



En esta actividad vamos a ver expresiones algebraicas y resolver **Ecuaciones de grado uno.**
Problemas con regla de tres simple

Objetivos

- ❖ Incorporen conceptos de expresiones algebraicas.
- ❖ Puedan resolver ecuaciones de primer grado.
- ❖ Apliquen propiedad distributiva.
- ❖ Resuelvan problemas mediante el uso de ecuaciones
- ❖ Puedan aplicar regla de 3 simple para la resolución de problemas proporcionales.

Criterios de evaluación Para evaluar las actividades se tendrá en cuenta

- Tu participación en clase
- La entrega de las actividades en el tiempo y forma solicitado
- La comunicación con tu docente para que aclares tus dudas
- La correcta interpretación y realización del trabajo
- Evidencia de realización individual del mismo

**DEBES HACERLO
PROLIJO,
COMPLETO Y
ORDENADO** ¡De tal forma que sea entendible

A) Expresiones algebraicas

Una expresión algebraica es una combinación de letras, números y operaciones entre ellos. Las letras representan cantidades desconocidas denominadas variables o incógnitas.

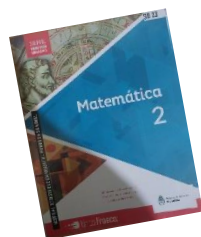
Por ejemplo....

El triple de un número	$3 \cdot h$
Un número elevado al cuadrado	b^2
El cociente entre un número y once	$g : 11$
La suma de raíz cúbica de un número y dos	$\sqrt[3]{m} + 2$

ACTIVIDAD 1: Mira la siguiente imagen e intenta resolverlo...

$$\begin{array}{r} aab \\ + aba \\ \hline bcc \end{array}$$

Si $c = 3$ cuánto vale a y b?



Aquí puedes realizar las actividades pag. 42 y 43 del libro.



**ACTIVIDAD 2:** Escribe como expresión algebraica

El triple de un número

La suma de diez y el cuadrado de un número

El anterior de un número

El doble del siguiente de un número al cubo

La cuarta parte de la raíz cúbica de un número

ACTIVIDAD 3: Melina nació cuando su mamá tenía veinticinco años, y tres años después nació su hermano.

- a) Escribí una expresión algebraica para calcular la edad de la mamá y otra para calcular la edad del hermano; teniendo en cuenta que la edad de Melina la simbolizamos con la letra **b**.

Edad de la mamá

Edad del hermano

: Igualdad y ecuación.

Una **igualdad** se da entre dos expresiones diferentes del mismo valor.
Una **ecuación** se cumple para algún o algunos valores de la incógnita o incógnitas.

IGUALDAD



$6 + 7 - 4 = 9$

ECUACIÓN



$6x + 7 - 4x = 9$

ACTIVIDAD 4: Resolver cada miembro de la igualdad e indicar si son verdaderas o falsas.

a) $3 - 2^0 \cdot 5 = 7^1 + 3 \cdot 1$		d) $4^2 + 8^0 \cdot 0^4 - 10 = \sqrt[3]{216}$	
b) $\sqrt[3]{125} : 5^0 = 1^5 \cdot 1^1 + 0$		e) $2 + 7 \cdot \sqrt{4} = 10 + 2^3$	
c) $6^2 = \sqrt{100} + 5^2 + 1$		f) $(3 \cdot \sqrt{49}) + 4 = 5^0 \cdot 5^2$	

ACTIVIDAD 5: da valores a n que verifiquen la igualdad.

a) $2 \cdot n + n = 3 \cdot n$ $n =$

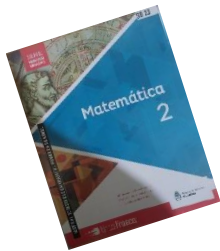
b) $4 \cdot n^2 = n^2 \cdot 4$ $n =$

Dada la expresión....

$X+2=8$ sólo se cumple cuando $x=6$ entonces $6+2=8$

**ACTIVIDAD 6:** Completa el siguiente cuadro

Ecuación	Pregunta	Solución	Comprobación
$x + 8 = 11$	¿Qué número sumado a 8 da 11?	$x = 3$	$3 + 8 = 11$
$x - 6 = 9$			
$18 = 2x$			
$x^2 = 4$			



Aquí puedes realizar las actividades de la página 43.

