

Actividad: Semana 10, Clase 2 Séptimo

nombre

curso fecha



Objetivo: Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita

Resolución de ecuaciones

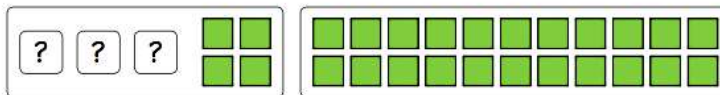
Ministerio de Educación
 Propiedad Santillana - Marzo 20

Exploro

Marcelo registró la cantidad de frutas vendidas en un colegio durante los recreos de un día.



- La ecuación que permite calcular la cantidad de frutas vendidas durante el tercer recreo es: $3x + 4 = 22$. La puedes representar por dos grupos con igual cantidad de unidades.



- Considera que $?$ representa la incógnita de la ecuación y \square la unidad.
- Para determinar el valor de la incógnita, marca con (/) 4 \square en cada grupo y luego distribuye los restantes en 3 partes con igual cantidad de \square .
- Como $?$ representa $\square \square$, entonces en el tercer recreo se vendieron \square frutas.

Atención

Para comprobar tu solución puedes reemplazar el valor de la incógnita en la ecuación y verificar si se cumple la igualdad.

Anteriormente modelaste diversas situaciones utilizando una ecuación y ahora aprenderás a resolverlas aplicando distintas estrategias.
Motivate a utilizar tus propias estrategias. ¡Inténtalo!



Aprendo

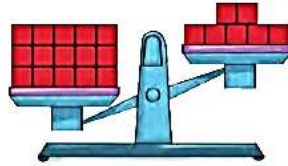
Al **resolver una ecuación** determinas el valor de la incógnita, por ejemplo, utilizando una balanza, descomponiendo los números involucrados o aplicando propiedades numéricas.

Ejemplo 1

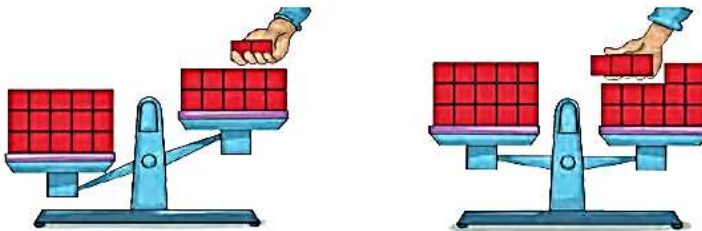
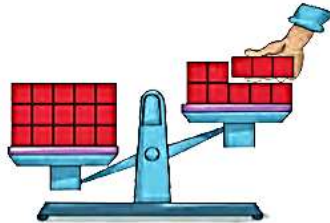
Resuelve la ecuación $15 = x + 7$ utilizando una balanza.


¿Cómo lo hago?


- 1 En una balanza ubica 15  en el lado izquierdo y 7  en el lado derecho.



- 2 Agrega algunos  al lado derecho de la balanza hasta equilibrarla.



- 3 Cuenta los  que agregaste al lado derecho de la balanza para equilibrarla y luego asigna este valor a la incógnita de la ecuación.

Al agregar 8  al lado derecho de la balanza esta se equilibró, por lo tanto el valor de x es 8.

Atención

Una igualdad la puedes representar mediante una balanza en equilibrio.



Explícale a un compañero o a una compañera cómo resolverías la ecuación $x + 5 + 6 = 20$ utilizando una balanza.

Ejemplo 2

Resuelve el siguiente problema utilizando una balanza.



Atención

Para **plantear** una ecuación debes tener en cuenta lo siguiente:


- Leer el problema para identificar lo que se pide responder.
- Asignar una letra que represente la incógnita del problema.
- Plantear la ecuación que permita dar solución al problema y luego resolverla.



¿Cómo lo hago?

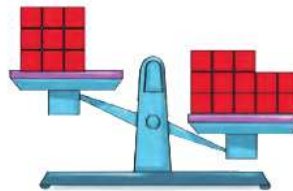
- 1 Plantea la ecuación. Considera que n representa el número pedido.

 $\rightarrow 2n$

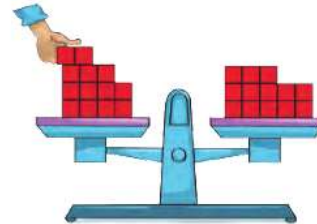
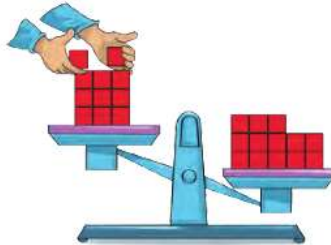
 $\rightarrow 2n + 4$


 $\rightarrow 2n + 4 + 5 = 13$

- 2 Representa la ecuación como $2n + 9 = 13$ y ubica en una balanza 9  en el lado izquierdo y 13  en el lado derecho.




