

Ejemplos de actividades

OA_9

Demostrar que comprenden la relación entre los valores de una tabla y aplicar en la resolución de problemas sencillos:

- > **identificando patrones entre los valores de la tabla**
- > **formulando una regla con lenguaje matemático**

Actividad 1

MODELAR

Traducir expresiones de lenguaje natural a matemático. (OA j)

Actividades 2, 3 y 4

MODELAR

Modelar matemáticamente situaciones identificando regularidades y usando simbología matemática para expresarlas. (OA k)

1

Usan lenguaje matemático para expresar las siguientes reglas:

- > cinco más
- > cuatro menos

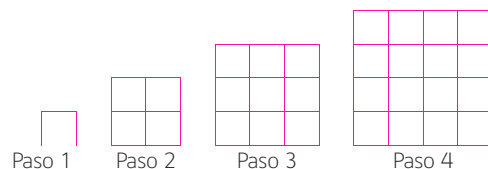
A continuación la aplican para calcular los elementos que siguen en las secuencias:

- > 4, 9,
- > 100, 96,

2

Realizan las siguientes actividades:

- a Descubren una regla posible en la siguiente secuencia de figuras formadas con cuadrados



- b Registran los resultados en la siguiente tabla usando la regla descubierta.

Pasos	1	2	3	4	5	6	7	8
Cantidad de cuadrados	1							

- c Expresan en lenguaje matemático la regla descubierta.

Observaciones al docente:

Una regla posible expresada en lenguaje matemático es $n \cdot n$.

3

En la siguiente tabla descubren una regla.

Entrada	Salida
10	1
11	2
23	5
34	7
48	12

De acuerdo a la regla descubierta, determinan la salida cuando las entradas son 27 y 38.

4

Describen una relación que se da entre los números en la siguiente tabla y la expresan en lenguaje matemático.

Tabla 1

1	3
3	7
8	17
14	29
43	87

Observaciones al docente:

Una regla posible expresada en lenguaje matemático es $2n + 1$.

Actividades 5 y 6

REPRESENTAR

Imaginar una situación y expresarla por medio de modelos matemáticos. (OA n)

5

Imaginan una situación cuyos datos los expresan en una tabla y que correspondan al modelo $3n + 1$.

6

Dados los números que tienen la forma $4n + 1$, se pide encontrar una tabla cuyos datos corresponden a esos números.

Actividades 7, 8 y 9

MODELAR

Modelar matemáticamente situaciones identificando regularidades y usando simbología matemática para expresarlas. (OA k)

7

Observan la siguiente tabla. Respecto de la información presentada:

- › descubren una relación que se da entre los números
- › expresan en lenguaje matemático la relación descubierta
- › completan los espacios de la tabla usando la regla

Tabla 2

5	25
	30
7	35
8	
	45

8

Resuelven el siguiente problema:

En un sexto año los alumnos deciden hacer una colecta para recaudar azúcar. Las cantidades recaudadas se muestran en la tabla siguiente:

Semanas							
1	2	3	4	5	6	7	8
15 Kg	30 Kg	45 Kg	60 Kg	75 Kg			

¿Cuánta azúcar recaudarán en la semana 10 si la recolección sigue la tendencia mostrada en la tabla?

Al respecto se pide:

- a Encontrar la regla que sigue la secuencia de kilogramos recaudados
- b Expresar la regla en lenguaje matemático
- c Calcular la cantidad recaudada en la semana 10, usando la expresión matemática encontrada en b

R 9

Resuelven el siguiente problema:

El papá de Javier decide criar conejos. Al momento de empezar tienen 2 conejos: una hembra y un macho; cuando se cumplen tres meses tienen 4 conejos, a los 6 meses tienen 8 conejos, a los 9 meses que siguen tienen 16 conejos.

¿Cuántos conejos tendrán al cabo de dos años si la tendencia de crecimiento se mantiene? (Ciencias Naturales)

Al respecto se pide:

- a Completar la siguiente tabla y encontrar la regla que sigue la secuencia

Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre				

- b Expresar la regla en lenguaje matemático
- c Responder la pregunta usando la expresión matemática encontrada en b

OA_10

Representar generalizaciones de relaciones entre números, usando expresiones con letras y ecuaciones.

