



DEG
División
Educación
General

**ESCUELAS
ARRIBA**
Que todos los
niños aprendan

7° BÁSICO

Matemática

GUÍA PARA ESTUDIANTES Guía de actividades de apoyo

Estimado y estimada estudiante:

Las actividades que desarrollarás en la siguiente guía te permitirán resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando diversas estrategias y aplicando procedimientos formales para su resolución.

Al finalizar podrás realizar resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.

OBJETIVO DE LA GUÍA:

Comprender el significado de una ecuación y estrategias de resolución.

NOMBRE:

CURSO:

LETRA:

FECHA:

ESTABLECIMIENTO:

SEMANA 4

Material distribuido a establecimientos educacionales del Programa Escuelas Arriba y a Establecimientos rurales.

ACTIVIDAD N° 1

a) En cada uno de los ejercicios que se presentan a continuación, ¿cuál debe ser el valor de la incógnita para que se cumpla la igualdad?

i.

x	7
10	

x = _____

ii.

5	y
11	

y = _____

iii.

2	6
z	

z = _____

iv.

4	3	5
w		

w = _____

v.

2	6	y	3
16			

y = _____

vi.

4	3	5
x		4

x = _____

vii.

2	3	6
w	w	3

w = _____

viii.

9		z	4
z	2	z	8

z = _____

b) Representa como una igualdad cada uno de los ejercicios anteriores

Por ejemplo:

i.

x	7
---	---

 =

10

ii. =

iii. =

iv. =

v. =

vi. =

vii. =

vii. =

c) Representa como ecuación las igualdades encontradas en el ejercicio anterior

Por ejemplo:

x	2
---	---

 =

7

 ← $x + 2 = 7$

i. v.

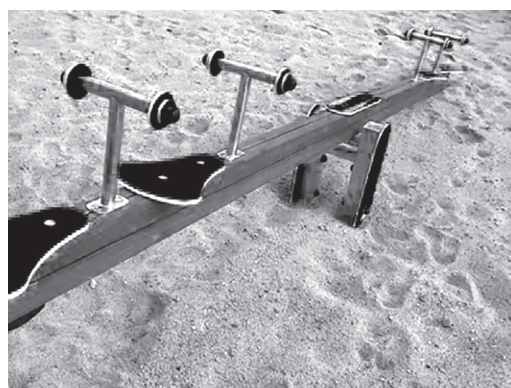
ii. vi.

iii. vii.

iv. ix.

ACTIVIDAD N° 2

En muchos lugares nos podemos encontrar con juegos como este, llamados sube y baja o balancín, en que puede jugar una persona por lado, o más de una como muestra estos ejemplos. ¿Alguna vez jugaste en él? ¿Solo jugaste a subir y bajar?



a) **Une con una línea la descripción que se señala con la imagen del balancín que la representa.**

i. Al lado izquierdo, una persona de 55 kilogramos con un niño de 15 kilogramos, y a la derecha se sube una persona de 70 kilogramos.



ii. En el lado izquierdo, se sube una persona de 60 kilogramos y al lado derecho una persona de 55 kilogramos.



iii. Al lado izquierdo, se sube una persona de 85 kilogramos y al lado derecho se suben 2 personas, una de 50 kilogramos y otra de 40 kilogramos.



iv. En el lado izquierdo, se suben 2 personas una de 55 kilogramos y otra de 30 kilogramos y al lado derecho se suben 2 personas una de 40 kilogramos y otra de 45 kilogramos.



b) **En esta actividad escribe la ecuación que representa cada una de las situaciones que se te entregan a continuación.**

i.



Balancín equilibrado

ii.



Balanza equilibrada

SITUACIONES PARA EL BALANCÍN

Situación 1: Al lado izquierdo hay tres personas, una pesa 37 kilogramos, una segunda persona pesa 25 kilogramos y de la tercera se desconoce su peso. Al lado derecho hay 2 personas que entre las dos pesan 132 Kilogramos.




Situación 2: Al lado izquierdo hay 4 personas, dos de ellas pesan exactamente lo mismo y entre las otras dos suman 135 kilogramos. Al lado derecho hay 2 personas una de ellas pesa 90 kilogramos, otra de 85 kilogramos y se suma, además, 1 persona con el mismo peso, que compensan el peso restante.




SITUACIONES PARA LA BALANZA

Situación 3: Al cocinar unas galletas, la receta indica que se requiere utilizar 45 cc de vainilla, lo que equivale a nueve veces la cantidad de aceite a utilizar. ¿Cuál es la ecuación que permite conocer la cantidad de aceite a utilizar?



