Corporación Educacional Colegio "Sao Paulo"
Placilla 333, Estación Central
Unidad Técnico Pedagógica

Asignatura: Matemática
Profesora: Doris Aravena Smith
curso: 6° básico

Módulo de aprendizaje N° 18
Tema: Ecuaciones

Objetivos: Escribir ecuaciones de primer grado con una incógnita para representar situaciones de la vida diaria
Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita

Instrucciones: Lee prestando mucha atención y sigue paso a paso las indicaciones para entender y representar el concepto de ecuación de primer grado con una incógnita y su resolución

Ecuaciones de primer grado con una incógnita:

Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones algebraicas en la que hay uno o varios valores desconocidos o incógnitas a los que, por lo general, se les asigna una letra para representarlos.

Ejemplo:
Representa el siguiente enunciado y determina la ecuación que permite calcular la edad de Andrea
"Si al doble de la edad de Andrea se le suman 6 años resultan 28 años"
¿Cómo lo hago?
Paso 1: Identifica la incógnita y asígnale una letra
X: edad actual de Andrea
Paso 2: Utiliza simbología matemática para representar el enunciado

Si al doble de la edad de Andrea	se le suman	6 años	resultan	28 años.
$2x$	+	6	=	28

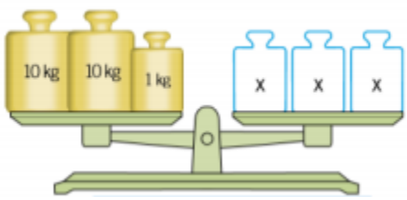
Luego, la edad de Andrea se puede calcular mediante la ecuación 2x + 6 = 28

Ejemplificación:

1. Expresa como ecuación los siguientes enunciados:

a) El triple de un número: 3 x
b) El triple de un número disminuido en 5: 3 x – 5
c) El perímetro de un cuadrado de lado m: 4 m

2. Escribe la ecuación que representa la balanza y encuentra el valor de x en este caso:

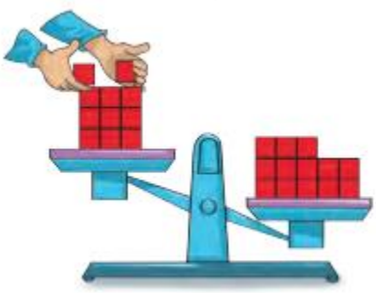


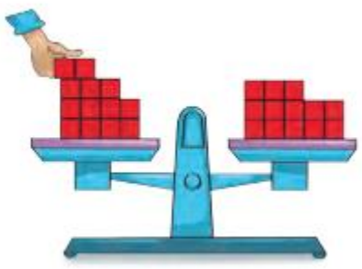
10 + 10 + 1 = x + x + x
21 = 3 x
$\frac{21}{3}$ = x
7 = x

3. Resuelve la siguiente ecuación en la balanza: 2 n + 9 = 13

Ubica en la balanza 9 cuadrados en el lado izquierdo y 13 cuadrados en el lado derecho

Agregar de a 2 cuadrados en el lado izquierdo de la balanza hasta equilibrarla





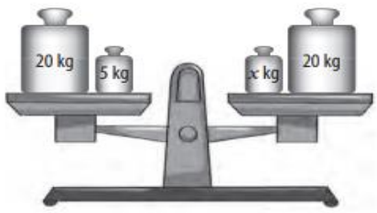
Como agregaste 2 veces 2 cuadrados al lado izquierdo de la balanza hasta equilibrarla, este valor corresponde a la incógnita n. Luego el numero pedido es 2.

4. Escribe la ecuación que representa cada balanza en equilibrio:

a)

Ecuación: 20 = x + 10

b)



Ecuación: 25 = x + 20

5. Resuelve cada ecuación de primer grado:

a) 4x + 4 = 12

Se debe despejar la x al lado izquierdo de la ecuación por lo que se resta 4 a ambos lados de la igualdad para eliminar el cuatro

4x + 4 – 4 = 12 – 4

4x = 8

Para despejar la x se divide por 4 en ambos lados de la igualdad, para eliminar el cuatro que acompaña a la x

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

X= 2

b) 3x – 6 = 42

Se debe despejar la x al lado izquierdo de la ecuación por lo que se suma 6 a ambos lados de la igualdad para eliminar el -6

3x – 6 + 6 = 42 + 6

3x = 48

Para despejar la x se divide por 3 en ambos lados de la igualdad, para eliminar el tres que acompaña a la x

$\frac{3x}{3} = \frac{48}{3}$

X = 16

c) 5x + 5 = 20

Se debe despejar la x al lado izquierdo de la ecuación por lo que se resta 5 a ambos lados de la igualdad para eliminar el 5