**Resolución de Ecuaciones**

Las ecuaciones son igualdades que contienen un valor desconocido llamado incógnita, representado con una letra (que suele ser la X). Resolverlas significa encontrar el valor de la incógnita que hace que se cumpla la igualdad, el valor encontrado es la solución de la ecuación. Toda ecuación tiene dos miembros separados por un =. Se debe mantener el equilibrio, siendo el objetivo despejar (dejar sola) la incógnita.

miembro miembro

$$2. \quad \underbrace{x + 5}_{\text{miembro}} = \underbrace{11}_{\text{miembro}}$$

Se separar en términos y se busca dejar en el 1° miembro despejar $2x$

$$2. \quad x + 5 - 5 = 11 - 5 \quad \text{para sacar el } +5, \text{ se resta } 5 \text{ en ambos miembros.}$$

$$2. \quad x = 6 \quad \text{luego hay que sacar el } 2 \text{ que está multiplicando a } x.$$

$$2: \underline{2} \cdot x = \underline{6} : 2 \quad \text{se divide por } 2 \text{ a ambos miembros.}$$

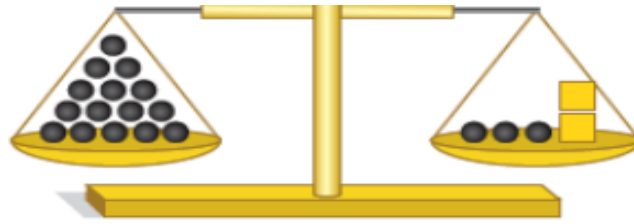
$$X=3 \quad \text{la incógnita quedó despejada, la solución es } 3.$$

Para **verificar**, se reemplaza en la ecuación original a la incógnita por el valor de la solución.

$$\text{Verificación: } 2 \cdot x + 5 = 11 \quad \Rightarrow \quad 2 \cdot 3 + 5 = 11 \quad \Rightarrow \quad 11 = 11$$

Puede ocurrir que nos encontremos con ecuaciones en las que debemos agrupar términos semejantes antes de empezar a despejar la incógnita

ACTIVIDAD 7: analiza la situación y luego responde



En la balanza vemos a la derecha dos cajas (no se sabe cuántas bolitas hay en cada caja) y tres bolitas y a la izquierda hay 15 bolitas. Si las representamos como una ecuación nos quedaría:

$$2x+3=15$$

- A) ¿Se desequilibraría la balanza si sacamos tres bolitas de cada lado?
 B) Escribe una nueva ecuación que represente la situación después de sacar las tres bolitas.
 C) ¿Cuántas bolitas habrá en cada caja?
 D) ¿cómo verificas ese resultado del apartado c)?

Ejemplo 1

$2x+3+x=33$ <p>↓ ↓</p> $3x+3=33$ $3x=33-3$ $3x=30$ $X=30:3$ $X=10$ <p>Verificamos:</p> $2 \cdot 10 + 3 + 10 = 33$ $33 = 33$	<p>juntamos términos semejantes</p> <p>despejamos X</p>	$8x+5=45+3x$ <p>↓ ↓</p> $8x-3x=45-5$ $5x=40$ $X=40:5$ $X=8$ <p>Verificamos:</p> $8 \cdot 8 + 5 = 45 + 3 \cdot 8$ $69 = 69$	<p>juntamos términos semejantes...∞</p> <p>despejamos X</p>
--	---	---	---

ACTIVIDAD 8: teniendo en cuenta los procedimientos demostrados, encuentra el valor de la x:

a) $x + 11 - 2 = 19$

d) $3x + 6x - 63 = 3^2$

b) $2x + 9 = 10 + 3$

e) $x + x - 3 = \sqrt{49} + 10$

c) $8x - 4 = 2^2 \cdot 7$

f) $20 + 5x = 2^3 \cdot \sqrt[3]{125} - 2 + 2x$

Aplicación de la propiedad distributiva para resolver ecuaciones

En algunas ecuaciones cuando la incógnita aparece dentro de un paréntesis, afectada por una suma o resta, se aplica propiedad distributiva para sacar el paréntesis



$$4. (x + 3) = 44 \rightarrow$$

$$\begin{aligned} 4. (x + 3) &= 44 \\ 4. x + 4. 3 &= 44 \\ 4x + 12 &= 44 \\ 4x &= 44 - 12 \\ 4x &= 32 \\ X &= 32 : 4 \\ X &= 8 \end{aligned}$$

Se debe "sacar X del paréntesis y luego despejarla, para lograrlo, aplicamos la propiedad distributiva (vista en el cuadernillo 1).

Distribuimos el 4 .

Luego despejamos X

ACTIVIDAD-9: Resuelve aplicando Propiedad Distributiva

a) $2(x + 5) = 16$

f) $9(3x - 5) = 9$

b) $3(y + 1) = 18$

g) $6(3y + 23) = 102$

c) $2(3y + 19) = 14$

h) $5(x - 2) = 3(x + 4)$

d) $4(3x - 2) = 88$

i) $3(y - 6) = 2(5 - 2y)$

e) $2(3x + 11) = 4$

B) Resolución de Situaciones Problemáticas

Para resolver problemas mediante ecuaciones seguimos estos pasos:

- 1.º Identificamos la incógnita.
- 2.º Planteamos la ecuación.
- 3.º Resolvemos la ecuación.
- 4.º Comprobamos e interpretamos la solución.

EJEMPLO: con las **figuritas que tiene Marcos** y las 24 figuritas que tiene Juan completan 108 figuritas; ¿Cuántas figuritas tiene Marcos?