Actividades 1 y 2

MODELAR

Evaluar modelos. (OA i)
Argumentar y comunicar
Comprobar reglas. (OA d)

1

Evalúan la expresión $2 \cdot n$ cuando n es un número natural. Con este propósito:

- > sustituyen la variable n por $n = 1, n = 2, n = 3, n = 4, \dots$ en la expresión $2 \cdot n$
- > indagan qué representan los números obtenidos y lo comunican

2

Sustituyen la variable n por $n = 1, n = 2, n = 3, n = 4, \dots$ en la expresión $2 \cdot n - 1$. Responden preguntas como:

- > ¿de qué tipo de números son los que resultan?
- > ¿es posible que, al sustituir por algún número, la expresión dé par?

Observaciones al docente:

Es importante que los alumnos concluyan que las expresiones $2 \cdot n$ y $2 \cdot n - 1$ corresponden a los modelos de los números pares e impares, respectivamente.

3

Completan la tabla siguiente:

a	b	c	$a + b + c$	$a \cdot b + c$	$2a + b$
7	10	2			
3	12	4			
8	2	1			
11	4	2			
9	6	6			

Actividades 4 y 5

MODELAR

Modelar situaciones usando simbología matemática para expresarlas. (OA k)
 Evaluar modelos. (OA i)

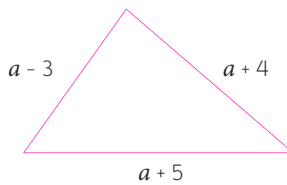
4

Determinan los perímetros de los rectángulos que resultan del siguiente proceso:

- > dibujar un rectángulo de ancho a y largo $2 \cdot a$
 - > determinar el perímetro del rectángulo cuando $a = 1, a = 2, a = 3$
- Determinando el modelo que representa el perímetro de estos rectángulos y evaluarlo.

5

Realizan evaluaciones en contextos geométricos. Por ejemplo, en el triángulo de la figura de lados $a + 4, a - 3, a + 5$:



evalúan los lados cuando:

- > $a = 5$
- > $a = 8$

Determinando el perímetro del triángulo para esos valores y el modelo que representa el perímetro de estos triángulos y evaluarlo.

📌 Observaciones al docente:

Es importante que los alumnos concluyan que las expresiones $2 \cdot a + 2 \cdot a + a + a$ y $a - 3 + a + 4 + a + 5$ corresponden a los modelos de los perímetros de esos rectángulos y esos triángulos, respectivamente.

6

Imaginar una situación referida a dinero y expresarla mediante una ecuación. Generalizar ese tipo de situaciones.

📌 Observaciones al docente:

Una posibilidad sería una situación donde se tiene una cantidad de dinero y se desea comprar productos que valen más dinero del que tenemos. En este caso la ecuación $a + x = b$, con $b > a$ es el modelo generalizado que permite determinar cuánto dinero debemos agregar a la cantidad a que tenemos para comprar el producto que vale b .

Actividades 6 y 7

REPRESENTAR

Imaginar una situación y expresarla por medio de modelos matemáticos. (OA n)

7

Imaginar una situación en contexto matemático y expresarla mediante una ecuación. Generalizar ese tipo de situaciones.

❶ **Observaciones al docente:**

Una posibilidad sería una situación donde se desea determinar todos los números naturales a cuyo doble le agregamos una cantidad conocida para obtener otra cantidad conocida. En este caso la ecuación $2x + a = b$ es el modelo generalizado donde a y b son las cantidades conocidas.

8

Determinan el término general de secuencias numéricas cuando se conoce la regla de ellas. Por ejemplo: determinan el término general de la secuencia 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21,... en que la regla es sumar 3.

9

Realizan generalizaciones de la propiedad conmutativa. Por ejemplo:

› generalizan las igualdades que involucran sumas

$$2 + 3 = 3 + 2,$$

$$4 + 5 = 5 + 4,$$

$$1 + 7 = 7 + 1,$$

$$7 + 8 = 8 + 7,$$

.....

› generalizan las igualdades que involucran multiplicaciones

$$2 \cdot 3 = 3 \cdot 2,$$

$$5 \cdot 4 = 4 \cdot 5,$$

$$7 \cdot 5 = 5 \cdot 7,$$

.....