5x + 5 – 5 = 20 – 5

5x = 15

Para despejar la x se divide por 5 en ambos lados de la igualdad, para eliminar el cinco que acompaña a la x

$\frac{5x}{5} = \frac{15}{5}$

X = 3

d) 8y = 96

Para despejar la y se divide por 8 en ambos lados de la igualdad, para eliminar el ocho que acompaña a la y

$\frac{8y}{8} = \frac{96}{8}$

Y= 12

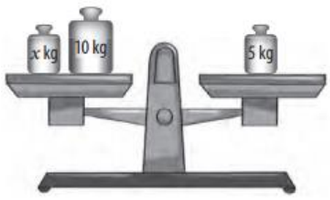
Ejercitación:

1. Escribe del lenguaje natural al lenguaje algebraico:

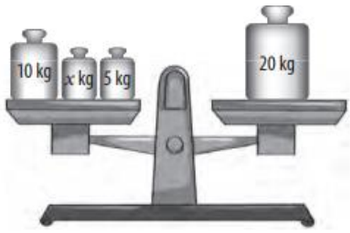
a) La edad de Andrea hace tres años
b) La edad que tendrá Luis en 10 años
c) La cuarta parte de mi dinero más $7.000
d) La mitad de un número
e) La suma de la cuarta parte de un número y el doble de otro número
f) La octava parte de un número disminuido en 8
g) El cuádruple de un numero aumentado en otro número

2. Escribe la ecuación que representa cada balanza en equilibrio:

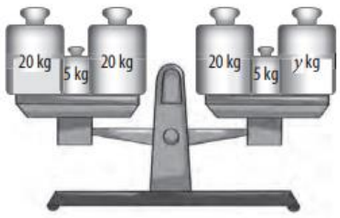
a)



b)



c)



3. Resuelve cada ecuación de primer grado:
a) 9z – 9 = 108
b) 7w + 5 = 82
c) X + 5 = 15
d) X – 7 = 45
e) 3x + 2 = 20
f) 5t + 3 = 8

4. Resuelve los siguientes problemas:
a) Tres veces la suma de un número más 5 es igual a 21. Halla el número
b) Calcula el numero natural que sumado a su siguiente da 157.
c) La suma de las edades de María y Carlos es 20 años, María tiene 4 años más que Carlos. Hallar ambas edades

Corrección:

1. Escribe del lenguaje natural al lenguaje algebraico:

a) La edad de Andrea hace 3 años:

Siendo x la edad de Andrea
La edad de Andrea hace 3 años: x – 3

b) La edad que tendrá Luis en 10 años:

Edad de Luis: x años
Edad que tendrá Luis en 10 años: x + 10

c) La cuarta parte de mi dinero más $7.000:

La cuarta parte de mi dinero: $\frac{x}{4}$
La cuarta parte de mi dinero más $7.000: $\frac{x}{4}$ + 7.000

d) La mitad de un número:

Un número es: x
La mitad de un número es: $\frac{x}{2}$

e) La suma de la cuarta parte de un número y el doble de otro número

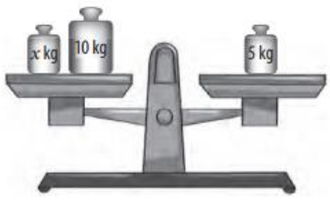
La cuarta parte de un número: $\frac{x}{4}$
El doble de otro número: 2 y
La suma de la cuarta parte de un número y el doble de otro número: $\frac{x}{4}$ + 2y

f) La octava parte de un número disminuido en ocho:

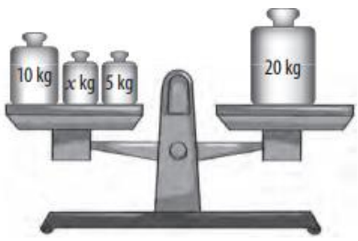
La octava parte de un numero: $\frac{x}{8}$
La octava parte de un numero disminuido en 8: $\frac{x}{8}$ - 8

g) El cuádruple de un número aumentado en otro número:
El cuádruple de un número: 4 x
Otro número: y
El cuádruple de un número aumentado en otro número: 4 x + y

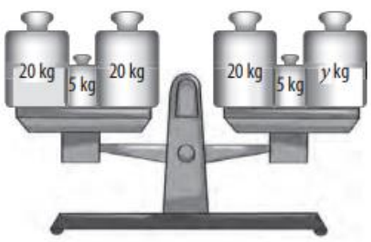
2. Escribe la ecuación que representa cada balanza en equilibrio:
a)



Ecuación: x + 10 = 5
b)



Ecuación: 10 + x + 5 = 20
c)



