

El lenguaje simbólico y coloquial.

La matemática tiene un lenguaje específico, denominado simbólico, formado por números, letras, operaciones, relaciones, conectivos, etc.

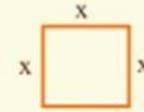
El lenguaje que se utiliza cotidianamente se denomina coloquial.

Coloquial

Simbólico

- Cinco es menor que ocho.....▶ $5 < 8$
- La suma de dos números es diez.....▶ $n + m = 10$
- El producto de dos números es mayor que cero.....▶ $a \cdot b > 0$

<https://youtu.be/9MG3bGmIyVA> (Veamos el video antes de seguir)

Un número aumentado en 2	↔	$a + 2$ (Hemos llamado a al número)
Un número disminuido en 5	↔	$c - 5$ (Llamamos c al número)
Perímetro del cuadrado de lado x	↔	$4x$ 
El cuadrado de un número	↔	x^2 
El cuadrado de un número menos el mismo número	↔	$x^2 - x$
El número natural siguiente al número n	↔	$n + 1$
Hoy Antonio tiene 12 años; cuando pasen x años tendrá	↔	$x + 12$
Hoy Laura tiene 13 años; hace x años tenía:	↔	$13 - x$



Actividades:

1_ Expresar en lenguaje simbólico y resolver.

Coloquial	Simbólico	Resultado
a) La suma entre menos ocho y menos diez ▶		
b) La diferencia entre cinco y menos doce ▶		
c) El producto entre menos cinco y ocho ▶		
d) El cociente entre veinte y menos cuatro ▶		
e) El cuadrado de la diferencia entre uno y cuatro ▶		

2_ Unan con una flecha cada enunciado con la expresión simbólica correspondiente.

Coloquial
Un número aumentado en dos unidades
La diferencia entre dos y un número
El doble de un número
La raíz cuadrada de un número
El cuadrado del doble de un número
La mitad de un número
El cuadrado de un número
Un número disminuido en dos unidades

Simbólica
$2x$
x^2
$x: 2$
$x - 2$
$2 - x$
\sqrt{x}
$x + 2$
$(2x)^2$

Apliquemos lo visto más arriba para el planteo y resolución de ecuaciones.

En primer lugar, antes de comenzar a practicar los problemas de ecuaciones debemos tener en cuenta una serie de consejos que nos serán útiles.

Para resolver los problemas de ecuaciones debemos:

- ▶ **Antes de comenzar, realizar una lectura detenida del mismo. Familiarizarnos con el problema es clave antes de empezar.**
- ▶ **Una vez hemos entendido el contexto y el tipo de problemas de ecuaciones que se nos plantea, debemos realizar el planteamiento del mismo.**
- ▶ **Si es necesario, realizaremos un dibujo, una tabla, o una representación de lo expuesto. Una vez hecho, intentamos identificar la incógnita y los datos que aporta el problema.**
- ▶ **Para plantear la ecuación volveremos al problema y debemos “traducir” el mismo a una expresión algebraica.**
- ▶ **El siguiente paso es resolver la ecuación.**
- ▶ **Por último y muy importante, es interpretar la solución.**

Siempre, siempre, debemos comprobar que nuestra solución es acorde a lo expuesto. La traducción que hemos hecho de nuestros problemas de ecuaciones debe ser lógica y exacta.

Algunos trucos que nos servirán de ayuda:

Un número cualquiera = x

Números consecutivos = $x, (x+1), (x+2), \dots$

Números pares = $2x$

Números impares = $2x-1$

La mitad de un número = $x/2$

La tercera parte de un número = $x/3$

Ejemplos:

El número de mesas en un salón de clase es el doble del número de sillas más 6 si en el salón hay 36 muebles entre mesas y sillas. ¿Cuántas mesas y sillas hay?

Sillas = S ► Nombramos con una letra cualquiera a las sillas, en este caso “S” pero puede ser cualquiera.

Mesas = $2S + 6$ ► Aquí multiplicamos por dos (doble), ya que hay el doble de mesas más 6.

Planteamos la ecuación: $2S + 6 + S = 36$

$$2S + S = 36 - 6$$

$$3S = 30$$

$$S = 30 : 3$$

$$S = 10$$

$$\text{Sillas} = S$$

$$\text{► Sillas} = 10$$

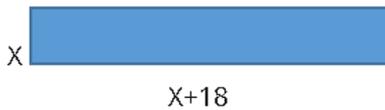
$$\text{Mesas} = 2S + 6$$

$$\text{► Mesas} = 2 \cdot 10 + 6 = 26$$

En un rectángulo la base mide 18 cm más que la altura y el perímetro mide 76 cm. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?

Base: $x+18$ (mide 18 cm más que la altura)

Altura: x (desconocemos la longitud de la altura)



El perímetro es la suma de todos los lados, en este caso 76cm.

Planteamos el problema:

$$x + x + (x+18) + (x+18) = 76$$

$$4x + 36 = 76$$

$$4x = 76 - 36$$

$$x = 40$$

$$x = 40 : 10$$

$$x = 4$$

$$\text{Base: } x+18$$

$$\text{► Base: } 4+18 = 22 \text{ cm}$$

$$\text{Altura: } x$$

$$\text{► Altura: } x = 4 \text{ cm}$$

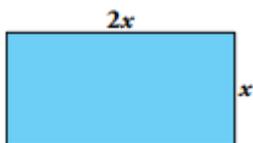
Ejercitación:

a) Si al triple de un número le restas 8, obtienes 25. ¿Qué número es?

b) Hemos sumado 13 a la mitad de un número y hemos obtenido el mismo resultado que restando 11 a su doble.

c) Se han necesitado 150 metros de alambrada para cercar una finca rectangular que es el doble de larga que de ancha.

¿Cuáles son las dimensiones de la finca?



d) Busca un número sabiendo que si se le multiplica por 4 y al resultado se le resta 10 se obtiene 14.

e) Busca un número sabiendo que si se le divide entre 3 y al resultado se le suma 2 se obtiene 5.