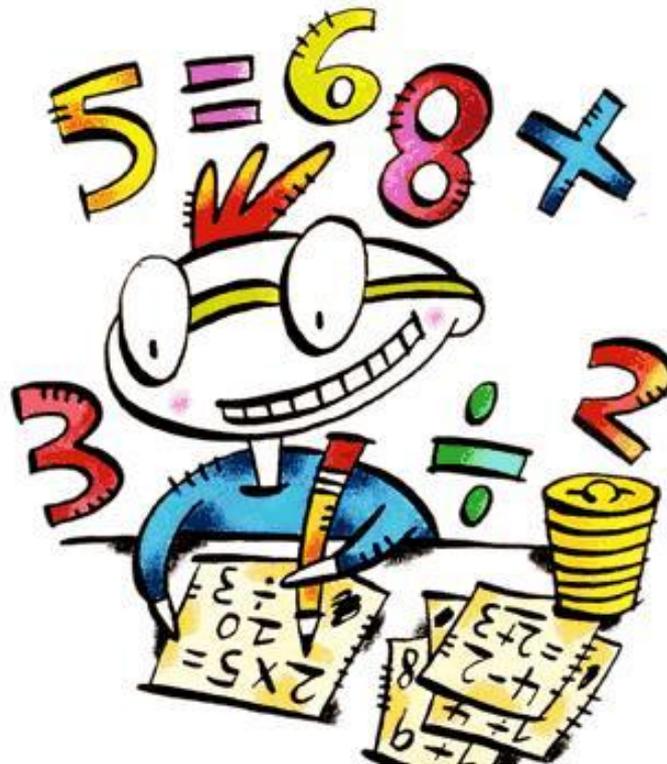
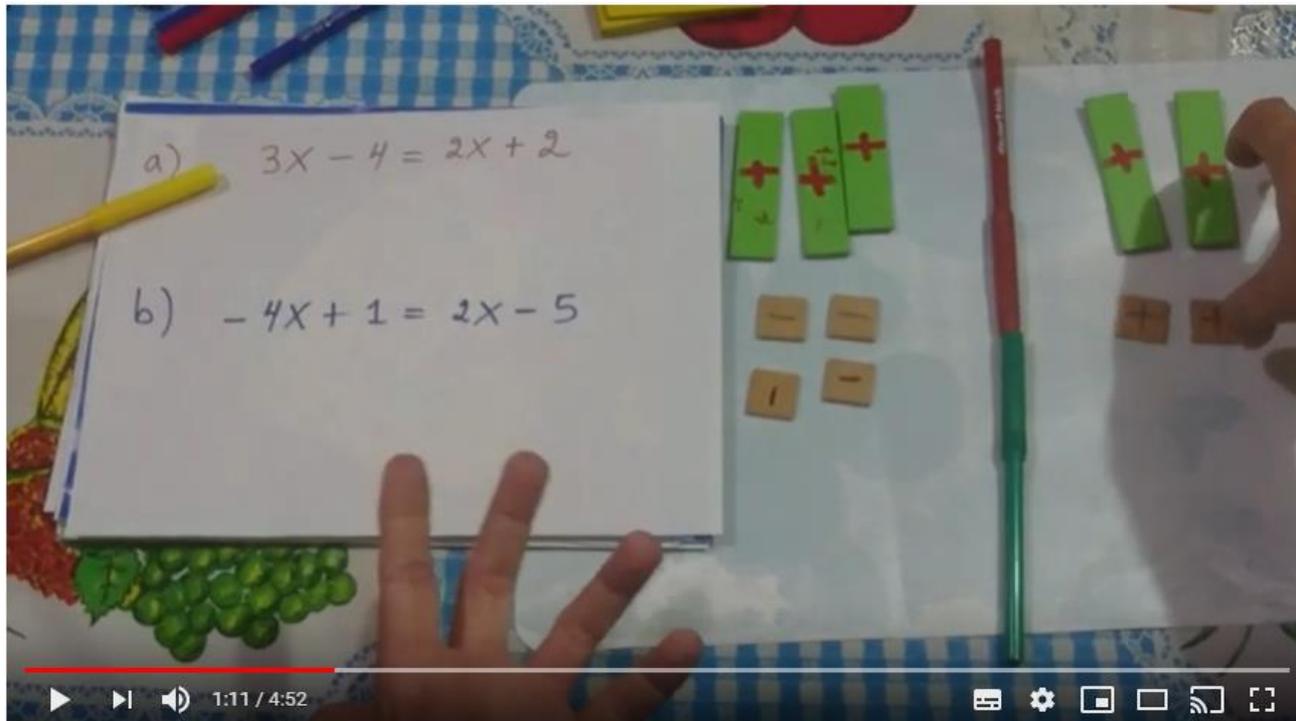


Modelando situaciones con ecuaciones lineales



¿Cómo se representa y resuelve una ecuación?



a) $3x - 4 = 2x + 2$

b) $-4x + 1 = 2x - 5$

The video shows a person using algebra tiles to solve these equations. For equation (a), three green tiles with a plus sign represent $3x$, and four brown tiles with a minus sign represent -4 . For equation (b), four green tiles with a plus sign represent $4x$ (since the equation has $-4x$), and one brown tile with a minus sign represents -1 . The tiles are arranged on a surface to visually represent the algebraic steps.

Video player controls: 1:11 / 4:52

¿Cómo modelar situaciones con ecuaciones?