Ecuación: 20 + 5 + 20 = 20 + 5 + y

3. Resuelve cada ecuación de primer grado:

a) 9z – 9 = 108
Se debe despejar la z al lado izquierdo de la ecuación, por lo que se suma 9 a ambos lados de la igualdad para eliminar el -9
9z – 9 + 9 = 108 + 9
9z = 117
Para despejar la z se divide por 9 en ambos lados de la igualdad, para eliminar el 9 que acompaña a la z
$\frac{9z}{9} = \frac{117}{9}$
Z= 13

b) 7w + 5 = 82
Se debe despejar la w al lado izquierdo de la ecuación, por lo que se resta 5 a ambos lados de la igualdad para eliminar el 5
7w + 5 – 5 = 82 – 5
7w = 77
Para despejar la w se divide por 7 en ambos lados de la igualdad, para eliminar el 7 que acompaña a la w
$\frac{7w}{7} = \frac{77}{7}$
W = 11

c) X + 5 = 15
Se debe despejar la x al lado izquierdo de la ecuación, por lo que se resta 5 a ambos lados de la igualdad para eliminar el 5
X + 5 – 5 = 15 – 5
X = 10

d) X – 7 = 45
Se debe despejar la x al lado izquierdo de la ecuación, por lo que se suma 7 a ambos lados de la igualdad para eliminar el -7
X – 7 + 7 = 45 + 7
X = 52

e) 3x + 2 = 20
Se debe despejar la x al lado izquierdo de la ecuación, por lo que se resta 2 a ambos lados de la igualdad para eliminar el 2
3x + 2 – 2 = 20 – 2
3x = 18
Para despejar la x se divide por 3 en ambos lados de la igualdad, para eliminar el 3 que acompaña a la x
$\frac{3x}{3} = \frac{18}{3}$
X = 6

f) 5t + 3 = 8
Se debe despejar la t al lado izquierdo de la ecuación, por lo que se resta 3 a ambos lados de la igualdad para eliminar el 3

$5t + 3 - 3 = 8 - 3$
$5t = 5$
Para despejar la t se divide por 5 en ambos lados de la igualdad, para eliminar el 5 que acompaña a la t
$\frac{5t}{5} = \frac{5}{5}$
$t = 1$

4. Resuelve los siguientes problemas:

a) Tres veces la suma de un número más 5 es igual a 21. Halla el número
Procedimiento:
El número es: w
Ecuación: $3 \cdot (w + 5) = 21$
Resolución de la ecuación: $3w + 15 = 21$
Para despejar la w del lado izquierdo, debo restar 15 a ambos lados de la ecuación para eliminar el 15
$3w + 15 - 15 = 21 - 15$
$3w = 6$
Para despejar la w debo dividir por 3 ambos lados de la igualdad en la ecuación para eliminar el 3 que acompaña a la w
$\frac{3w}{3} = \frac{6}{3}$
$w = 2$
Respuesta: El número es 2

b) Calcula el numero natural que sumado a su siguiente da 157.
Procedimiento:
Numero natural: x
Numero siguiente al natural: x + 1
Ecuación: x + (x+1) = 157
Resolución de ecuación: x + (x+1) = 157
$2x + 1 = 157$
Para despejar la x del lado izquierdo debo restar 1 a ambos lados de la ecuación para eliminar el 1
$2x + 1 - 1 = 157 - 1$
$2x = 156$
Para despejar la x debo dividir por 2 ambos lados en la igualdad de la ecuación para eliminar el 2 que acompaña a la x
$\frac{2x}{2} = \frac{156}{2}$
$X = 78$
Respuesta: El numero natural es 78

c) La suma de las edades de María y Carlos es 20 años, María tiene 4 años más que Carlos. Hallar ambas edades
Procedimiento:
Edad de María: (x + 4) años
Edad de Carlos: x años
Las edades suman 20 años:
Ecuación:
(x + 4) + x = 20
Resolución de la ecuación:
(x + 4) + x = 20
2 x + 4 = 20
2 x = 20 – 4
2 x = 16
$x = \frac{16}{2}$
x = 8
Edad de Carlos: x años = 8 años
Edad de María: (x + 4) años = 8 + 4 = 12 años
Respuesta: la edad de Carlos es 8 años y la edad de María es 12 años

Autoevaluación: Finalmente responde esta autoevaluación marcando la opción que corresponda luego de haber revisado tus respuestas:

Indicador	Si, correctamente logrado	Medianamente logrado	No lo logré
¿Planteé correctamente ecuaciones interpretando situaciones de la vida diaria?			
¿Escribí correctamente ecuaciones representadas en una balanza en equilibrio?			
¿Resolví correctamente las ecuaciones de primer grado?			
¿Resolví correctamente problemas que involucran ecuaciones de primer grado?			

Para seguir practicando ecuaciones de primer grado puedes visitar la siguiente página:

https://www.youtube.com/watch?v=vjBvdXyMvkA&ab_channel=shurprofe