



## Guía formativa n°9 Ecuaciones de primer grado Matemática

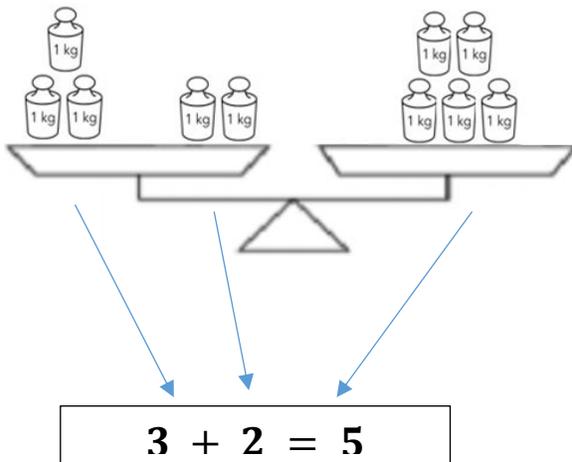
Nombre: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

**Objetivo: OA 11:** Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como: usando una balanza; usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1 entre los términos en cada lado de la ecuación y aplicando procedimientos formales de resolución.

### ¿Qué es una ecuación?

Observemos el caso de la siguiente representación de una balanza:



Al observar la representación, podemos observar que la balanza está en equilibrio, es decir, que ambos platillos tienen la misma cantidad de masa, por lo tanto, hay igualdad de masas.

Podemos leer la situación anterior de la siguiente manera:

*La suma de 3 + 2 es igual a 5.*

Además, podemos representar la situación con la **igualdad**  $3 + 2 = 5$ ; donde el 3 representa los pesos apilados del platillo izquierdo, el 2 representa la pareja de pesos del mismo platillo, y el 5, los pesos del platillo de la derecha.

Es importante destacar que, en este caso, el signo igual (=) denota que a ambos lados del signo se encuentran dos expresiones que tienen el mismo valor numérico:

$$\underbrace{3 + 2}_{\text{expresión}} = \overset{\text{expresión}}{5}$$

#### **ACTIVIDAD 1:**

Encierra en un círculo las expresiones que corresponden a una igualdad:

a)  $3 + 7 = 10$

b)  $10 - 7 = 17$

c)  $25 + 8 = 28 + 5$

d)  $150 = 15 + 0$

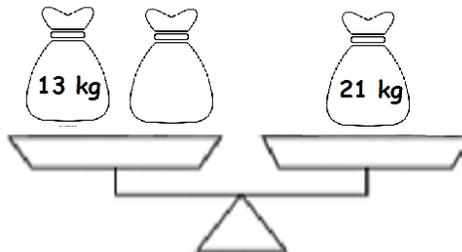
## ECUACIONES ADITIVAS

---

Una **ecuación** es una **igualdad** entre dos expresiones algebraicas en la que hay una o más incógnitas. A diferencia de las igualdades, las ecuaciones no son necesariamente correctas, sino que debemos verificar la veracidad de las mismas.

Veamos el siguiente ejemplo:

La siguiente balanza está en equilibrio y tiene una bolsa cuya masa es desconocida:



Podemos escribir matemáticamente la situación anterior de la siguiente manera:

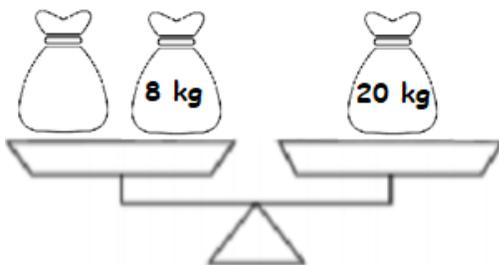
$$13 + x = 21$$

Las expresiones  $x + 1$ ,  $13 + x$ ,  $x - 1$ ,  $x + 10$ ,  $x - 5$  son ejemplos de **expresiones algebraicas**, ya que combinan números, letras y operaciones

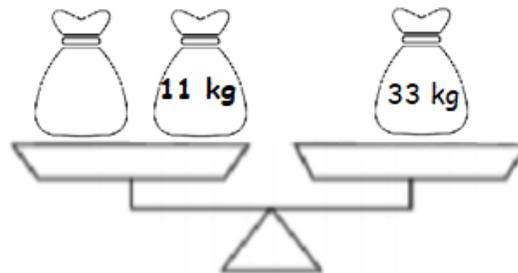
### ACTIVIDAD 2:

Representa la situación de cada balanza como una ecuación

a)



b)



## RESOLVER ECUACIONES

---

Tal como se mencionó anteriormente, resolver una ecuación se trata, en esencia, de encontrar un valor que reemplace a la incógnita y que, a su vez, haga que la igualdad sea cierta.

Por ejemplo, en la ecuación  $x - 7 = 10$  se debe buscar un número que al restarle 7 dé como resultado **10**.

Para resolver, podemos seguir el siguiente procedimiento:

- Nos fijamos en la cantidad que acompaña a la incógnita, en este caso,  $-7$ , y buscamos su operación inversa, que es  $+7$ .
- Sumamos 7 a ambos lados, para mantener la igualdad. De esta manera, la incógnita quedará sola a uno de los lados de la igualdad.
- Al sumar la misma cantidad a ambos lados, la igualdad se mantiene.
- Resolvemos, en el lado derecho,  $10 + 7$ .
- Obtenemos que  $x = 17$ , es decir, ese es el valor de la incógnita.

Comprobamos:

$$x - 7 = 10$$

$$17 - 7 = 10$$

$$10 = 10$$

Al mantener la igualdad, la solución encontrada es correcta.

Veamos otro caso:

$$x + 8 = 17 \quad /-8$$

$$x + 8 - 8 = 17 - 8$$

$$x = 9$$

- Nos fijamos en la cantidad que acompaña a la incógnita, en este caso,  $+8$ , y buscamos su operación inversa, que es  $-8$ .
- Restamos 8 a ambos lados, para mantener la igualdad. De esta manera, la incógnita quedará sola a uno de los lados de la igualdad.
- Al restar la misma cantidad a ambos lados, la igualdad se mantiene.
- Resolvemos, en el lado derecho,  $17 - 8$ .
- Obtenemos que  $x = 9$ , es decir, ese es el valor de la incógnita.

Para comprobar si la solución encontrada es correcta, basta con reemplazar el valor obtenido en la ecuación original y comprobar si la igualdad se cumple, de la siguiente manera:

$$x + 8 = 17$$

$$9 + 8 = 17$$

$$17 = 17$$

Al mantener la igualdad, la solución encontrada es correcta.

## Práctica

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $x + 9 = 99$

b)  $x - 70 = 100$

c)  $x + 25 = 125$

d)  $x - 133 = 133$

e)  $930 = x + 13$

f)  $400 = x - 55$

## Desafío

Dos alumnos resolvieron la siguiente ecuación:

$$x - 13 = 13$$

A continuación, se presentan los procedimientos de ambos estudiantes:

Andrés:

$$\begin{aligned}x - 13 &= 13 \\x - 13 - 13 &= 13 - 13 \\x &= 0\end{aligned}$$

Catalina:

$$\begin{aligned}x - 13 &= 13 \\x - 13 + 13 &= 13 + 13 \\x &= 26\end{aligned}$$

¿Quién está en lo correcto? ¿Por qué?

Responde aquí: