



Departamento de Matemática

Profesora Rocío Gimeno | Profesora diferencial Javiera Molina

PROYECTO I: ECUACIONES Y ÁLGEBRA



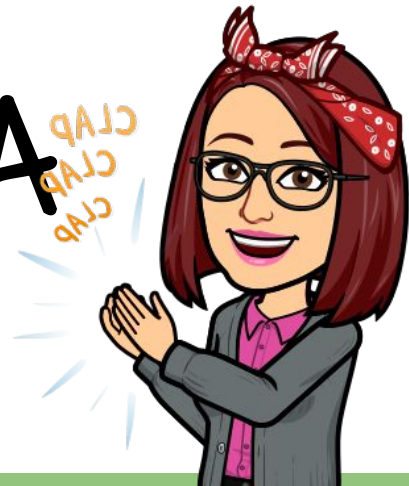
6tos básicos: 31/08 - 25/09



Departamento de Matemática

Profesora Rocío Gimeno | Profesora diferencial Javiera Molina

SEMANA 1: ÁLGEBRA



Objetivo: "Comprender conceptos básicos del álgebra, como lenguaje algebraico, expresiones algebraicas, reducción de términos semejantes y valorización"

Lunes 31/08 - Viernes 04/09





6tos

B I E N V E N I D O S



Ruta semana 1

1. Materia álgebra
2. Ver cápsulas semana
3. Trabajar en el texto de estudiante y cuaderno de ejercicios
4. Realizar cálculo mental semanal
5. Realizar ticket de salida semanal

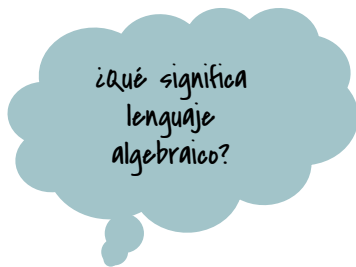




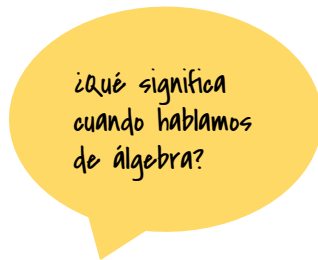
¿Cuál es la diferencia entre término algebraico y expresión algebraica?



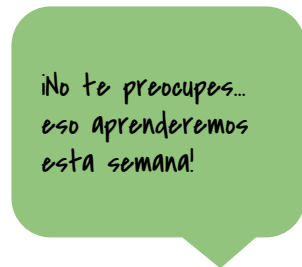
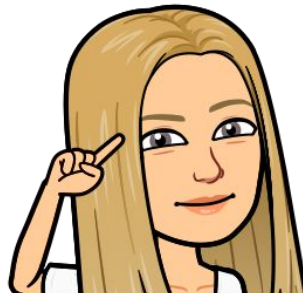
Comencemos...



¿Qué significa lenguaje algebraico?



¿Qué significa cuando hablamos de álgebra?



¡No te preocupes... eso aprenderemos esta semana!



Álgebra



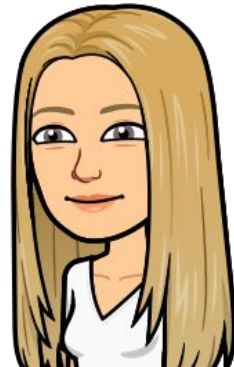
El álgebra es una rama de las matemáticas en la que se incluyen números y símbolos para representar cantidades que no conozco necesariamente. Dentro de esta rama está lo que conocemos como lenguaje algebraico.

Lenguaje algebraico

- El lenguaje algebraico es aquel que está formado por números y símbolos.
- Por ejemplo:

Lenguaje natural	Lenguaje algebraico
El triple de un número	$3x$
El doble de un número aumentado en tres	$2x + 3$
La mitad de un número	$\frac{x}{2}$
El triple de un número disminuido en 5	$3x - 5$

Recuerda que cuando tenemos una letra, significa que es una **INCÓGNITA**, es decir, que no sabemos su valor numérico





Lenguaje algebraico

Término algebraico

Está formada por letras y números, pero **NO** se relaciona mediante operaciones

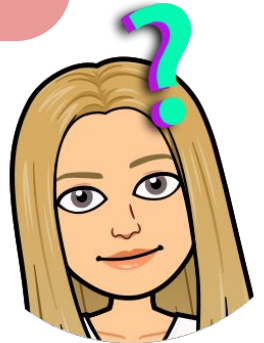
Ejemplo: $2x$; $3y$

Expresión algebraica

Está formada por letras y números, **CON** operaciones que las relacionan. Se usan generalmente para representar distintas situaciones o relaciones numéricas.

Ejemplo: $2x + 3$; $5x - 4$

Por lo tanto si nos fijamos, 2 o más términos algebraicos unidos por alguna operación... forman una expresión algebraica



Resuelve en tu cuaderno los siguientes ejercicios



Encierra en un **círculo** aquellos que corresponden a términos algebraicos y en un **rectángulo** las expresiones algebraicas.

1. $7x$

4. $15a$

7. $2y + 33$

2. $4y + 5$

5. $46z$

8. $51a$

3. $22x - 3$

6. $13a + b$

9. $6a + 2f$

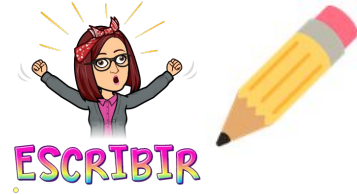
Según lo que TÚ ENTIENDAS

¿Cuál es la diferencia entre un término algebraico y una expresión algebraica?

Responde en
tu cuaderno...



Reducción de términos semejantes



En una expresión algebraica, podemos tener términos distintos, es decir, podemos tener números, letras, letras con números y más de una letra distinta.

Conocemos como términos semejantes aquellos que provienen de la misma "familia", es decir que son equivalentes..

Los términos semejantes
se pueden sumar

Simplifica $3m + m$

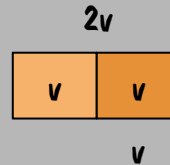


$$3m + m = m + m + m + m$$

$$3m + m = 4m$$

Los términos semejantes
se pueden restar

Simplifica $2v - v$



$$2v - v = v$$





Pasos para reducir términos semejantes

Paso 1

Encerrar con colores o figuras diferentes los términos semejantes de nuestra expresión algebraica.

$$2x + 5 + 3y + 7x - 3$$

Paso 2

Para reducir términos semejantes debemos SUMAR o RESTAR aquellos términos que formen parte de la MISMA "FAMILIA".

$$2x + 5 + 3y + 7x - 3$$

$$9x + 2 + 3y$$

Paso 3

La expresión algebraica:

$$2x + 5 + 3y + 7x - 3$$

Queda reducida como:

$$9x + 2 + 3y$$

OH SÍ!



Pincha mi cara para ver un video explicativo...

Resuelve en tu cuaderno los siguientes ejercicios



Reduce los siguientes términos semejantes. Recuerda seguir los pasos aprendidos.

a. $3x + 2y - x + 7$

b. $7a + 5 - 3 + b - 2a$

c. $8y + 3z + 4 + 6z$

d. $4b + 3c - 2c + 6 + b$



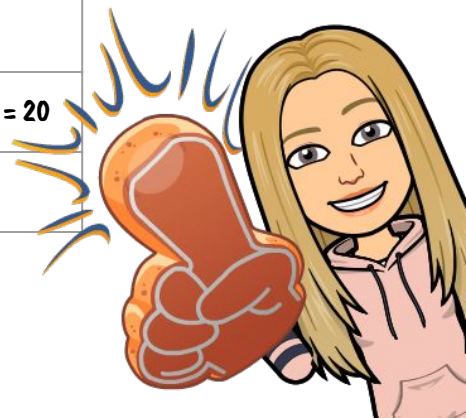
¡Arrosandol!

Valorización de expresiones algebraicas

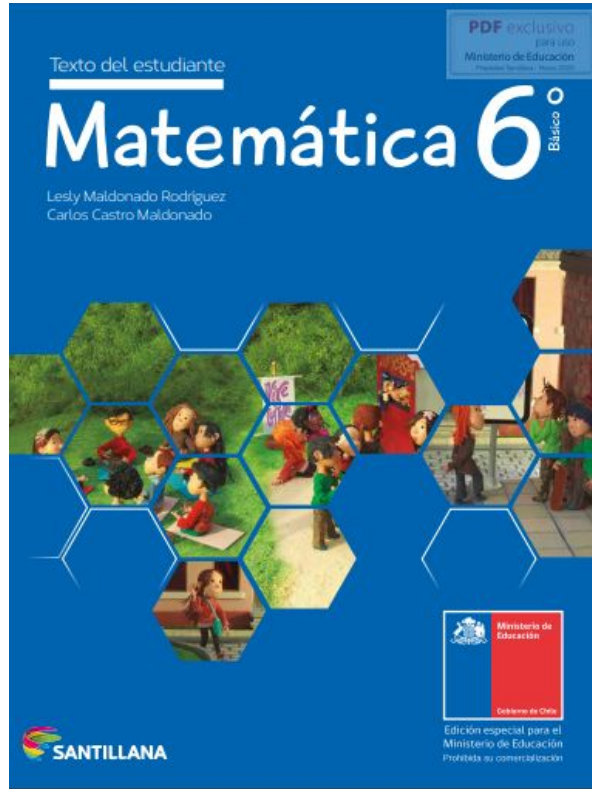


- Valorizar una expresión algebraica significa reemplazar la variable (la o las letras) por valores numéricos.
- Por ejemplo:

Expresión algebraica	Valor de la o las incógnitas	Valor de la expresión
$11 + y$	$y = 7$	$11 + 7 = 18$
$x - 15$	$x = 22$	$22 - 15 = 7$
$2a + 10$	$a = 7$	$2 \times (7) + 10 = 14 + 10 = 24$
$3x - 2y + 4$	$x = 8 ; y = 4$	$(3 \times 8) - (2 \times 4) + 4 = 24 - 8 + 4 = 20$
$20 - 3x$	$x = 5$	$20 - 3 \times 5 = 20 - 15 = 5$

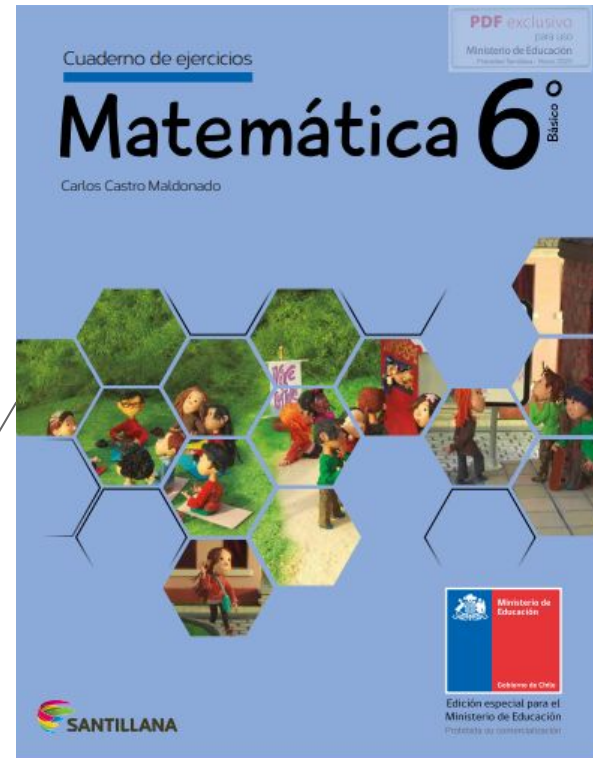


Ahora apliquemos lo aprendido en esta clase...



