

GUIA PEDAGÓGICA N° 8

DOCENTE: VÍCTOR VERAZAY

CURSO: 3° año

TURNO: VESPERTINO

AREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

TÍTULO: ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

DESARROLLO:

La presente guía de trabajo abordará el tema de ecuaciones de primer grado, para ello es necesario saber que es una ecuación, y luego caracterizar de manera específica una ecuación de primer grado con una incógnita.

ECUACIÓN DEFINICIÓN.

Una ecuación es una igualdad, es decir si hablamos de una ecuación debe aparecer el signo igual en alguna parte de la expresión matemática, pero además debe existir al menos un valor que no conozcamos, que habitualmente le asignamos el nombre de "x", entonces resolver una ecuación significa hallar el valor de "x", o de todas las incógnitas que la ecuación pueda tener.

ECUACIÓN DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

Recién dijimos que para que una expresión matemática sea una ecuación debe tener al menos un valor que no conozcamos, puede tener más de un valor desconocido. Si tenemos solo un valor desconocido, entonces la ecuación con una incógnita. Además la incógnita puede estar elevada a una potencia determinada, es decir si la "x" está elevada a la primera potencia se denomina de primer grado, si la incógnita está elevada a la segunda potencia (x^2) se denomina de segundo grado, y así sucesivamente.

RESOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA.

Este tipo de ecuaciones son las más sencillas de resolver, no obstante si no se tiene en cuenta algunas cosas, y sobre todo no se realiza un entrenamiento para desarrollar determinadas destrezas para resolverlas puede traernos complicaciones. Por esta razón vamos a comenzar desde las ecuaciones más sencillas y de ahí iremos complejizando el tema.

Veamos los siguientes casos

a) $x + 1 = 4$ Esta ecuación es tan sencilla que seguramente la podemos determinar de manera intuitiva, y decir que $x=3$, ya que si a 3 le sumamos 1, obtenemos 4.

b) $x - 8 = 10$ En este caso pasa lo mismo podemos advertir que $x = 10 + 8 = 18$

c) $8 \times x = 56$ En este caso aunque es una multiplicación también nos podemos dar cuenta aunque quizás con un poquito más de trabajo que $x = 7$

d) $x \div 3 = 27$ Aquí aunque sea una división la resolución también es inmediata.

Pero pueden darse otras situaciones, donde la solución no es tan inmediata en cuyos casos deberemos determinar una manera más metódica para llegar a encontrar la solución, y es el caso por ejemplo de:

e) $8 + x = -35$ En este caso la respuesta ya no es tan inmediata, entonces lo que podemos hacer es lo siguiente:

Podemos restarle 8 al primer miembro de la ecuación, en cuyo caso también deberemos restarle 8 al segundo miembro de la ecuación, en ese caso queda:

$$8 + x - 8 = -35 - 8$$

Con esto logramos que en el primer miembro los dos 8 se anulen entonces queda:

$$x = -35 - 8 = -43 \quad \rightarrow \quad x = -43$$

Esto equivale a decir que pasamos el 8 que está sumando al segundo miembro restando, y si hubiera estado restando pasaría sumando.

f) $x \div 9 = 126$

En este caso podemos multiplicar ambos miembros por 9, y nos queda:

$$x \div 9 \times 9 = 126 \times 9$$

En el primer miembro se anulan los 9 porque multiplican y divide, entonces queda:

$$x = 129 \times 9 = 1161$$

Esto equivale a decir que el 9 que está dividiendo en el primer miembro, pasa multiplicando al segundo miembro, y si hubiera estado multiplicando pasa dividiendo.

g) $4x - 5 = 3 - 2x$ Pasamos el $-2x$ al primer miembro.

En este caso se procede de la siguiente manera:

$4x + 2x - 5 = 3$ Pasamos el -5 al segundo miembro y nos queda:

$4x + 2x = 3 + 5$ Sumamos en ambos miembros y nos queda:

$6x = 8$ Pasamos el 6 que está multiplicando en el primer miembro al segundo dividiendo, y luego simplificamos y obtenemos el valor.

$$x = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

h) $-3(x + 7) - 5 = -6x + 1$ Eliminamos paréntesis aplicando propiedad distributiva.