Situación 4: En un camión se han cargado 150 cajas que contienen los mismos productos, y en total hacen 6.000 kilogramos de carga. ¿Cuánto pesa cada una de las cajas?



c) **Al analizar lo trabajado hasta el momento, ¿cómo le explicarías a un compañero lo que significa una ecuación?**

ACTIVIDAD N° 3

a) **Resuelve las siguientes ecuaciones y encuentra el valor de x.**

i. $2x + 21 = 87$

ii. $150 + 3x = 450$

iii. $750 - 6x = 150$

iv. $3(x + 1) = 6$

v. $\frac{2x}{3} + 7 = 29$

vi. $x - w = 5 - w$

b) **Completa la siguiente tabla según corresponda.**

a	b	c	a + c	2 · b + a
2	3	4	2 + 4 = 6	2 · 3 + 2 = 8
6	8	1		
3	9	3		
5	2	7		

c) **Señala el valor de x que da solución a la siguiente ecuación $30 + 2x = 44$:**

- i. 37
- ii. 28
- iii. 14
- iv. 7

d) **Subraya el o los errores cometidos en cada una de las alternativas dadas para la resolución de la ecuación $60 + 4x = 88$**

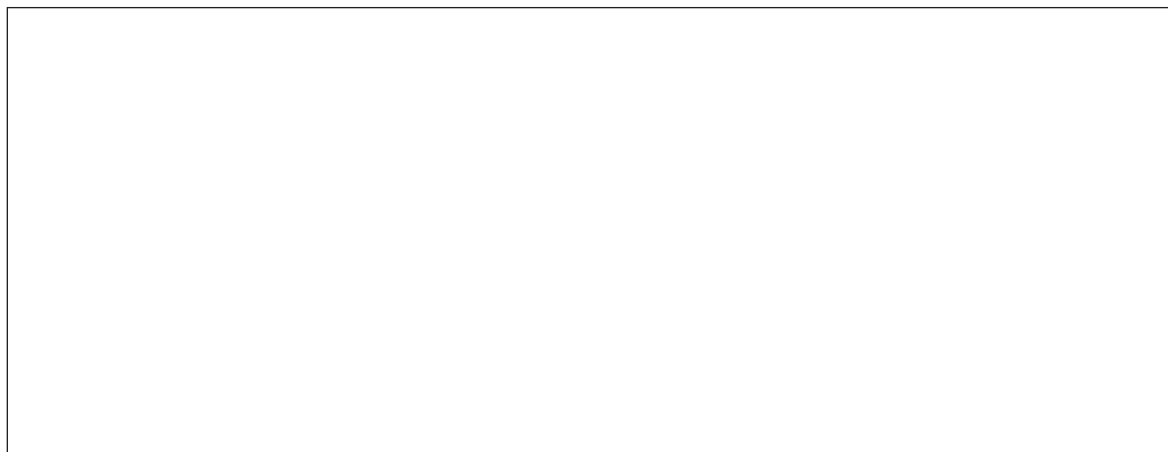
i. $4x = 88 + 60$ $x = (88 + 60) : 4$ $x = 148 : 4$ $x = 37$	ii. $4x = 88 - 60$ $x = (88 - 60) \cdot 4$ $x = 28 \cdot 4$ $x = 112$	iii. $4x = 88 - 60$ $x = 88 - 60 \cdot 4$ $x = 88 - 240$ $x = -152$
---	--	--

ACTIVIDAD N° 4

Resuelve las siguientes situaciones por medio de ecuaciones.

i. **El doble de un número más 4 es igual a 8.**

- ii. **Si $x \cdot n = n$. ¿Qué valor debe tener x para que esto se cumpla? ¿0 o 1? Justifica tu respuesta.**



- iii. **Sofía se está preparándose para una competencia, por lo que corrió 90 kilómetros en los últimos cinco días y cada día corrió 3 kilómetros más que el día anterior.**

a. ¿Cómo representas lo corrido en cada día?



b. ¿Cuántos km corrió el primer día?



SOLUCIONARIO DE LA GUÍA

ACTIVIDAD N° 1

a) En cada uno de los ejercicios que se presentan a continuación, ¿cuál debe ser el valor de la incógnita para que se cumpla la igualdad?

i.

x	7
10	

 $x = 3$ _____

ii.

5	y
11	

 $y = 6$ _____

iii.

2	6
z	

 $z = 8$ _____

iv.

4	3	5
w		

 $w = 12$ _____

v.

2	6	y	3
16			

 $y = 5$ _____

vi.

4	3	5
x		4

 $x = 8$ _____

vii.

2	3	6
w	w	3

 $w = 4$ _____

viii.

9		z	4
z	2	z	8

 $z = 3$ _____

b) Representa como una igualdad cada uno de los ejercicios anteriores

Por ejemplo:

i.

x	7
---	---

 =

10

ii.

5	y
---	---

 =

11

iii.