Realiza las páginas 112 y 113 completas y 114 (ítem 1 y 3)

Realiza la página 54

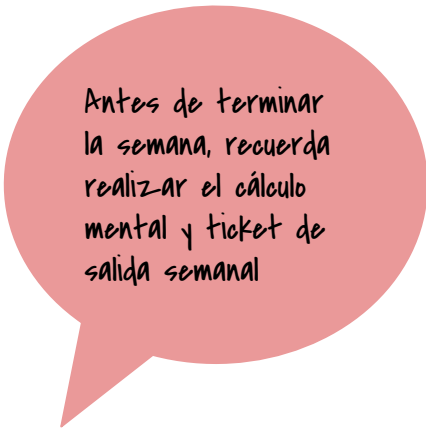


Recuerda que la práctica hace al maestro... ¡A practicar!



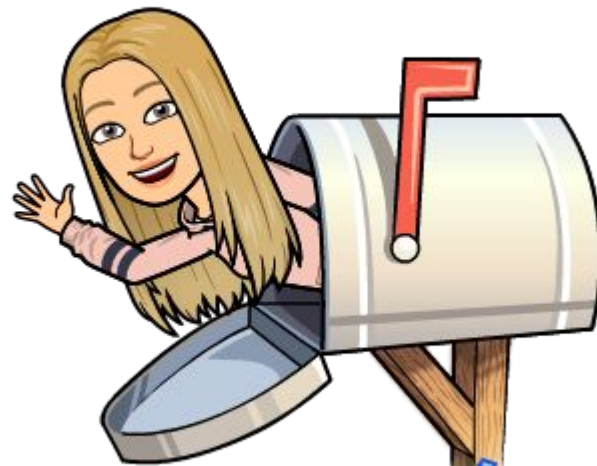


Para realizar el ticket de salida semanal, pincha aquí

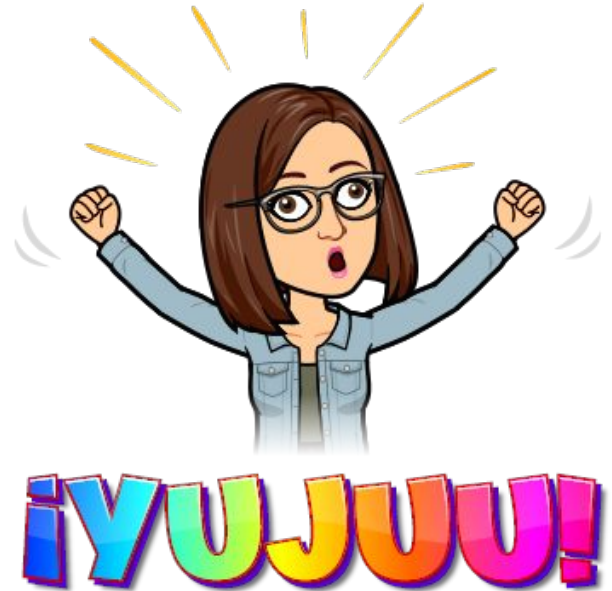
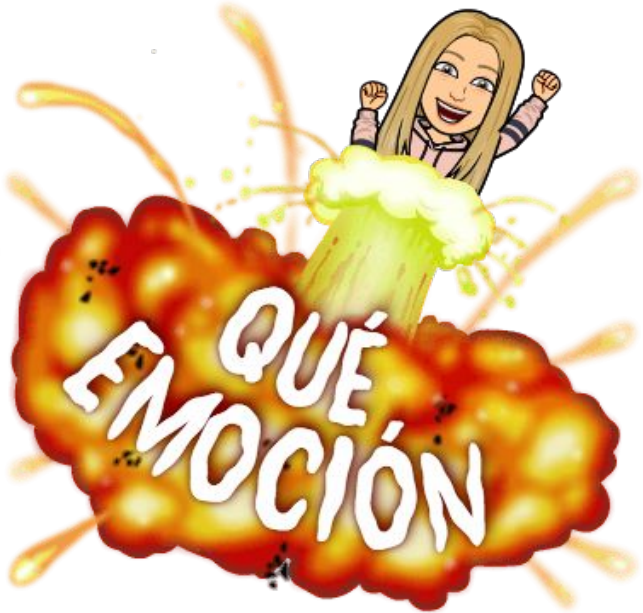


Antes de terminar la semana, recuerda realizar el cálculo mental y ticket de salida semanal

Para realizar el cálculo mental, pincha aquí



Finalizamos el trabajo
semanal,
¡Lo hiciste excelente!





