

Ejemplos de actividades

OA_1

Representar y describir números de hasta más de 6 dígitos y menores que 1 000 millones:

- › **identificando el valor posicional de los dígitos**
- › **componiendo y descomponiendo números en forma estándar y expandida**
- › **aproximando cantidades**
- › **comparando y ordenando números en este ámbito numérico**
- › **dando ejemplos de estos números en contextos reales**

Actividad 1

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comprobar reglas y propiedades. (OA e)

REPRESENTAR

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

Actividad 2

REPRESENTAR

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

1

Demuestran comprensión acerca del valor posicional. Con este propósito:

- a Combinan los dígitos 0 3 5 7 8 y 9, formando los números:
 - › 357 809
 - › 578 903
 - › 509 873
 y argumentan, empleando el valor de sus dígitos, acerca de por qué esos números son distintos, aun cuando tienen los mismos dígitos.
- b Representan los siguientes números en la tabla de valor posicional:
 - › 432 347
 - › 756 890
 y usan los períodos de la tabla para escribirlos en palabras.
- c Alinean dígitos de números según su valor posicional. Por ejemplo, alinean los dígitos de:
 - › 645 728
 - › 644 957
 - › 643 992
 según su valor posicional, comenzando por la izquierda.

R 2

Escriben de diferentes maneras números grandes, ayudándose de una tabla de valor de posición. Por ejemplo:

(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

- a representan en una tabla de valor de posición el número 209 076 048 y lo escriben:
 - › en forma estándar
 - › en palabras
 - › en notación expandida
- b expresan números de notación estándar en notación expandida y viceversa. Por ejemplo, expresan en notación expandida los números:
 - › 85 657
 - › 123 456
 - › 100 002
- c determinan el número que corresponde a las notaciones expandidas:
 - › $1 \cdot 100\,000 + 4 \cdot 10\,000 + 8 \cdot 1\,000 + 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 4$
 - › $3 \cdot 100\,000 + 4 \cdot 1\,000 + 9 \cdot 100 + 9$

Actividad 3**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comunicar razonamientos matemáticos. (OA ñ)

Actividad 4**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comprobar reglas y propiedades. (OA e)

Actividades 5 y 6**REPRESENTAR**

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

3

Explican, usando el valor posicional:

- › por qué 790 020 es menor que 790 100
- › por qué se compara números, en primer lugar alineándolos según su valor posicional, y posteriormente comenzando por la izquierda

4

Determinan números que satisfagan condiciones dadas. Por ejemplo:

- › un número de seis dígitos cuya cifra de las centenas de mil sea 7 y las cifras restantes 0
- › números impares de seis dígitos con cinco dígitos que sean 4
- › un número de cinco dígitos donde todos ellos sean pares que estén en orden decreciente
- › un número de seis dígitos donde todos ellos sean 1
- › un número de cinco dígitos donde la cifra de las centenas, decenas y unidades sea 0, y las cifras restantes sean 1
- › números que estén entre 246 750 y 246 753
- › números impares que estén entre 875 998 y 876 002

5

Ubican y hallan números en la recta numérica. Por ejemplo:

- › ubican 6 010, 6 090 y 6 100 en la recta numérica
- › hallan 6 015, 6 050 y 6 095 en la recta numérica

📌 Observaciones al docente:

Con el propósito de que los estudiantes comprendan la recta numérica, se sugiere al profesor que les pida que expliquen cómo se puede ubicar y hallar números en ella.

📌 6

Demuestran comprensión de la magnitud de cantidades, usando la recta numérica. Por ejemplo: de los números 1 000, 10 000 y 100 000. Con este propósito:

(Historia, Geografía y Ciencias Sociales; Ciencias Naturales)

- › elaboran estrategias para ubicar en la recta numérica 1 000, 10 000 y 100 000
- › comparan estos números de acuerdo a sus ubicaciones en la recta

📌 Observaciones al docente:

Una estrategia para comparar esos números sería medir la longitud desde 0 a 1 000, desde 0 a 10 000 y desde 0 a 100 000 en la recta numérica dibujada, y comparar esas medidas.

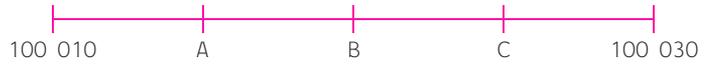
7

Resuelven problemas relativos a adiciones y sustracciones con números en la recta numérica. Por ejemplo, en el segmento de ella

Actividad 7**RESOLVER PROBLEMAS**

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)

Resolver problemas aplicando estrategias. (OA b)



que se ha dividido en partes iguales:

- > obtienen el valor de A menos 100 010
- > suman los valores de A y B

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que, solo una vez que sus alumnos hayan asimilado el concepto de orden y la manera en que pueden ordenar cantidades (por ejemplo, con actividades como las anteriormente presentadas), trabaje con ellos actividades de aplicación tanto en contextos matemáticos como cotidianos. Ejemplos de estas actividades se presentan a continuación.