2	6
---	---

 =

z

iv.

4	3	5
---	---	---

 =

w

v.

2	6	y	3
---	---	---	---

 =

16

vi.

4	3	5
---	---	---

 =

x	4
---	---

vii.

2	3	6
---	---	---

 =

w	w	3
---	---	---

viii.

9	z	4
---	---	---

 =

z	2	z	8
---	---	---	---

c) Representa como ecuación las igualdades encontradas en el ejercicio anterior

Por ejemplo:

x	2
---	---

 =

7

 ← $x + 2 = 7$

i. $x + 7 = 10$

v. $2 + 6 + y + 3 = 16$

ii. $5 + y = 11$

vi. $4 + 3 + 5 = x + 4$

iii. $2 + 6 = z$

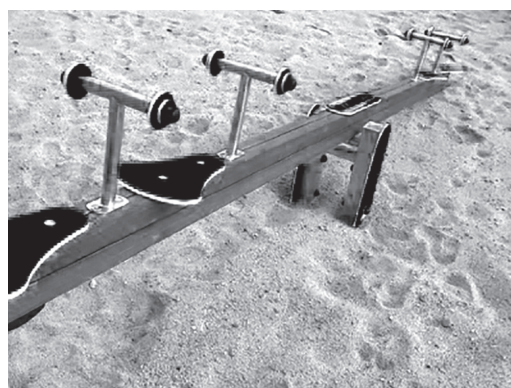
vii. $2 + 3 + 6 = w + w + 3$

iv. $4 + 3 + 5 = x$

ix. $9 + z + 4 = z + 2 + z + 8$

ACTIVIDAD N° 2

En muchos lugares nos podemos encontrar con juegos como este, llamados sube y baja o balancín, en que puede jugar una persona por lado, o más de una como muestra estos ejemplos. ¿Alguna vez jugaste en él? ¿Solo jugaste a subir y bajar?



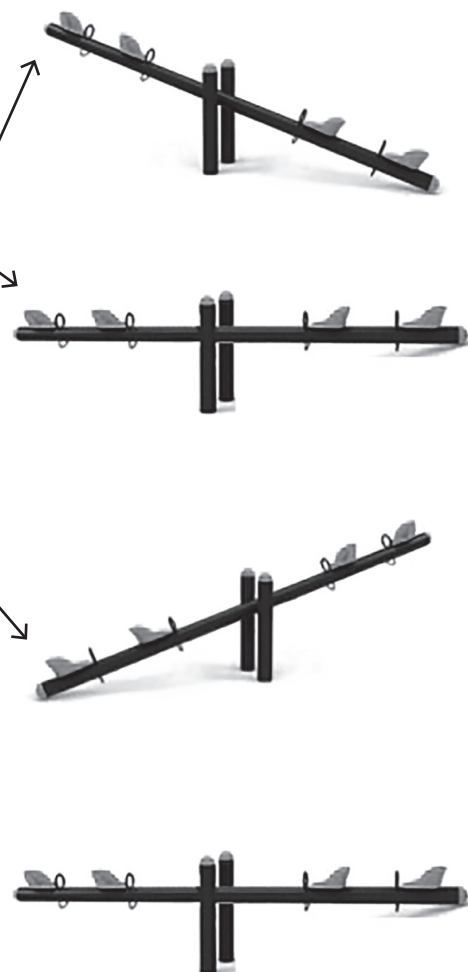
a) **Une con una línea la descripción que se señala con la imagen del balancín que la representa.**

i. Al lado izquierdo, una persona de 55 kilogramos con un niño de 15 kilogramos, y a la derecha se sube una persona de 70 kilogramos.

ii. En el lado izquierdo, se sube una persona de 60 kilogramos y al lado derecho una persona de 55 kilogramos.

iii. Al lado izquierdo, se sube una persona de 85 kilogramos y al lado derecho se suben 2 personas, una de 50 kilogramos y otra de 40 kilogramos.

iv. En el lado izquierdo, se suben 2 personas una de 55 kilogramos y otra de 30 kilogramos y al lado derecho se suben 2 personas una de 40 kilogramos y otra de 45 kilogramos.



b) **En esta actividad escribe la ecuación que representa cada una de las situaciones que se te entregan a continuación.**

i.



Balancín equilibrado

ii.