$-3x - 21 - 5 = 6x + 1$ Separamos en términos, y los términos que tengan x los dejamos en el primer miembro y los términos que solo tengan números los dejamos en el segundo miembro.

$-3x - 6x = 1 + 21 + 5$ Sumamos en ambos miembros y nos queda:

$-9x = 27$ Pasamos el -9 que está multiplicando en el primer miembro, al segundo miembro dividiendo, y queda:

$$x = \frac{27}{-9} = -3$$

Si simplificamos la fracción nos queda -3 que es el resultado.

i) $\frac{x-2}{8} = \frac{3(x-4)}{5}$ Cuando tenemos una ecuación como esta es conveniente verla como una relación de proporcionalidad, en cuyo caso aplicamos el Teorema de las proporciones, que dice que el producto de los extremos es igual al producto de los medios, entonces nos queda:

$(x - 2)5 = 8 \times 3(x - 4)$ Eliminamos paréntesis aplicando propiedad distributiva

$5x - 10 = 24x - 96$ Colocamos los términos con x en el primer miembro, y los términos con números en el segundo miembro.

$5x - 24x = -96 + 10$ Sumamos en ambos miembros y nos queda:

$-19x = -86$ Pasamos el -19 que está multiplicando al x en el primer miembro a dividir en el segundo miembro.

$x = \frac{-86}{-19} = \frac{86}{19}$ Como tenemos dos signos negativos en numerador y denominador, como se trata de un cociente se multiplican estos signos y se transforman en positivo, por eso queda:

$$x = \frac{86}{19}$$

De manera general para resolver estas ecuaciones recomendamos los siguientes pasos, que nos permitirán orientarnos para darle solución a estos ejercicios:

1. Cuando vemos en la ecuación una relación de proporcionalidad, aplicamos el teorema de las proporciones.
2. Si tenemos paréntesis los eliminamos aplicando propiedad distributiva.
3. Separamos en términos ambos miembros de la igualdad.
4. Dejamos en el primer miembro los términos con x, y en el segundo miembro los términos que solo tengan números.
5. Sumamos y reducimos algebraicamente cada uno de los miembros.
6. Despejamos la variable x, y la determinamos.

EJERCICIOS RESUELTOS.

a) $4x - 3 = 8(x - 6)$

$$4x - 3 = 8x - 48 \quad \rightarrow \quad 4x - 8x = -48 + 3$$

$$-4x = -45 \quad \rightarrow \quad x = \frac{-45}{-4}$$

$$x = \frac{45}{4}$$

b) $\frac{3-12}{x} = \frac{4}{4(x-12)}$

$$(3 - 12) 4 (x - 12) = x 4$$

$$(-9) 4 (x - 12) = 4 x$$

$$(-36)(x - 12) = 4 x$$

$$-36x + 432 = 4 x$$

$$-36x - 4x = -432$$

$$-40x = -432$$

$$x = \frac{432}{40}$$

ACTIVIDADES PROPUESTAS

a) $2x - 25 = -(x - 1)3 + 12$

b) $6 - 3x + 8(x + 5) = -1$

c) $10x + 14 = \frac{x}{5}$

d) $8 + 5(x + 12) = x - 35$

e) $\frac{12-3x}{5} = \frac{2(x+1)}{-1}$

f) $\frac{4+3(4x-9)-5}{5x-2(x-2)} = \frac{1}{4}$

CHICOS RECUERDEN: LAS ACTIVIDADES DEBEN REALIZARLAS EN UNA O DOS HOJAS (IMÁGENES) COMO MÁXIMO, UTILICEN UN BUEN MARCADOR (NO LÁPIZ), EN CADA HOJA ESCRIBAN SU NOMBRE, Y ENVIEN LA ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL GRUPO.

¡¡CHICOS A CUIDARSE, ADELANTE USTEDES PUEDEN!!

ESCUELA: CENS- RODEO

CUE: 7000799-00

Directora: Lic. VIRGINIA IBAZETA