PASO 1:

figuritas que tiene marcos no se sabe.....es X
 y las 24 figuritas que tiene juan..... +24
completan 108 figuritas..... = 108

PASO 2: $X + 24 = 108$

PASO 3: $X = 108 - 24$

$$X = 84$$

PASO 4: reemplazando $84 + 24 = 108$

$$108 = 108$$

Respuesta: Marcos tiene 84 figuritas.

ACTIVIDAD 10: plantea la ecuación para averiguar la incógnita, verifica y responde.



- a) La mitad de mi estatura coincide con la de mi hermanita que es de 76 cm ¿cuál es mi estatura en cm?
- b) Mi edad más el cuadrado de dos es igual que el cuadrado de cuatro. ¿Cuántos años tengo?

ACTIVIDAD 11: Plantea una ecuación y resuelve

- a) El triple de un número más su tercera parte es 70. ¿Qué número es?
- b) Un número disminuido en su tercera parte equivale al doble del número disminuido en 3. ¿Cuál es el número?
- c) El área de un paralelogramo es de 200cm^2 , si la base de la figura mide 50cm ¿cuánto mide la altura? *
- d) Un número excedido en 8 es igual a su doble excedido en 32. ¿Cuál es el número?
- e) Calcula el número natural que sumado a su siguiente da 157.
- f) Calcula la medida de los lados de un triángulo isósceles sabiendo que su perímetro mide 64cm y el lado distinto es el doble de los otros dos.
- g) Calcula dos números impares consecutivos tales que la suma es 36.
- h) Si a un número le sumo el doble del siguiente me da 14. ¿Qué número es?
- i) De un romboide se sabe la que diagonal mayor mide 45cm y el área es de 270cm^2 ¿cuánto mide la diagonal menor? *
- j) Un muchacho le dijo a otro. "adivina cuántos años tengo si el doble de mi edad menos 1 es igual a mi edad actual más 6".
- k) En un triángulo equilátero el perímetro mide 36 cm ¿Cuánto mide cada lado?
- l) Halla tres números pares consecutivos cuya suma sea 24.
- m) Tres veces la suma de un número más 5 es igual a 21. Halla los números

* Aquí puedes encontrar en la página 67 las fórmulas que necesitas!!

C) Cómo se hace una regla de tres simple?

La regla de tres simple sirve para resolver problemas en los cuales relacionamos dos magnitudes diversas, las cuales se relacionan en forma proporcional. Es decir a más cantidad de una más cantidad de la otra. O a menos de una cantidad menos de la otra magnitud.

Por ejemplo. : a más caramelos compro más dinero me cuesta , a menos caramelos , menos dinero cuesta. Los valores "a" y "b" deben ser de la misma magnitud y difieren del valor "b" y de la incógnita "x"

$$\begin{array}{l} a \longrightarrow b \\ c \longrightarrow x \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} a \\ c \end{array}} \right\} \longrightarrow x = \frac{b \cdot c}{a}$$

Este es un **buen ejemplo** para saber cómo se hace una regla de tres simple directa: "Al llegar al hotel nos dan un mapa con los lugares de interés de la ciudad, y nos dicen que 5 centímetros del mapa representan 600 metros de la realidad. Si queremos ir a un parque que se encuentra a 8 centímetros del hotel en el mapa. ¿A qué distancia del hotel se encuentra este parque?"

Para saber cómo se hace una regla de tres simple, se debe dibujar la tabla con los 3 datos y la incógnita ("x"). De esta manera, se encontrará la "x" con la fórmula que aprendida.

Centímetros en el mapa	Metros en la realidad
5	600
8	x

$$\longrightarrow x = \frac{600 \cdot 8}{5} = 960$$

La solución de cómo se hace una regla de tres simple en este caso es esta.



Podés practicar **cómo se hace una regla de tres simple**, son varios los casos que se pueden tomar como ejemplo. Acá te dejamos algunos para que pongas en práctica tu ingenio:

ACTIVIDAD 12: Plantea la regla de tres y resuélvela:

- Con 40 horas semanales de trabajo, un trabajador ganó \$12.000, ¿Cuánto ganará si la semana siguiente puede trabajar cincuenta horas?
- Una motocicleta recorre 320 kilómetros en 150 minutos, ¿a cuántos kilómetros por hora viajó?
- En 50 litros de agua de mar hay 1300 gramos de sal, ¿en cuántos litros estarán contenidos 11600 gramos?
- Una máquina fabrica 1200 tornillos en seis horas, ¿Cuánto tiempo le llevará a la máquina fabricar 10000 tornillos?
- Si una persona puede vivir en Nueva York durante 10 días con 650 dólares. ¿Cuántos días podrá costearse si solo tiene 500 dólares?
- Con 5 litros de pintura se han pintado 90 m de verja. Calcular cuántos metros de verja se podrán pintar con 30 litros.
- Si debo sembrar 30 semillas de maíz por surco, ¿Cuántos semillas necesitaré para dejar sembrado un lote de 20 surcos?
- Si en dos horas y media un motociclista ha cubierto una distancia de 320 kilómetros. ¿Ha superado el límite de velocidad previsto, que es de 80 km/h?



Terminaste otra secuencia de Matemática!!!

