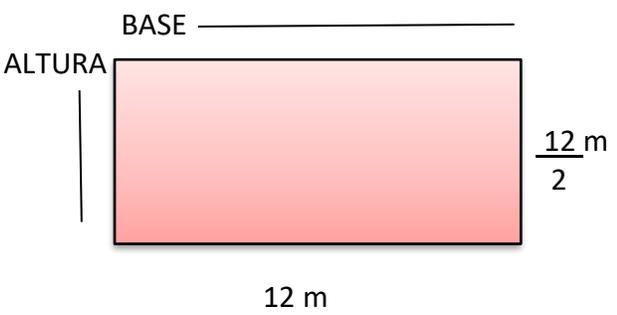
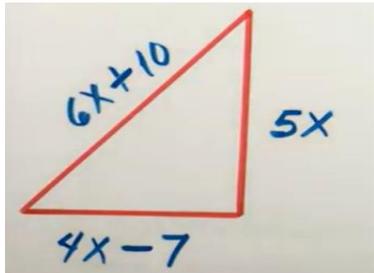
**Resuelve los siguientes ejercicios de expresión algebraica y ecuación, en tu cuaderno y envíame fotos de tu trabajo, al correo institucional:**

<p>1. Determinar el valor de la ecuación:  <math>5x - 1 = 4x + 1</math> , luego comprueba.</p>	<p>2. Evalúa la expresión <math>\frac{(5x - 2) + 7}{3}</math> , cuando <math>x=4</math> :</p>
<p>3. Determinar el valor de x en la ecuación:  <math>7x + 42 = 6x + 47</math> , luego comprueba.</p>	<p>4. Calcula el perímetro del rectángulo, cuando <math>x=9</math> , <math>y=12</math></p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>(6x - y)cm</p> <p>4cm</p> </div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Perímetro:</p> </div> </div>
<p>5. Calcula el área del cuadrado, cuando <math>x = 2</math> :</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>(9 - x) cm</p>  <p>(9 - x) cm</p> </div> <p>Área= lado por lado</p> </div>	<p>6. Evalúa la siguiente expresión: <math>a=6</math> ; <math>b=10</math> ; <math>c=3</math>  <math>(3a + 8) - (7b - 1) + c =</math></p>
<p>7. Javier coloca dos corridas de alambre en el <u>contorno</u> de un terreno que mide <math>(x + y)</math> de largo y <math>(y - 5)</math> de ancho, cuando <math>x = 13</math> e <math>y = 7</math></p> <p>¿Cuántos metros necesita de alambre?</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  <p>(x + y)</p> </div> <p>P=</p> </div>	<p>8. Calcula el perímetro del triángulo, cuando <math>m=8</math> cm. (Primero se resuelve el paréntesis)</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>2(m + 1)</p>  </div> <p>Perímetro= suma de los lados</p> </div>

<p>9. Evalúa la expresión fraccionaria:  <math>x = 15</math> , <math>y = 3</math> , <math>z = 10</math>                  Sustituye y resuelve.</p> $\frac{x}{5} - 2(z + y) =$	<p>10. La base de un rectángulo es el doble que su altura y su perímetro es 30cm. ¿Cuánto miden sus lados?</p>  <p>Perímetro=</p> <p>PASOS A SEGUIR: - La altura es X.                  - Como la base es el doble que la altura, la base es 2x.                  -El <b>perímetro del rectángulo (30cm)</b> es la suma del <b>doble de la base y del doble de la altura:</b></p>
---	---

**CIERRE:** AHORA PONTE A PRUEBA 

RESUELVE:

<p>1- La base de un rectángulo mide 12 metros, si la altura mide la <b>mitad (x)</b> de su base.                  ¿CUAL ES SU PERÍMETRO Y ÁREA?</p> 	<p>Perímetro=</p> <p>Área=</p>
<p>2- Determina el perímetro del triángulo, sabiendo <b>que x = 4</b> .  <b>Recuerda escribir los pasos que debes utilizar al momento de resolver: no olvides primero sustituir por el valor de (x) y luego multiplicar; por último, sumar o restar.</b></p> 	<p>Perímetro:</p>

**FELICITACIONES... POR TUS LOGROS.**