

Escuela: CENS N°174

CUE: 700025900

Docentes: Ing. Ernesto Reig, Ing. Ruth Murciano

Año: 1^{ro} 1^{ra} y 1^{ro} 2^{da}

Turno: Noche

GUÍA N°6

Propuesta: ECUACIONES

Contenidos:

- Resolución de Ecuaciones

Objetivos:

- Resolver y verificar ecuaciones.

Capacidades a desarrollar:

- :Comprensión lectora, Resolución de problemas, Trabajo con otros, Pensamiento Crítico.

Contenidos:

- Ecuaciones

Evaluación: Socialización de las tareas cuando se retomen las actividades.

BIBLIOGRAFIA:

- ❖ Actividades de Matemática 8. Editorial Santillana
- ❖ Matemática 8. Activa. Puerto de Palos.

ECUACIONES:

Las ecuaciones son **igualdades** que contienen un valor desconocido llamado **incógnita**, que se representa con una **letra**. Nosotros vamos a usar la **letra x**, pero se puede usar cualquier otra letra.

Todas las ecuaciones tienen **dos miembros** separados por un signo “=”. El objetivo es dejar la incógnita sola (despejada) en el primer miembro (a la izquierda del signo igual)

$$\begin{array}{ccc} 1^\circ \text{ miembro} & & 2^\circ \text{ miembro} \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & = & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ 3 \cdot x + 8 & = & 16 \end{array}$$

Siempre conviene comprobar si el valor hallado **cumple la igualdad** (es decir si lo que tenemos a la **izquierda** del signo igual y lo que tenemos a la derecha es igual -mismo número). A eso se le dice **verificar** la igualdad. Para ello, en la ecuación original **se reemplaza** donde aparece **x** por el valor que obtuvimos de dicha la incógnita (es decir el valor que obtuvimos de **x**) y se resuelve, por un lado lo de la **izquierda** del **signo igual (=)** y por otro lado lo que está a la **derecha** de dicho signo. **Si ambos resultados nos dan el mismo número**, decimos de se **cumple la igualdad**. Por lo tanto el valor que hallamos de la incógnita (**x**) es correcto.

En los siguientes ejemplos se explican los pasos que se deben realizar para despejar la incógnita x:

$2 \cdot x + 5 = 11$ —→ nuestro objetivo es llegar a **conocer el valor de la incógnita (x)**. Para ello debemos deshacernos de los términos que están a la izquierda del igual, pero no tienen **x**

$2 \cdot x = 11 - 5$ —→ entonces, nos deshacemos del **5**, pasándolo a la derecha del signo igual, pero con la operación inversa (estaba sumando, lo pasamos restando). Lo pasados a la derecha y resolvemos la cuenta que nos quedó (a la derecha)

$2 \cdot x = 6$ —→ como lo que queremos es que queda la **x** sola a la izquierda del igual, deberemos deshacernos del **2**. Pero como éste está en el mismo término que la **x**, para pasarlo a la derecha debemos **romper el término** para separarlos. Como lo que rompemos es una **multiplicación**, el **2** pasará a la derecha, con la operación inversa (dividiendo).

$x = 6 : 2$ —→ resolvemos y obtenemos lo que buscábamos, es decir, el valor de la incógnita (**x**)

$$x = 3$$



VERIFICACIÓN: para saber si el valor hallado de la incógnita (x) es correcto, haremos la verificación, que consiste en volver al primer renglón de la ecuación dada y donde aparece x, reemplazaremos por el valor obtenido (3)

$$2 \cdot x + 5 = 11$$

$$2 \cdot 3 + 5 = 11$$

$6 + 5 = 11$ \longrightarrow luego de reemplazar la x por su valor, resolvemos y observamos que **nos queda a la izquierda el mismo número que a la derecha**

$11 = 11$ \longrightarrow Entonces decimos que sí se **verifica** la igualdad. Entonces el valor hallado de la **incógnita** (x) es correcto

Otro ejemplo:



\pm $3 \cdot x^2 + 2 = 14$ vamos a pasar el 2 al otro lado del igual

$3 \cdot x^2 = 14 - 2$ \longrightarrow lo pasamos restando y resolvemos la cuenta

$3 \cdot x^2 = 12$ \longrightarrow Ahora pasamos al otro lado el 3. Pero como está en el **mismo término** que la x , deberemos “**romper**” ese término. Como lo que rompemos es una multiplicación, el 3 pasa al otro lado dividiendo

