

ESTRUCTURA DEL RDE (VIDEO) ZONA ESCOLAR A013 DE EDUCACIÓN PARA JÓVENES ADULTOS

1. **Sistemas de Ecuaciones en el Nivel de Adultos**
2. Recordemos que los Sistemas de Ecuaciones Lineales (2x2) **son aquellos que se componen de dos ecuaciones con dos incógnitas**, y existen varios métodos para llegar a su solución en caso de existir, menciono esto porque no siempre hay solución o caso contrario puede haber una infinidad de soluciones a nuestro sistema de ecuaciones. En este tema aprenderemos a resolver sistemas de ecuaciones 2x2 con el método de reducción o suma/resta.
3. Comencemos con algunos conceptos básicos que debemos tener en cuenta:
Una ecuación es una **igualdad algebraica en la cual aparecen letras (incógnitas) con valor desconocido**. El grado de una ecuación viene dado por el exponente.
4. Aquí un ejemplo de ecuación lineal:

$$5x + 4 = 14$$

El lado izquierdo de la igualdad lo llamaremos primer miembro de la igualdad y el que está de lado derecho lo llamaremos segundo miembro de la igualdad.

5. La literal es la letra asignada a nuestro valor desconocido también podemos llamarla variable, en este ejemplo la literal o variable la pintaremos de color azul y en este caso es la letra x:

$$5x + 4 = 20$$

6. El coeficiente es el número que acompaña a la literal el cual indica la cantidad de veces que multiplica a la literal, en nuestro ejemplo ese coeficiente es el 5 y lo pintaré de rojo.

$$5x + 4 = 20$$

7. El exponente es un "numerito" o cantidad que se coloca en la parte superior derecha de una literal o número. En matemáticas no se acostumbra a escribir el número cuando es un exponente de *uno*, así como cuando el coeficiente es *uno*. Recuerda que cuando no veas el número en la parte superior derecha de nuestra literal o número asumirás que es exponente de *uno*, **recuerda que el exponente uno no se escribe**.

$$5^1x^1 + 4^1 = 20^1$$

8. Un sistema de ecuaciones se compone de dos ecuaciones con dos literales con exponentes uno, por eso se llaman ecuaciones lineales o de primer grado y por eso es un sistema porque es un conjunto de ecuaciones.

Una vez que conocemos algunos conceptos que consideramos básicos vamos a comenzar a interpretar el siguiente lenguaje cotidiano y vamos a plantear ecuaciones algebraicas.

Tenemos la siguiente situación:

9. En el CEPJA “Rosario Castellanos” hay 24 bancas que se pintaron de color blanco y negro, el pintor cobró por las blancas \$15.00 pesos y por las negras \$10.00 pesos, argumentando que las blancas necesitaron dos manos de pintura, en total cobró \$265.00 ¿cuántas bancas pintó de blanco y cuantas de negro?
10. Lo primero que tenemos que hacer es identificar lo que desconocemos y asignarle una incógnita:

$$x = \text{bancas blancas}$$
$$y = \text{bancas negras}$$

Planteemos la primera ecuación:

En el CEPJA Rosario Castellanos hay 24 bancas que se pintaron de color blanco y negro, entonces sabemos que...

$$x + y = 24 \text{ --- a esta ecuación la llamaremos } \textit{ecuación 1}$$

Ahora planteemos la segunda ecuación interpretando:

El pintor cobró por las bancas blancas \$15.00 pesos y por las negras \$10.00 pesos, argumentando que las blancas necesitaron dos manos de pintura, en total cobró \$265.00

$$15x + 10y = 265 \text{ --- esta es nuestra } \textit{ecuación 2}$$

11. Entonces tenemos nuestro sistema de ecuaciones:

$$x + y = 24$$
$$15x + 10y = 265$$

Nuestro siguiente paso es resolver este sistema usando el método de reducción y se llama así porque solo dejaremos una sola incógnita.

12. Un tip para poder resolver este sistema es fijarte cual de esas dos literales tiene el menor coeficiente y a partir de ahí debemos ir resolviendo, en la primera ecuación tenemos coeficientes de uno en ambas literales pero en la segunda ecuación tenemos coeficientes de 15 y 10, entonces trabajaremos con las menores, es decir con y , nuestro siguiente paso es igualar los coeficientes de ambas ecuaciones, esto se logra multiplicando los dos lados de la igualdad de mi primera ecuación por 10, para igualar los coeficientes y queda así:

$$10x + 10y = 240$$

Ahora el coeficiente de la primera ecuación que es uno, se multiplica en la segunda ecuación en ambos lados de la igualdad, nota que nos queda igual porque multiplicamos por uno:

$$15x + 10y = 265$$

Por lo que el sistema de ecuaciones se transforma y queda así:

$$10x + 10y = 240$$
$$15x + 10y = 265$$

13. Logramos igualar uno de los coeficientes y procedemos a restar, esto para eliminar una de las incógnitas:

$$10x + 10y = 240$$
$$-$$
$$\underline{15x + 10y = 265}$$
$$-5x + 0 = -25$$

Seguimos despejando a x de esta ecuación:

$$-5x = -25$$

Para despejar x recuerda pasar el coeficiente del otro lado de la igualdad realizando la operación inversa, en este caso como el -5 está multiplicando a x pasa del otro lado de la igualdad dividiendo y queda así:

$$x = (-25) \div (-5)$$

La división de dos números negativos es un número positivo por lo que

$$x = 5$$

14. Por último, debemos encontrar el valor de y , vamos a buscarlo en la primera ecuación:

$$x + y = 24$$

Ahora que ya sabemos lo que vale x lo sustituimos:

$$5 + y = 24$$

15. Despejamos y , recuerda cómo hacerlo, el 5 está sumando con respecto a y por lo que pasa del otro lado de la igualdad restando

$$y = 24 - 5$$

$$y = 19$$

16. Ahora solo comprueba tus resultados sustituyendo en las ecuaciones originales:

$$5 + 19 = 24$$

$$15(5) + 19(10) = 265$$

$$75 + 190 = 265$$

$$265 = 265$$

17. Te reto a resolver el siguiente planteamiento utilizando el método que hemos revisado:

En un estacionamiento se contaron 132 vehículos entre autos y motos, la suma de sus llantas fue de 402. Calcular cuántos autos y motos hay en el estacionamiento.