Balanza equilibrada

SITUACIONES PARA EL BALANCÍN

Situación 1: Al lado izquierdo hay tres personas, una pesa 37 kilogramos, una segunda persona pesa 25 kilogramos y de la tercera se desconoce su peso. Al lado derecho hay 2 personas que entre las dos pesan 132 Kilogramos.

$$37 + 25 + x = 132$$



Situación 2: Al lado izquierdo hay 4 personas, dos de ellas pesan exactamente lo mismo y entre las otras dos suman 135 kilogramos. Al lado derecho hay 2 personas una de ellas pesa 90 kilogramos, otra de 85 kilogramos y se suma, además, 1 persona con el mismo peso, que compensan el peso restante.

$$2x + 135 = 90 + 85$$



SITUACIONES PARA LA BALANZA

Situación 3: Al cocinar unas galletas, la receta indica que se requiere utilizar 45 cc de vainilla, lo que equivale a nueve veces la cantidad de aceite a utilizar. ¿Cuál es la ecuación que permite conocer la cantidad de aceite a utilizar?

$$45 = 9 \cdot \text{aceite}$$



Situación 4: En un camión se han cargado 150 cajas que contienen los mismos productos, y en total hacen 6.000 kilogramos de carga. ¿Cuánto pesa cada una de las cajas?

$$15 \cdot x = 6000$$



c) **Al analizar lo trabajado hasta el momento, ¿cómo le explicarías a un compañero lo que significa una ecuación?**

Una ecuación es una igualdad en la que se debe descubrir el valor de la o las incógnitas que aparezcan.

ACTIVIDAD N° 3

a) Resuelve las siguientes ecuaciones y encuentra el valor de x.

i. $2x + 21 = 87$
 $2x = 87 - 21$
 $x = \frac{87 - 21}{2} = 33$

ii. $150 + 3x = 450$
 $3x = 450 - 150$
 $x = \frac{450 - 150}{3} = 100$

iii. $750 - 6x = 150$
 $750 - 150 = -6x$
 $\frac{750 - 150}{6} = 100$

iv. $3(x + 1) = 6$
 $(x + 1) = \frac{6}{3}$
 $(x + 1) = 2$
 $x = 2 - 1$
 $x = 1$

v. $\frac{2x}{3} + 7 = 29$
 $\frac{2x}{3} = 29 - 7$
 $\frac{2x}{3} = 22$
 $2x = 22 \cdot 3$
 $2x = 66$
 $x = 66 : 2 = 33$

vi. $x - w = 5 - w$
 $x = 5 - w + w$
 $x = 5$

b) **Completa la siguiente tabla según corresponda.**

a	b	c	a + c	2 · b + a
2	3	4	2 + 4 = 6	2 · 3 + 2 = 8
6	8	1	7	22
3	9	3	6	21
5	2	7	12	9

c) **Señala el valor de x que da solución a la siguiente ecuación $30 + 2x = 44$:**

- i. 37 ***Si contestaste esta, aquí está el error cometido $(44 + 30)/2$***
- ii. 28 ***Si contestaste esta, aquí está el error cometido $(44 - 33) \cdot 2$***
- iii. 14 ***Si contestaste esta, el error está en que respondiste el valor de $2x$***
- iv. 7 ***Correcta***

d) **Subraya el o los errores cometidos en cada una de las alternativas dadas para la resolución de la ecuación $60 + 4x = 88$**

i. $4x = 88 + \underline{60}$ $x = (88 + 60) : 4$ $x = 148 : 4$ $x = 37$	ii. $4x = 88 - 60$ $x = (88 - 60) \cdot \underline{4}$ $x = 28 \cdot 4$ $x = 112$	iii. $4x = 88 - 60$ $x = 88 - \underline{60 \cdot 4}$ $x = 88 - 240$ $x = -152$
---	--	--

ACTIVIDAD N° 4

Resuelve las siguientes situaciones por medio de ecuaciones.

i. **El doble de un número más 4 es igual a 8.**

$$\begin{aligned}
 2x + 4 &= 8 \\
 2x &= 8 - 4 \\
 2x &= 4 \\
 x &= \frac{4}{2} \\
 x &= 2
 \end{aligned}$$

- ii. Si $x \cdot n = n$. ¿Qué valor debe tener x para que esto se cumpla? ¿0 o 1?
Justifica tu respuesta.

*El valor de x debe ser 1, ya que 1 es el neutro multiplicativo.
El cero es el neutro aditivo (suma).
Si multiplico por 0 el resultado siempre será 0.*

- iii. Sofía se está preparándose para una competencia, por lo que corrió 90 kilómetros en los últimos cinco días y cada día corrió 3 kilómetros más que el día anterior.

- a. ¿Cómo representas lo corrido en cada día?

x
 $x + 3$
 $x + 6$
 $x + 9$
 $x + 12$

- b. ¿Cuántos km corrió el primer día?

$$\begin{aligned}x + x + 3 + x + 6 + x + 9 + x + 12 &= 90 \\x + x + x + x + x + 3 + 6 + 9 + 12 &= 90 \\5x + 30 &= 90 \\5x &= 90 - 30 \\x &= \frac{90 - 30}{5} = \frac{60}{5} = 12\end{aligned}$$