Departamento de Matemática

Profesora Rocío Gimeno | Profesora diferencial Javiera Molina



SEMANA 2: ECUACIONES

Objetivo: “Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando la correspondencia 1 a 1”

Lunes 07/09 - Viernes 11/09





6tos

B I E N V E N I D O S



Ruta semana 2

1. Ecuaciones
2. Balanza y correspondencia 1 a 1
3. Ver cápsulas semana
4. Trabajo en el texto de estudiante
cuaderno de ejercicios
5. Realizar cálculo mental semanal
6. Realizar ticket de salida semanal



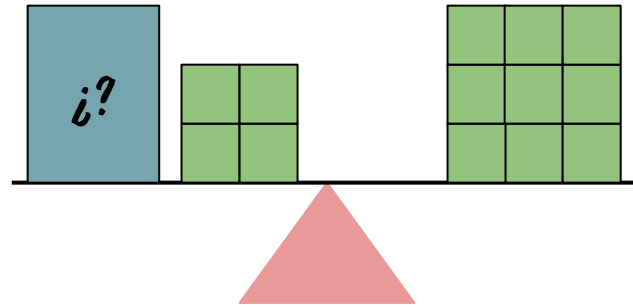
Ecuaciones



Una ecuación es una **IGUALDAD** que tiene términos conocidos (números) y desconocidos (letras).

Al ser una igualdad, siempre tiene que estar el signo “=”.

Podemos encontrar ese término desconocido resolviendo la ecuación.

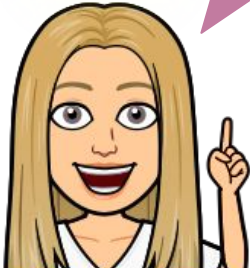


Como la balanza está equilibrada, los dos lados de la balanza tienen el mismo valor

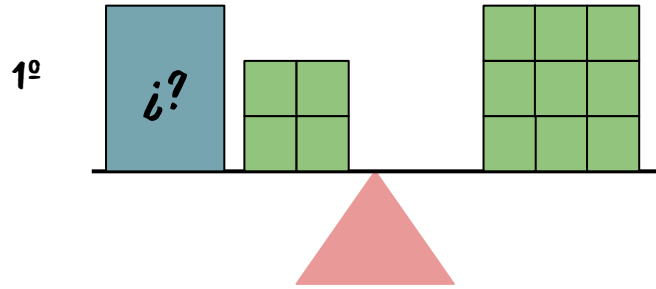
No conocemos el número de cubos que hay en la caja celeste

Podemos representar esta relación de equilibrio con la **ECUACIÓN**: $x + 4 = 9$

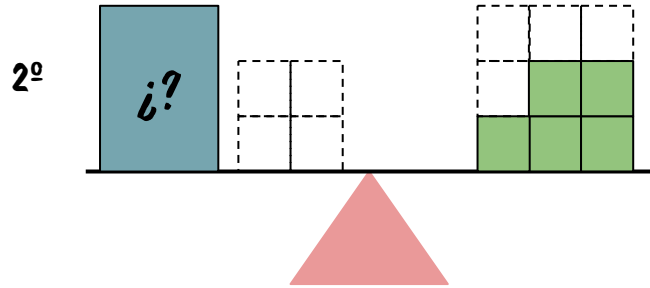
Donde “x” representa la cantidad de cubos que hay en la caja celeste



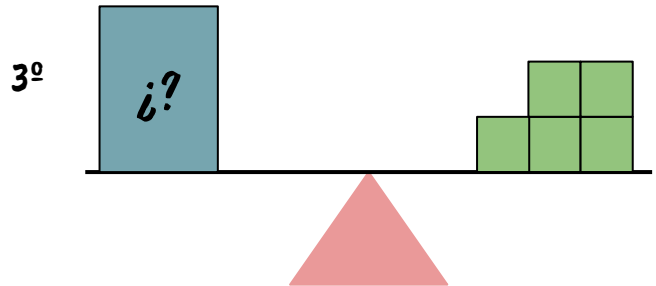
Para calcular cuántos cubos hay en la caja celeste, debemos realizar lo siguiente:



Debemos eliminar cubos de manera que solo la caja celeste quede de un lado de la balanza



Eliminamos 4 cubos de ambos lados de la balanza. La balanza seguirá equilibrada. Realiza la misma operación a ambos lados. Resta 4 de ambos lados



La balanza queda equilibrada, por lo que dentro de la caja celeste hay 5 cubos

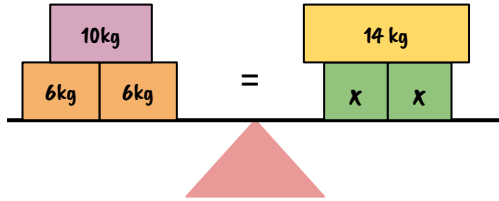
Resolvemos la ecuación cuando encontramos el valor del término desconocido.



Planteamiento de ecuaciones por medio de balanzas



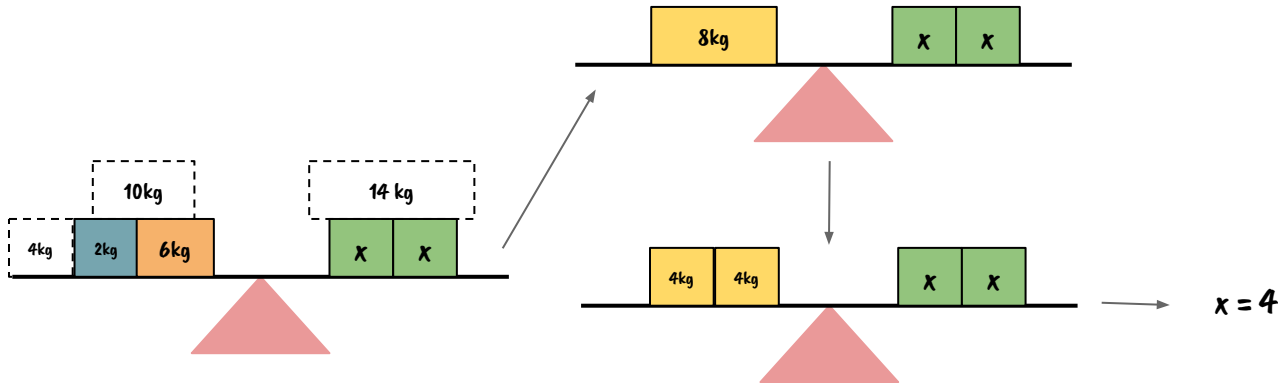
Para plantear una ecuación utilizando balanzas, tomaremos la base de esta como la igualdad, es decir, el signo igual.



