**Trabajo práctico número 10.**

**Ecuaciones. Lenguaje algebraico. Problemas.**

**Ecuación: se llama ecuación a toda igualdad en la que figura un elemento desconocido, llamado incógnita.**

**Ej: 3X + 2 = X + 12 3. ( 2X -5) = ( 10X + 2 ) : 2**

**Las fórmulas y las propiedades matemáticas también son ecuaciones.**

$\hat{A }$ **+** $\hat{B}$ **+** $\hat{C}$ **= 180° Propiedad de la suma de los ángulos interiores de un triángulo.**

$a^{2}=b^{2 }+ c^{2}$ **Teorema de Pitágoras.**

**Procedimiento:**

1. **Se separa en términos.**
2. **Se resuelven las operaciones que sean posibles.**
3. **Se agrupan en un mismo miembro los términos semejantes. Es decir los términos que tienen incógnita en uno de los miembros y los que no tienen incógnita en el otro miembro.**
4. **Se reducen los términos semejantes. Es decir se opera.**
5. **Se encuentra el valor de la incógnita.**
6. **Se verifica. Es decir se reemplaza la incógnita por el valor obtenido, se resuelve y se comprueba si se cumple la igualdad.**

**Ejemplo: verificación**

**5X – 8 = X +** $\sqrt{144}$ **5.5 - 8 = 5 +** $\sqrt{144}$

**5X - 8 = X + 12 25 - 8 = 5 + 12**

**5X - X = 12 + 8 17 = 17**

**4X = 20**

 **X = 20 : 4**

 **X = 5**

**Observación:**

**\_Todo término que está sumando en un miembro pasa al otro miembro restando y si está restando pasa al otro miembro sumando.**

**\_Todo factor que opera con la incógnita pasa al otro miembro dividiendo, acompañado de su signo. Del mismo modo un divisor que opera con la incógnita pasa al otro miembro multiplicando, acompañado de su signo.**

**\_Todo exponente que opera con la incógnita pasa al otro miembro como índice de raíz y recíprocamente ( es decir a la inversa)**

**Ejemplo :**

$\left(5X-1\right)^{2} $ **= 81 Este tipo de ecuación se resuelve según como se**

**(5X - 1) =** $\sqrt{81}$ **presenta el ejercicio. Aquí lo que está entre ( ) no**

 **5X - 1 = 9 se puede mover, por eso pasa primero el exponen-**

 **5X = 9 + 1 te. A tenerlo en cuenta.**

  **5X = 10**

 **X = 10 : 5**

 **X = 2**

**Aplicación:**

1. **7X – 3 = 2X +** $\sqrt{49}$
2. **10 X : 2 + 6 = 3X +** $2^{3}$
3. $\sqrt{12.}\sqrt{3 }$ **+ 4X = X +** $3^{10 }: 3^{8}$
4. $\sqrt[3]{2X+1 }$ **= 5**
5. $\left(4Y-11 \right)^{2}$ **+ 6 = 31**

**Ecuaciones con paréntesis.**

**Primero vamos a ver cuándo y para qué sirve la propiedad distributiva.**

**Propiedad distributiva:**

**La suma algebraica es distributiva con respecto a la multiplicación y a la división.**

**Ejemplo:**

1. **3. ( 5 -2 + 1 ) = 3 . 4 = 12 solución normal sin propiedad.**

**El mismo ejercicio con propiedad distributiva es:**



**3. ( 5-2 +1 ) = 3.5 + 3. ( - 2) + 3 . 1 = 15 – 6 + 3 = 12**

**La propiedad distributiva PERMITE eliminar ( ).**

**Otro ejemplo:** 

**( 10 X – 8 ) : 2 = 5 X – 4 no se puede continuar porque los términos no se pueden reducir ( sumar o restar ) pero con la propiedad distributiva se eliminó el ( ) .**

**Aplicación en ecuaciones.**

**Ejemplo: 5 . ( 2 X – 3 ) = ( 8 X + 6 ) : 2 verificación**

 **5 . 2 X – 5 . 3 = 8 X : 2 + 6 : 2 se aplicó propiedad distributiva 5.(2.3 – 3) =(8.3 + 6):2**

 **10 X - 15 = 4 X + 3 5.(6 -3) =(24 + 6):2**

 **10 X - 4 X = 3 + 15 5 . 3 = 30 : 2**

 **6 X = 18 15 = 15**

 **X = 18 : 6**

 **X = 3**

**Aplicación:**

****

**Lenguaje algebraico.**

Permite expresar mediante símbolos y operaciones matemáticas, enunciados dados en lenguaje coloquial. Aparece lo que llamamos incógnita y mediante operaciones planteamos una ecuación matemática.

**Procedimiento:**

**. Leer el problema para poder obtener datos e información.**

**.Hacer un planteo es decir construir una ecuación matemática.**

**.Resolver la ecuación.**

**.Analizar el resultado obtenido. Si es la solución o parte de la respuesta.**

**.Colocar respuesta.**

**Ejemplo: el doble de un número disminuido en 5 unidades es igual a la raíz cuadrada de 121, ¿De qué número se trata?**

**Datos: Planteo verificación**

**El número buscado es: X 2 X – 5 =** $\sqrt{121}$ **2 . 8 – 5 = 11**

**El doble es: 2 X 2 X - 5 = 11 16 – 5 = 11**

**Disminuido significa resta. 2 X = 11 + 5 11 = 11**

 **X = 16 : 2**

 **X = 8**

**Respuesta: el número es 8.**

**Expresar en lenguaje algebraico**:

Lenguaje coloquial lenguaje algebraico

El triple de un número……………………………………………………………………………….

El consecutivo de un número…………………………………………………………………….

El anterior de un número…………………………………………………………………………

La diferencia entre un número y cinco………………………………………………………

La suma de dos números consecutivos…………………………………………………….

El cuadrado de la suma de un número y ocho………………………………………….

La diferencia entre el triplo de un número y el doble de su anterior…………..

La raíz cúbica de un número aumentado en cinco………………………………………

El perímetro de un cuadrado cuyo lado mide: X + 6……………………………………

El lenguaje algebraico permite hacer planteos para resolver problemas con ecuaciones.

**Problemas de aplicación: pueden resolver con ecuaciones o por deducción, es decir justificando con operaciones matemáticas.**

1. **En un corral hay 960 aves entre gallinas y patos. Si hay 260 gallinas , más que patos ¿Cuántas aves de cada clase hay?**
2. **Juan y Pedro son mellizos. Julio tiene tres años más que ellos. Si la suma de las tres edades es 48 años, ¿Cuántos años tiene Julio?**
3. **La suma de tres números consecutivos es igual 123. ¿Cuáles son esos números?**
4. **La suma entre el triple de un número y el doble de su anterior es igual a 18. ¿Cuál es ese número?**
5. **En este problema para hacer el planteo se utiliza fórmula de perímetro.**

 **La siguiente pintura tiene un perímetro de 260 cm. Con los datos de la figura calcular la superficie que ocupa esta obra de arte.**

****



 **X**

1. 

 **B** $\hat{A}$ **= X**

$\hat{B}$ **= X + 20°**

$\hat{C}$ **= X + 10°**

 **A C Calcular el valor de cada ángulo del triángulo.**

 <https://youtu.be/kRGwE6OKN9M>

<https://youtu.be/DV3C_RawfBg>