❶ **Observaciones al docente:**

La traducción de expresiones en lenguaje cotidiano a lenguaje matemático y viceversa es parte fundamental del modelamiento matemático. Las actividades 9 y 10 están referidas a estas traducciones. Es importante que el docente presente a sus alumnos algunas traducciones base que son fundamentales en este proceso. Por ejemplo:

de, del, veces $\rightarrow \cdot$

cociente $\rightarrow :$

es, son, corresponde, equivale $\rightarrow =$

doble $\rightarrow 2$

triple $\rightarrow 3$

mitad $\rightarrow \frac{1}{2}$

tercera parte $\rightarrow \frac{1}{3}$

cuarta parte $\rightarrow \frac{1}{4}$

Y que a medida que lo requieran sus alumnos, agregue a estas traducciones otras traducciones.

Actividades 8 y 9

MODELAR

Modelar matemáticamente situaciones cotidianas, identificando patrones o regularidades, y usando simbología matemática para expresarlas. (OA k)

Actividades 10, 11 y 12**MODELAR**

Traducir expresiones de lenguaje natural a lenguaje matemático y viceversa. (OA j)

10

Traducen a lenguaje matemático los siguientes enunciados dados en lenguaje cotidiano:

- › la suma entre un número y cinco es el doble de seis
- › la diferencia entre el doble de un número y cinco corresponde al triple de cuatro
- › la suma entre la mitad de un número y ocho equivale al cociente entre el número y seis

📌 Observaciones al docente:

Las traducciones son $x + 5 = 2 \cdot 6$, $2 \cdot x - 5 = 3 \cdot 4$, $\frac{1}{2} \cdot x + 8 = x : 6$ respectivamente.

11

Traducen las siguientes expresiones dadas en lenguaje matemático a lenguaje cotidiano:

$$3 \cdot x + 5 = 8$$

$$\frac{1}{2} \cdot x - 3 \cdot 4 = 7$$

$$\frac{x-1}{2} = 3 \cdot x - 4$$

📌 Observaciones al docente:

Posibilidades de traducción son respectivamente:

la suma entre el triple de un número y cinco corresponde a ocho; la diferencia entre la mitad de un número y el triple de cuatro equivale a siete; el cociente entre la diferencia de un número y uno, y dos, equivale a la diferencia entre el triple del número y cuatro.

12**Desafío**

Resuelven el siguiente problema matemático: "encontrar los números que satisfacen: la suma de dos números es 20 y su producto es 91". Con este propósito:

- › expresan en lenguaje matemático los enunciados anteriores
- › evalúan las ecuaciones obtenidas con posibles soluciones hasta encontrar la solución
- › verifican la solución encontrada en los enunciados del problema

OA_11

Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como:

- > **usar una balanza**
- > **usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1 entre los términos en cada lado de la ecuación y aplicando procedimientos formales de resolución**

Actividades 1, 2, 3 y 4

REPRESENTAR

Usar representaciones y estrategias para comprender mejor problemas e información matemática. (OA m)

1

Resuelven ecuaciones que involucran sumas, usando una balanza. Por ejemplo, resuelven las ecuaciones:

a $x + 5 = 18$

Con este propósito:

- > en una balanza equilibrada, colocan 5 objetos iguales en el lado izquierdo, por ejemplo, bolitas, y 18 bolitas iguales a las anteriores en el lado derecho
- > agregan bolitas iguales a las anteriores en el lado izquierdo, hasta que la balanza queda equilibrada
- > cuentan las bolitas que agregaron; ese valor lo asignan a la incógnita

b $10 = x + 7$

Con este propósito:

- > en una balanza equilibrada, colocan 10 cubos iguales en el lado izquierdo y 7 cubos iguales a los anteriores en el lado derecho
- > agregan cubos iguales a los anteriores en el lado derecho, hasta que la balanza queda equilibrada
- > cuentan los cubos que agregaron; ese valor lo asignan a la incógnita

2

Resuelven ecuaciones que involucran sumas donde la incógnita está duplicada, usando una balanza. Por ejemplo, resuelven la ecuación $2x + 1 = 15$

Con este propósito:

- > en una balanza equilibrada, colocan 1 bolita en el lado izquierdo y 15 bolitas iguales a la anterior en el derecho
- > forman 2 grupos con igual cantidad de bolitas; por ejemplo: 2 grupos de 1 bolita, dos grupos de 2 bolitas, dos grupos de 3 bolitas, 2 grupos de 4 bolitas, 2 grupos de 5 bolitas,...
- > agregan dos de los grupos anteriores con igual cantidad de bolitas en el lado izquierdo, hasta que la balanza queda equilibrada
- > cuentan las bolitas que están en cada uno de los 2 grupos cuando la balanza está equilibrada; ese valor lo asignan a la incógnita x