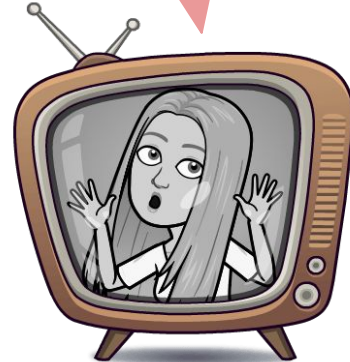
Ecuación: $10 + 6 + 6 = 14 + x + x$

$22 = 14 + 2x$

Para calcular el valor de "x", debemos ir quitando peso a cada lado de la balanza, hasta que solo me queden las "x". Recuerda, siempre debe quedar balanceada.



Pincha en mi cara para poder ver un video explicativo.



Correspondencia 1 a 1



Al descomponer los números y usar la correspondencia 1 a 1 entre los términos a ambos lados de la ecuación, podemos encontrar el valor de x .

Por ejemplo:

a. Resuelve $x + 3 = 2 + 3$

$$\begin{array}{c} \text{---} \text{---} \text{---} \\ x + 3 = 2 + 3 \\ \text{---} \text{---} \text{---} \\ x = 2 \end{array}$$



En cada lado de la ecuación se encuentra el término **+3**. Por lo tanto, el valor del término "x" en el lado izquierdo de la ecuación debe ser igual al término "2" del lado derecho de la ecuación.

b. Resuelve $2 \cdot x + 1 = 2 \cdot 4 + 1$

$$\begin{array}{c} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \\ 2 \cdot x + 1 = 2 \cdot 4 + 1 \\ \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \\ x = 4 \end{array}$$



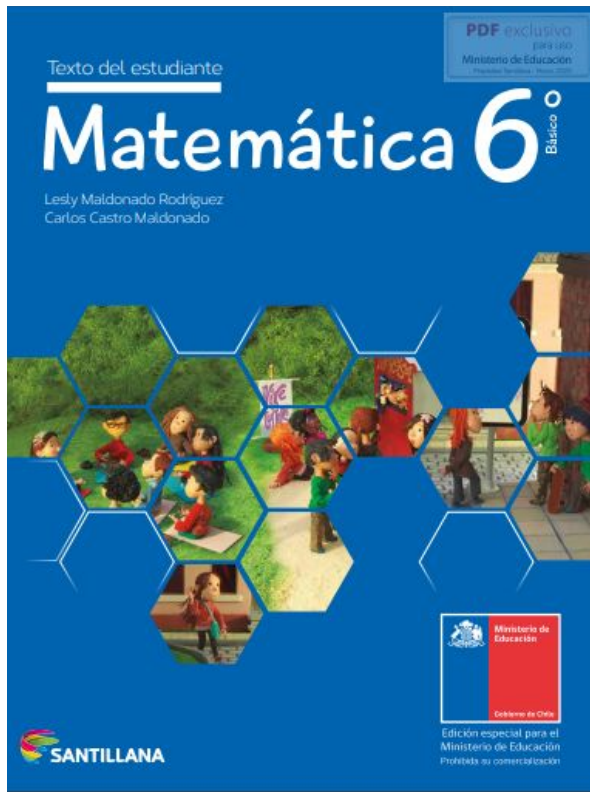
Debemos establecer la correspondencia 1 a 1 entre los términos a ambos lados de la ecuación. Los términos correspondientes están destacados con diferentes colores.

Recuerda que resolver una ecuación significa encontrar el valor de la incógnita que mantiene la igualdad

Pincha mi cara para ver un video explicativo



Ahora apliquemos lo aprendido en esta clase...

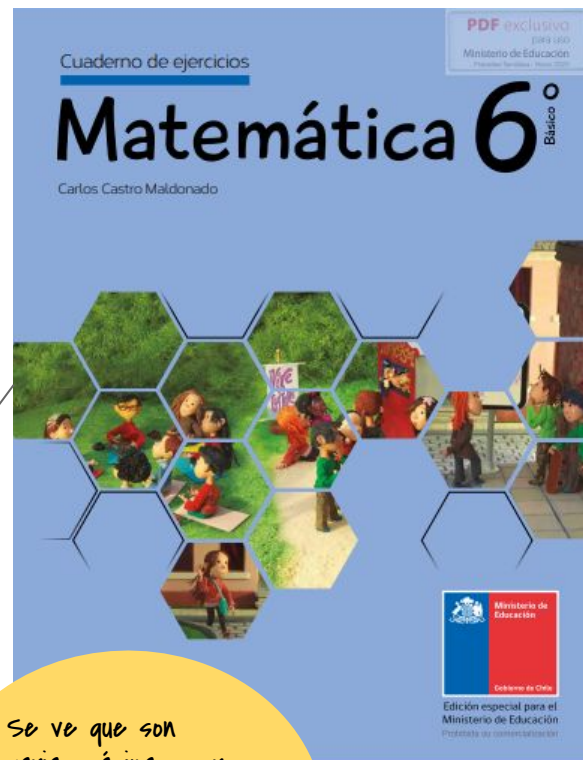


Realiza las páginas 120, 121, 122, 123 (ítem 1 y 2), 124, 125, 126, 127 y 128 (ítem 1, 2 y 3)