- 3 Agrega de 2  en el lado izquierdo de la balanza hasta equilibrarla.



- 4 Como agregaste 2 veces 2  al lado izquierdo de la balanza hasta equilibrarla, este valor corresponde a la incógnita n . Luego, el número pedido es 2.



Si a una balanza en equilibrio se le agrega o se le quita a ambos lados la misma cantidad de , ¿se mantiene en equilibrio? Explica.

Ejemplo 3

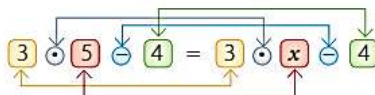
Resuelve la ecuación $3x - 4 = 11$ por descomposición.

¿Cómo lo hago?

- 1 Representa el número 11 como: "3 por un número natural menos 4".

$$11 = 3 \cdot 5 - 4$$

- 2 Determina el valor de la incógnita mediante la correspondencia 1 a 1 entre los términos en cada lado de la ecuación.



Luego, el valor de x es 5.

Ejemplo 4

Resuelve el siguiente problema y comprueba tu solución.

Si por su compra Carlos recibió de vuelto \$ 160, ¿cuál es el precio de las naranjas?



¿Cómo lo hago?

- 1 Plantea la ecuación que modela el problema.

$$x + 160 = 1\ 000 \quad x: \text{precio de las naranjas.}$$

- 2 Resuelve la ecuación aplicando las propiedades de una igualdad.

$$\begin{aligned} x + 160 &= 1\ 000 \quad / - 160 \\ x + 160 - 160 &= 1\ 000 - 160 \\ x &= 840 \end{aligned}$$

- 3 Comprueba tu solución y responde la pregunta del problema.

$$\begin{aligned} 840 + 160 &= 1\ 000 \\ 1\ 000 &= 1\ 000 \end{aligned}$$

El precio de las naranjas es \$ 840.

Atención

Observa que en el caso de la ecuación

$$3 \cdot 5 - 4 = 3 \cdot x - 4$$

- el 3 y el "-" del lado izquierdo se corresponden con el 3 y el "-" del lado derecho.
- el "-" y el 4 del lado izquierdo se corresponden con el "-" y el 4 del lado derecho.

Por lo tanto, x es igual a 5, ya que se corresponde con el 5 del lado derecho.

Atención


Si sumas o restas un mismo número a ambos lados de una igualdad, esta se conserva.



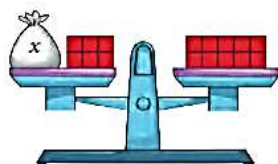
¿La solución encontrada corresponde al contexto del problema? ¿Por qué?

Practico

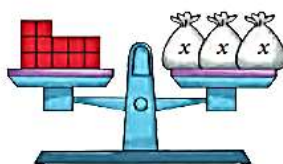
Resuelve en tu cuaderno las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has estudiado.

1. Escribe la ecuación representada en cada balanza. Considera que x es la cantidad de  que contiene cada bolsa.

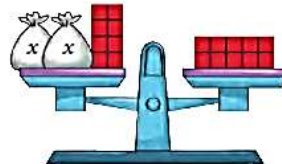
a.



b.



c.



2. Resuelve las siguientes ecuaciones. Puedes utilizar una balanza para representarlas.

a. $x + 8 = 15$

b. $3 + y + 5 = 12$

c. $a + a + a + 3 = 9$

d. $5z = 20$

e. $3b + 2 = 17$

f. $15 = t + 2 + 4$

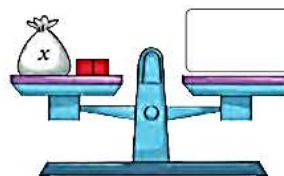
g. $10 = n + n + 4$

h. $2y + 3 = 14 + 3$

3. A partir de la balanza 1, completa la balanza 2 con los  que deben ir en . Considera que ambas balanzas están en equilibrio.



Balanza 1



Balanza 2

4. Representa el número 27 como:

a. 2 veces un número más 1.

b. 4 veces un número menos 1.

c. 5 veces un número más 2.



5. Reúnete con un compañero o una compañera y representen, cada uno, el número 66 de dos formas distintas. Luego, comparen sus respuestas y expliquen el procedimiento que utilizaron.

6. Resuelve las siguientes ecuaciones por descomposición.

a. $27 = 3x$

c. $8a = 56$

e. $2 = x : 900$

g. $17 - 2n = 9$

b. $2y - 6 = 18$

d. $13 = 2x - 1$

f. $7a + 7 = 56$

h. $5x - 5 = 15 - 5$

7. Si $x \cdot n = n$ y n es un número natural, ¿qué valor debe tener x para que el valor de n no cambie? Explica y escribe un ejemplo.