

TALLER No.11

Tema: **Construcción de expresiones algebraicas.**

FECHA _____

¿Para qué sirve el Algebra?

En la práctica, el Algebra sirve fundamentalmente para ayudarnos a resolver problemas en los cuales aparecen cantidades desconocidas con relaciones entre ellas más complejas que en los problemas de Aritmética.

La clave de usar con éxito el Algebra está en saber representar con letras, en forma apropiada, las cantidades desconocidas así como las operaciones que presenta el problema y las relaciones entre las incógnitas y los datos .

Por ejemplo:

Si busco un cierto número, empiezo por llamarlo de alguna manera, por ejemplo "x" ó "y" . (escojamos **x**) . El número o números desconocidos se llaman "**incógnitas**" del problema.

Si el problema habla del doble del número, entonces yo escribo **2x**, puesto que el doble se obtiene multiplicando por 2.

Si además dice que "el cuadrado del doble de un número", entonces elevo al cuadrado $(2x)$ y obtengo " **$(2x)^2$** " o sea $4x^2$.

Finalmente: si dice que el cuadrado del doble de un número es 100, veo que ahí hay una relación de igualdad y escribo **$4x^2 = 100$** .

Así he llegado al "**planteamiento de una ecuación**". Resolver la ecuación es una mecánica que aprenderemos próximamente.

De nada sirve saber resolver ecuaciones si no se plantean correctamente los datos y cantidades desconocidas de los problemas.

Lo primero que se debe hacer es identificar la incógnita o las incógnitas y darles un nombre de letra. Esto se debe escribir, antes de empezar a resolver el problema. Por ejemplo, si el problema pregunta por una cantidad de dinero, yo puedo escribir para empezar: *Llamo "y" al número de pesos que se busca.*

A continuación, miramos los otros datos para ir estableciendo relaciones.

Lee con atención y haz en tu cuaderno los siguientes ejemplos: (si no comprendes algo, pregunta al profesor y discute con tus compañeros para entender la correcta explicación en cada caso).

- Si dice que **los dos tercios** de esa cantidad de dinero, esto se escribe simplemente ,
- O si dice algo del **33 por ciento** de ese dinero, lo escribo **0,33y**, (recuerda que el 33 % significa que el número se multiplica por 33 y se divide por 100, lo cual equivale a multiplicar por 0,33. ()
- Si habla del número aumentado en 6 unidades, escribo **y + 6**. si habla de la diferencia del número con 97, escribo **97 - y** , ó, **y - 97** según se entienda del resto del problema.

Pueden presentarse inmensa variedad de situaciones, pero el que practica llega a ser capaz de interpretarlas todas en forma correcta.

En cada caso es necesario leer muy bien el problema, varias veces, hasta comprender exactamente lo que pide y las operaciones y relaciones de los datos con la incógnita.

1. Completa las siguientes proposiciones, todas relativas a la misma incógnita:

A un número desconocido lo puedo llamar _____; Si quiero expresar otras cantidades relacionadas con ese número, las escribo de la manera siguiente:

el triple de ese número _____; el doble _____; 6 veces el número _____

la mitad _____; la cuarta parte _____; los 5/7 del número _____

el 12% del número _____; el 65% _____; el 3% _____;

el número aumentado en 12 _____; el número menos 15 unidades _____

La diferencia entre ese número y 40 _____;

Los 3/5 del número más 24 _____

El doble de lo que resulta al aumentarle 5 al número _____

El resultado de sumarle 18 al triple del número _____

La suma del número con la mitad de su triple _____;

La tercera parte del número menos la cuarta parte del mismo _____

Lo que le falta a ese número para ser igual a 100 _____

Cuando aparecen dos incógnitas que están relacionadas entre sí, es posible utilizar una sola letra para una de ellas y expresar la otra a partir de la relación.

Por ejemplo: Si el problema dice que la suma de dos números es 53, yo puedo llamar x al primer número, y en consecuencia, $53 - x$ será el segundo.

2. Completa: Si la suma de dos números es 80 y llamo n al mayor de ellos, entonces:

El otro número es _____;

La diferencia de los dos números es _____;

El producto de los dos números es _____;

El cociente del mayor dividido por el menor es _____;

3. Escribe una expresión para cada una de las siguientes cantidades:

a) La parte más pequeña de 50 si la parte mayor es t _____

b) El costo total de n artículos a 135 pesos cada uno _____

c) El costo total de 34 artículos a y pesos cada uno _____

d) El costo de n artículos si 3 de ellos valen 100 pesos _____

e) La suma de a y b dividida por el producto de a y b _____

f) Cinco veces la suma de $3x$ y $2m$ _____

g) El producto de m y n dividido por el doble de su suma _____

4. Cuatro números enteros son consecutivos. Si n es el segundo de ellos en orden ascendente:

El primero es _____; El tercero es _____; el cuarto es _____

La suma de los cuatro es _____;

El producto del primero por el último es _____;

La diferencia entre el primero y el tercero es _____;