Realiza la página 56 (ítem 1), página 57 completa y 58 (ítem 5 y 7)

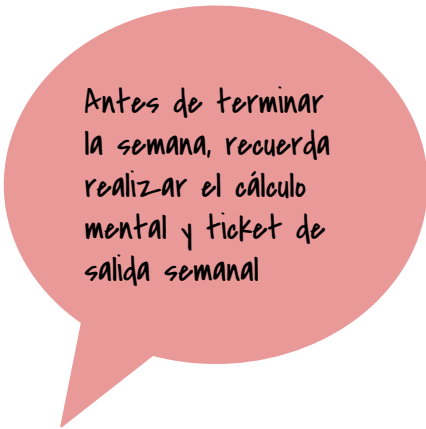


Se ve que son varias páginas, pero son muchas en las que se aprende el contenido nuevo... así que no te asustes





Para realizar el ticket de salida semanal, pincha aquí



Antes de terminar la semana, recuerda realizar el cálculo mental y ticket de salida semanal

Para realizar el cálculo mental, pincha aquí



Hasta aquí llegamos por esta semana,
felicidades por el esfuerzo





Departamento de Matemática

Profesora Rocío Gimeno | Profesora diferencial Javiera Molina

SEMANA 3: ECUACIONES



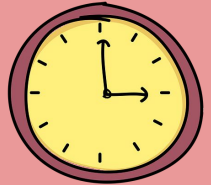
Objetivo: "Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita utilizando procedimientos formales"

Lunes 21/09 - Viernes 25/09



6tos

B I E N V E N I D O S



Ruta semana 3

1. Recordar ecuaciones
2. Resolver ecuaciones utilizando procedimientos formales
3. Trabajo en el texto del estudiante y cuaderno de ejercicios
4. Cálculo mental semanal
5. Entrega producto final proyecto



Recordemos...

Es una IGUALDAD,
que tiene
términos conocidos
y desconocidos

Al ser una
igualdad,
SIEMPRE
tiene el signo
igual

Para encontrar el
término desconocido,
debemos resolver la
ecuación

¿qué es una
ecuación?

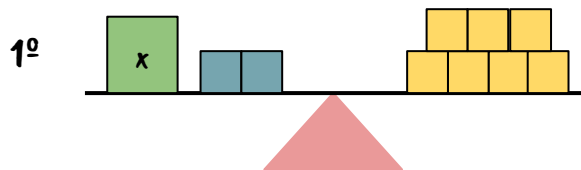


Procedimientos formales para resolver ecuaciones

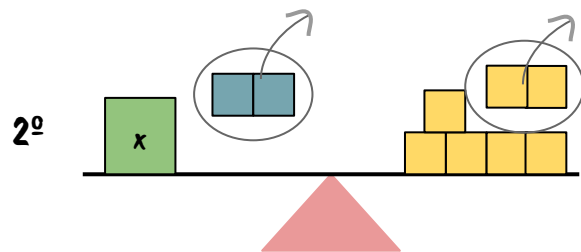


Observa los siguientes ejemplos para aprender cómo se construyen los procedimientos formales para resolver ecuaciones.

a) Resuelve $x + 2 = 7$



Dentro de la caja verde hay "x" cubos. Para tener solamente "x" cubos en el lado izquierdo de la balanza vamos a tener que quitar los 2 cubos celestes. Pero si hacemos solo esto, la balanza quedaría desequilibrada. Por esta razón, tendremos que quitar también 2 cubos amarillos del lado derecho de la balanza. Para que se mantenga el equilibrio.



Igual que en la balanza, en una ecuación se debe realizar la misma operación a ambos lados para mantener la igualdad. Es por eso que para encontrar el valor de "x" debemos **RESTAR 2** a ambos lados.

3º

$$\begin{aligned}x + 2 &= 7 \quad / -2 \\x + 2 - 2 &= 7 - 2 \\x + 0 &= 5 \\x &= 5\end{aligned}$$

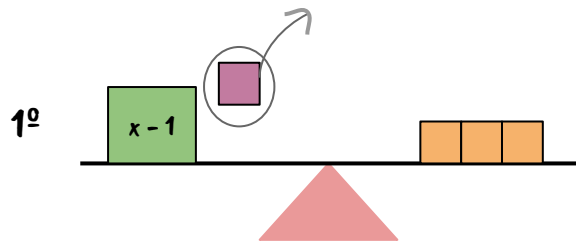
Regla 1: Para eliminar un número que está **SUMANDO** en un lado de la ecuación, debemos **RESTAR** este número en ambos lados.

Esto es lo que llamamos procedimientos formales

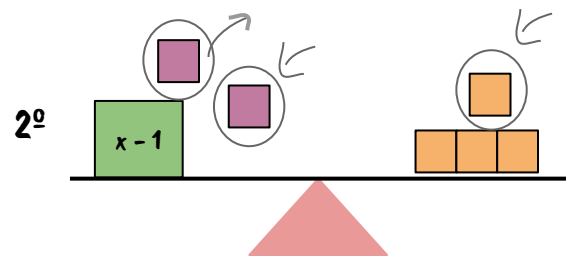




b) Resuelve $x - 1 = 3$



En la balanza, representamos " $x - 1$ " mediante una caja que tenía " x " cubos, pero hay un cubo que se ha sacado de esta (el morado).