$x^2 = 12 : 3$ \longrightarrow Pasamos el 3 dividiendo y resolvemos

$x^2 = 4$ \longrightarrow A continuación debemos sacarnos de encima la potencia, que pasará al otro lado como raíz

$x = \sqrt{4}$ \longrightarrow resolvemos la raíz

$x = 2$ \longrightarrow encontramos finalmente el valor de la incógnita (x)

Verificación:

$3 \cdot x^2 + 2 = 14$ \longrightarrow reemplazamos la x por su valor recién obtenido

$3 \cdot 2^2 + 2 = 14$ \longrightarrow resolvemos las operaciones de la izquierda

$$3 \cdot 4 + 2 = 14$$

$$12 + 2 = 14$$

$14 = 14$ \longrightarrow vemos que sí se cumple la igualdad, por lo tanto el valor hallado de la incógnita (x) es correcto

Otro ejemplo:

$5 \cdot (x + 2) = 15$ \longrightarrow Primeramente pasaremos el 5 a la derecha. Así ya x dejará de estar encerrada en el paréntesis.

$x + 2 = 15 : 5$ \longrightarrow Como el 5 estaba dentro del mismo término que la x y estaba multiplicando, pasa al otro lado dividiendo

$x + 2 = 3$ \longrightarrow Resolvemos la división

$x = 3 - 2$ \longrightarrow Ahora nos deshacemos de 2 y lo pasamos restando al otro lado

$x = 1$ \longrightarrow Finalmente el valor de la incógnita (x) es **1**
Reemplazamos la x por el valor obtenido (**1**)

Verificación:

$$5 \cdot (x + 2) = 15 \longrightarrow \text{Reemplazamos la } x \text{ por el valor obtenido (1)}$$

$$5 \cdot (1 + 2) = 15 \longrightarrow \text{Resolvemos la cuenta de la izquierda (la cual debe darnos el mismo valor que a la derecha (de esa manera podremos decir que se cumple la igualdad))}$$

$$5 \cdot 3 = 15$$

$$15 = 15 \longrightarrow \text{vemos que } \underline{\text{sí}} \text{ se cumple la igualdad}$$

Otro ejemplo:

$$3 \cdot x - 5 + 2 \cdot x + 3 = -12 \longrightarrow \text{cuando la incógnita (} x \text{) aparece en varios términos, debemos } \underline{\text{juntar dichos términos}} \text{ (sumarlos o restarlos) y así tendremos un solo término con incógnita (} x \text{)}$$

$$3 \cdot x + 2 \cdot x - 5 + 3 = -12$$

$$5 \cdot x - 5 + 3 = -12 \longrightarrow \text{Ahora pasaremos los términos que no tienen } x \text{ a la derecha, cambiándoles la operación que tenías}$$

$$5 \cdot x = -12 + 5 - 3 \longrightarrow \text{resolvemos las cuentas de la derecha}$$

$$5 \cdot x = -10$$

$$5 \cdot x = -10 \longrightarrow \text{finalmente "rompemos el término" así podemos dejar sola a la incógnita y deshacernos del 5. Como rompemos una } \underline{\text{multiplicación}}, \text{ pasará al otro lado } \underline{\text{dividiendo}}$$

$$x = (-10) : 5$$

$$x = -2 \longrightarrow \text{Finalmente obtenemos el valor de la incógnita (} x \text{)}$$

Verificación:

$$3 \cdot (-2) - 5 + 2 \cdot (-2) + 3 = -12 \longrightarrow \text{resolvemos las cuentas}$$

$$3 \cdot (-2) - 5 + 2 \cdot (-2) + 3 = -12$$

$$(-6) - 5 + (-4) + 3 = -12$$

$$(-6) - 5 - 4 + 3 = -12$$

$$-12 = -12 \longrightarrow \text{Vemos que sí se cumple la igualdad. Por lo tanto, el valor que obtuvimos de la } \underline{\text{incógnita}} \text{ (} x \text{) es correcto}$$

¡Ahora ustedes solitos!!!!

Resolver y verificar las siguientes ecuaciones



$$8 + 4 \cdot x - 12 = 7 \cdot x + 11$$

$$18 + 3 \cdot x + 5 = x - 8 \cdot x - 4 + 7$$

$$3 + 3 \cdot x - 1 = x + 2 + 2 \cdot x$$

$$3 \cdot x^2 + 2 = 14$$

$$6 \cdot (x + 5) = 54$$

Directora: Gabriela Moreno