3

Transforman números en formas dadas. Por ejemplo, transforman 19 en la forma:

a "2 por un número más 1"

b "3 por un número más 1"

c "4 por un número más 3"

❶ **Observaciones al docente:**

En el caso **a**, la transformación queda en la forma $19 = 2 \cdot 9 + 1$

En el caso **b**, la transformación queda en la forma $19 = 3 \cdot 6 + 1$

En el caso **c**, la transformación queda en la forma $19 = 4 \cdot 4 + 3$

4

Transforman números en formas dadas. Por ejemplo, transforman 28 en la forma:

a "3 por un número más 1"

b "2 por un número menos 6"

❶ **Observaciones al docente:**

En el caso **a**, la transformación queda en la forma $28 = 3 \cdot 9 + 1$

En el caso **b**, la transformación queda en la forma $28 = 2 \cdot 17 - 6$

5

Determinan el valor de la incógnita mediante la correspondencia "1 a 1" en las siguientes ecuaciones:

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

b $5 \cdot x + 6 = 5 \cdot x + 6$

c $3 \cdot 4 - 8 = 3 \cdot 4 - x$

d $2 \cdot x + 9 = 2 \cdot 18 + 9$

❶ **Observaciones al docente:**

Se sugiere al docente que, usando el modelo de una balanza, haga notar a sus alumnos que, por ejemplo, en el caso de la ecuación

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

- › el 3 del lado izquierdo se corresponde con el 3 del lado derecho
- › el \cdot del lado izquierdo se corresponde con el \cdot del lado derecho
- › el + del lado izquierdo se corresponde con el + del lado derecho
- › el 5 del lado izquierdo se corresponde con el 5 del lado derecho

Por lo tanto, x es 4, ya que él se corresponde con 4

6

Resuelven las siguientes ecuaciones:

a $27 = 3 \cdot x$

b $2x - 6 = 18$

c $3 \cdot x + 5 = 8$

d $13 = 2 \cdot x - 1$

e $17 - 2x = 9$

Con este propósito, aplican las estrategias dadas en las actividades **3, 4 y 5**

Actividad 5 y 6

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos. (OA e)

📌 Observaciones al docente:

Las estrategias dadas implican que en:

- a 27 se expresa como "3 por algo"
- b 18 se expresa como $24 - 6$, y posteriormente 24 como "2 por algo"
- c 8 se expresa como $3 + 5$, y posteriormente 3 como "algo por 1"
- d 13 se expresa como $14 - 1$, y posteriormente 14 como "2 por algo"
- e 9 se expresa como $17 - 8$, y 8 como "2 por algo"

Actividades 7, 8 y 9

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprobar reglas y propiedades. (OA d)

7

Dadas igualdades con números, suman y restan el mismo número a ambos lados de ella y obtienen resultados. Por ejemplo:

- › en la igualdad $5 = 5$, suman diferentes números a ambos lados de ella y comentan acerca del resultado obtenido
- › en la igualdad $9 = 9$, restan diferentes números a ambos lados de ella y comentan acerca del resultado obtenido

Generalizan los resultados obtenidos al sumar o restar números a ambos lados de una igualdad con números.

8

En igualdades donde intervienen números y variables, suman y restan el mismo número a ambos lados de ella y obtienen resultados. Por ejemplo:

- › en la igualdad $x + 5 = 7$, restan 5 a ambos lados, observan lo que ocurre y comentan acerca de ello
- › en la igualdad $x - 7 = 9$, suman 7 a ambos lados, observan lo que ocurre y comentan acerca del resultado

Generalizan los resultados obtenidos.

9

Resolver las siguientes ecuaciones aplicando procedimientos de resolución formales.

- a $x - 1 = 4$
- b $7 = x + 3$
- c $x + 4 = 15$

📌 Observaciones al docente:

El docente podría enseñar técnicas de resolución, como sumar o restar números a ambos lados de la ecuación.

De esta manera, para resolver las ecuaciones propuestas:

- › se puede sumar 1 a ambos lados de la ecuación propuesta en **a**
- › se puede restar 3 a ambos lados de la ecuación propuesta en **b**
- › se puede restar 4 a ambos lados de la ecuación propuesta en **c**