Al poner 1 cubo en ambos lados de la balanza, sucede que el lado izquierdo vuelve a quedar con " x " cubos, y el lado derecho con 4 cubos.

¿Cómo se representa esto en una ecuación?

3º

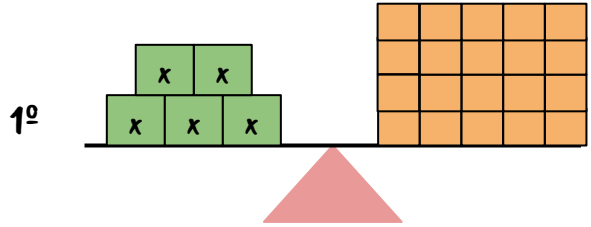
$$\begin{aligned}x - 1 &= 3 / +1 \\x - 1 + 1 &= 3 + 1 \\x + 0 &= 4 \\x &= 4\end{aligned}$$

Regla 2: Para eliminar un número que está **RESTANDO** en un lado de la ecuación, debemos **SUMAR** este número en ambos lados.

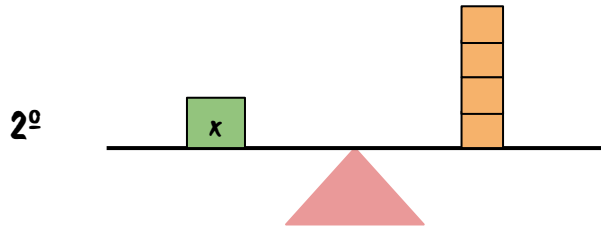
Esto es lo que llamamos procedimientos formales



c) Resuelve $5x = 20$



Ya que hay 5 cajas con "x" cubos en el lado izquierdo y hay 5 filas de 4 cubos cada uno en el lado derecho de la balanza, vemos que a 1 caja le corresponde 1 fila de 4 cubos



1 caja verde, contiene 4 cubos naranjos, por lo tanto $x = 4$

3º ¿Cómo se representa esto en una ecuación?
Para encontrar el valor de "x", debemos dividir por 5 a ambos lados de la ecuación

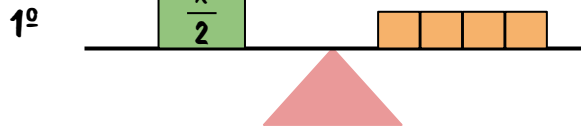
$$\begin{aligned} 5 \cdot x &= 20 \div 5 \\ \frac{5 \cdot x}{5} &= \frac{20}{5} \\ x &= 4 \end{aligned}$$

Regla 3: Para eliminar de un lado de la ecuación un número que está MULTIPLICANDO, DIVIDIMOS ambos lados por ese número

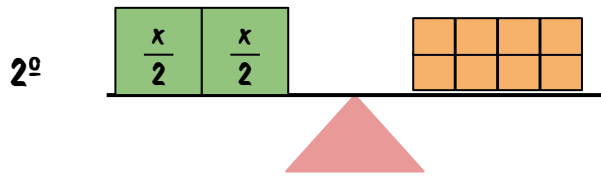
Esto es lo que llamamos procedimientos formales



d) Resuelve $\frac{x}{2} = 4$



En la balanza $\frac{x}{2}$ está representado por una caja que contenía $\frac{x}{2}$ cubos.



Para completar 1 caja con "x" cubos al lado izquierdo, debemos agregar 1 bolsa con $\frac{x}{2}$, y al lado derecho 4 cubos, ya que esa cantidad equivale a la caja con $\frac{x}{2}$

3º ¿Cómo se representa esto en una ecuación?
Para encontrar el valor de "x", debemos multiplicar por 2 a ambos lados de la ecuación. Así eliminamos el denominador 2

$$\frac{x}{2} = 4 \cdot 2$$
$$\frac{x}{2} \cdot 2 = 4 \cdot 2$$
$$x = 8$$

Regla 4: Para eliminar el denominador que está en un lado de la ecuación, debemos multiplicar a ambos lados por el número que indica el denominador.

Esto es lo que llamamos procedimientos formales





Procedimientos formales para resolver ecuaciones

En esta oportunidad, vamos a trabajar con 3 tipos de ecuaciones: aditivas, multiplicativas y mixtas (aditivas y multiplicativas). Para lo cual, vamos a establecer 4 reglas para poder trabajar.

Ecuaciones aditivas



Son de la forma $x + a = b$ (donde a y b son números). Para resolverlas utilizamos reglas 1 y 2.

Regla 1: Para eliminar un número que está **SUMANDO** en un lado de la ecuación, debemos **RESTAR** este número en ambos lados.

Regla 2: Para eliminar un número que está **RESTANDO** en un lado de la ecuación, debemos **SUMAR** este número en ambos lados.

Ecuaciones multiplicativas



Son de la forma $a \cdot x = b$ (donde a y b son números). Para resolverlas utilizamos reglas 3 y 4.

Regla 3: Para eliminar de un lado de la ecuación un número que está **MULTIPLICANDO**, **DIVIDIMOS** ambos lados por ese número

Regla 4: Para eliminar el **DENOMINADOR** que está en un lado de la ecuación, debemos **MULTIPLICAR** a ambos lados por el número que indica el denominador.

En la siguiente diapositiva se encuentran más ejemplos...