Muchas situaciones cotidianas pueden ser modeladas mediante ecuaciones.

Por ejemplo, cuando vas de compras a una tienda, la suma de los costos de los productos que compres debe ser igual al dinero que gastaste en tus compras; o si viertes en un bidón vacío el contenido de varias botellas con 250 ml de agua cada una, el número de ml que contendrá el bidón será igual a $250x$, donde x representa el número de botellas cuyo contenido se vertió en el bidón.

Situación 1 Representando en una balanza

Si la masa corporal de un gato equivale a la mitad de la masa corporal de un perro, ¿cómo puedes representar esta situación en una balanza?

Para responder, representaremos un perro, un gato y una jaula con los siguientes símbolos:



Perro



Gato



Jaula



Perro



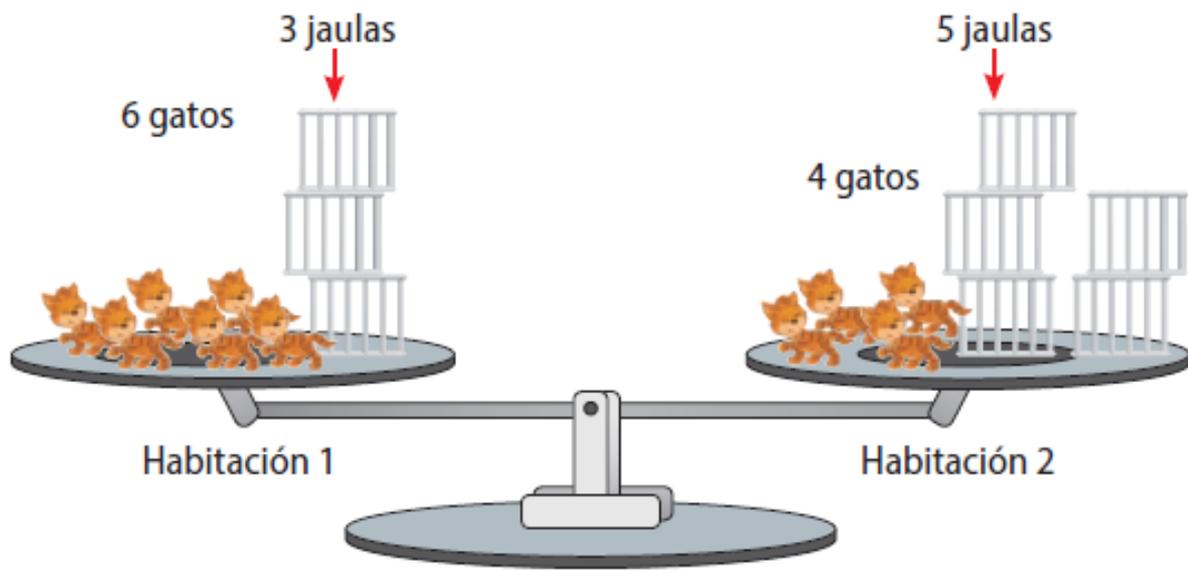
Gato



Gato

¿Qué relación numérica representa esta equivalencia?

¿Por qué hay 6 gatos en vez de 3 perros en el platillo izquierdo?



¿Sabes resolver esta ecuación? ¿Cuál es la masa corporal de un gato?, ¿y de un perro?

Si x representa la masa corporal de _____ y se considera el equilibrio de la balanza como condición de igualdad, entonces la expresión matemática que modela la situación descrita por la balanza es:

$$6x + 3 \cdot 4 = 4x + 5 \cdot 4$$

Situación 2 Representando con una ecuación

Si un técnico electricista debe cortar un cable de 2,6 metros de largo, obteniendo 3 trozos de la misma medida y un trozo de 20 cm, ¿qué ecuación te permitiría obtener la longitud de uno de los tres trozos iguales?

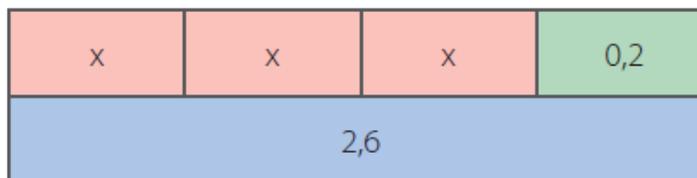
Para responder, primero representaremos con barras la situación y asociaremos a esta representación una ecuación.

¿cuántos metros equivalen 20 cm?

$$20 \text{ cm} = \frac{20}{100} \text{ m} = 0,2 \text{ m}$$

¿Cómo se realizó la transformación de centímetros a metros? ¿Por qué se dividió por 100?

Se llama x a la incógnita, es decir, a la longitud de cada uno de los tres trozos iguales que se obtendrán del cable.



¿Se te ocurre una representación equivalente a esta?, ¿cuál sería?

R:

¿Sabes resolver esta ecuación? Inténtalo.

► Para concluir

Una **ecuación** representa la igualdad entre dos expresiones algebraicas y permite modelar muchas situaciones cotidianas. En ella debe existir al menos una incógnita o término desconocido, que puede representarse por una letra u otro símbolo. Habitualmente se utilizan las letras x , y o z para representar la incógnita.

Es posible representar pictóricamente una ecuación usando una balanza equilibrada, en que cada platillo representa uno de los lados de la ecuación; o un diagrama de barras, en que cada barra representa cada uno de los componentes de los lados de la ecuación.