Ecuaciones mixtas



Es una mezcla de ecuaciones aditivas y multiplicativas. Para resolverlas, utilizamos las 4 reglas, pero **PRIMERO** las reglas 1 y/o 2; y **SEGUNDO** las reglas 3 y/o 4.





Ejemplos:

a. $x - 15 = 48 \quad / +15$ (Regla 2)

$$x + 15 - 15 = 48 + 15$$

$$x + 0 = 63$$

$$x = 63$$

b. $\frac{x}{3} = 31 \quad / \cdot 3$ (Regla 4)

$$\frac{x}{3} \cdot 3 = 31 \cdot 3$$

$$x = 93$$

c. $13 \cdot x = 104 \quad / : 13$ (Regla 3)

$$\frac{13 \cdot x}{13} = \frac{104}{13}$$

$$x = 8$$

$$x = 8$$

Pincha mi cara para ver un video explicativo



d. $8x + 20 = 92 \quad / - 20$ (Regla 1)

$$8x + 20 - 20 = 92 - 20$$

$$8x + 0 = 72$$

$$8x = 72 \quad / : 8$$
 (Regla 3)

$$\frac{8x}{8} = \frac{72}{8}$$

$$x = 9$$

e. $63 = \frac{x}{7} - 18 \quad / +18$ (Regla 2)

$$63 + 18 = \frac{x}{7} - 18 + 18$$

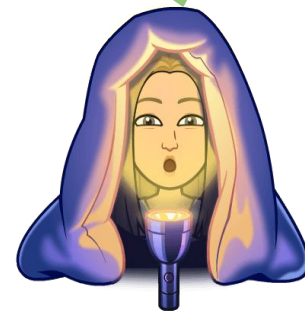
$$81 = \frac{x}{7} + 0$$

$$81 = \frac{x}{7} \quad / \cdot 7$$
 (Regla 4)

$$81 \cdot 7 = \frac{x}{7} \cdot 7$$

$$567 = x$$

Pincha la linterna para poder ver un video sobre resolución de ecuaciones



Resuelve en tu cuaderno las siguientes ecuaciones. Recuerda utilizar las reglas aprendidas

a. $x + 24 = 89$

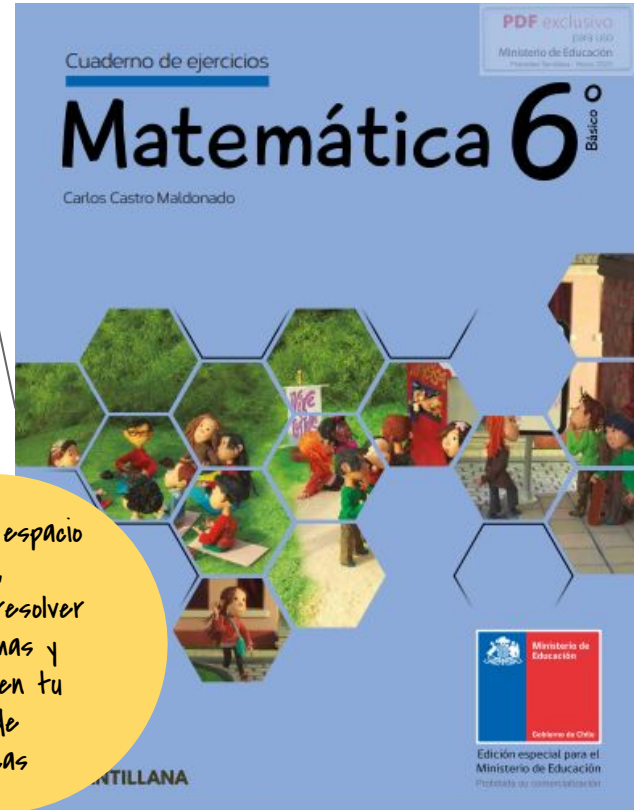
b. $3x + 32 = 40$

c. $7x = 105$

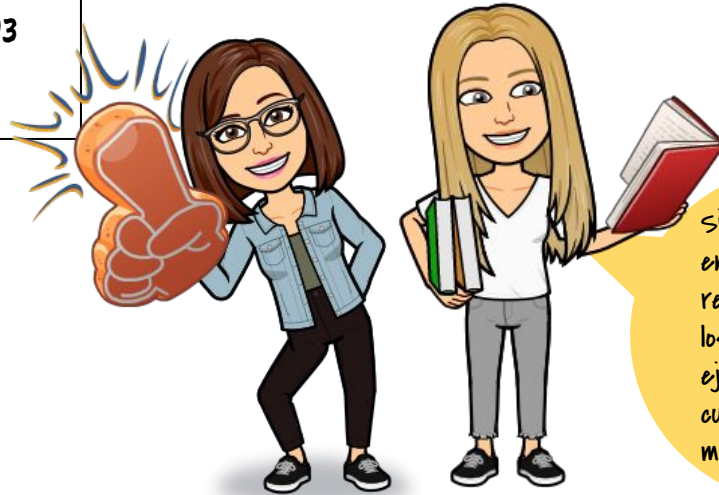
d. $\frac{x}{8} - 12 = 93$

Ahora apliquemos lo aprendido en esta clase...

Realiza las páginas 60 y 61 completas y página 62 (ítem 1)



Si no hay espacio en el libro, recuerda resolver los problemas y ejercicios en tu cuaderno de matemáticas



¡TÚ
LLEVAS!



Hasta aquí llega nuestro proyecto... recuerda que debes enviar el producto final hasta el día 11/09

Te felicito por el trabajo que realizaste durante el proyecto, ¡lo hiciste muy bien!



JAQUE MATE