Actividad 8

RESOLVER PROBLEMAS

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)
 Resolver problemas aplicando estrategias. (OA b)

8

Aplican y elaboran estrategias para intercalar números entre números dados. Por ejemplo:

- > para intercalar nueve números entre 181 000 y 191 000 de 1 000 en 1 000
- > para intercalar nueve números entre 198 100 y 199 100 de 100 en 100
- > para intercalar nueve números entre 198 100 y 198 200 de 10 en 10
- > para intercalar nueve números entre 198 100 y 198 110 de 1 en 1

Actividad 9

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprobar reglas y propiedades. (OA e)
 Comunicar razonamientos matemáticos describiendo los procedimientos usados. (OA f)

9

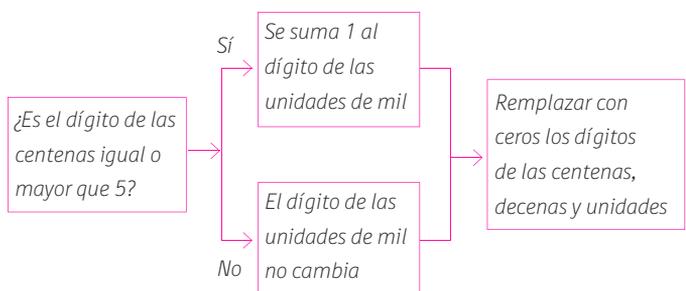
Explican, con ejemplos y describiendo el procedimiento, qué se debe hacer para aproximar números de acuerdo a su valor posicional. Por ejemplo, explican usando las cantidades:

- > 929 345
- > 125 707
- > 278 824

qué se debe hacer para aproximar una cantidad a la unidad de mil más cercana, y describen el procedimiento empleado.

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente presentar a sus alumnos un esquema que aclare el método que se puede emplear para aproximar números a un valor posicional. Por ejemplo, para aproximar un número a la unidad de mil más cercana, un esquema sería:



Actividad 10**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comunican razonamientos matemáticos seguidos. (OA f)

10

Realizan actividades relativas a aproximaciones de números, comunicando el razonamiento seguido. Por ejemplo: determinan los números que van en los rectángulos de acuerdo a las instrucciones siguientes:

aproximar a la unidad de mil

$$62\,496 + 1\,224 = \boxed{} \rightarrow \boxed{}$$

$$+ 14\,978$$

aproximar a la decena de mil

$$\boxed{} \leftarrow \boxed{}$$

comunicando el razonamiento empleado.

Actividad 11**REPRESENTAR**

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

R 11

Ordenan cantidades de seis cifras en contextos. Por ejemplo: **(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)**

- > indagan acerca de las poblaciones de la VI, VII y VIII región y ordenan esas cantidades de manera creciente
- > dan ejemplos de poblaciones de personas de seis dígitos donde:
 - la cifra de las centenas de mil sea mayor que 5
 - la cifra de las centenas de mil esté entre 4 y 7
- > dan ejemplos de precios de artículos electrónicos de seis dígitos que satisfagan:
 - que la cifra de las centenas de mil sea mayor que 5
 - que la decena de mil esté entre 5 y 9

Actividad 12**RESOLVER PROBLEMAS**

Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. (OA b)
Evaluar estrategias de resolución de problemas de otros. (OA c)

12

Resuelven problemas no rutinarios⁵ en contextos matemáticos y cotidianos, comunicando estrategias a sus compañeros y evaluando estrategias de sus compañeros. Por ejemplo, los problemas:

- > determinar los números de seis dígitos de manera que ellos:
 - sean distintos
 - estén ordenados de manera creciente
 - y que su suma esté entre 21 y 25
- > determinar los números impares de seis dígitos de manera que:
 - la cifra de las centenas de mil sea el doble que la cifra de las decenas de mil
 - la cifra de las decenas de mil sea el doble que la cifra de las unidades de mil
 - la suma de las centenas, decenas y unidades sea 25
- > una panadería vende diariamente en promedio \$690 065, mientras que otra panadería vende \$690 046 en ese mismo tiempo. Muestre lo que pueden vender tres panaderías si los montos se encuentran entre los valores anteriores
- > un número es mayor que 501 000 pero menor que 501 100, ¿cuál es el valor de la unidad de mil en ese número?

Actividad 13**RESOLVER PROBLEMAS**

Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. (OA b)

R 13

Aplican la matemática para resolver problemas relativos a otros subsectores. Por ejemplo: resuelven problemas relativos a cálculos de poblaciones de insectos, en el contexto de Ciencias Naturales, como:

¿Sabía que en nuestro planeta hay aproximadamente 150 000 especies de mariposas y polillas, 120 000 especies de moscas y mosquitos y 110 000 especies de abejas, avispas y hormigas? ¿Sabía, además, que en la selva amazónica se estima que en una hectárea (cuadrado de 100 metros de lado) hay 60 000 especies? Al respecto:

- › indagan acerca de la cantidad de especies de abejas, avispas y hormigas que hay en Chile y comparan esa cantidad con las que hay en nuestro planeta, ¿son muchas o pocas?
- › estiman las especies que hay en el Amazonas en un metro cuadrado (cuadrado de lado 1 metro)

(Ciencias Naturales)

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente trabajar actividades que vinculen la matemática con otras áreas del conocimiento, idealmente de interés de los alumnos. En este caso, trabajar con cantidades hasta la centena de mil en contextos de Ciencias Naturales ayuda a la comprensión de estos números.

OA_2

Aplicar estrategias de cálculo mental para la multiplicación:

- › anexar ceros cuando se multiplica por un múltiplo de 10
- › doblar y dividir por 2 en forma repetida
- › usando las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva

Actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comprobar reglas y propiedades. (OA e)

1

Multiplican números mentalmente:

- a descomponiendo en dos sumandos uno de los factores
 - b aplicando la propiedad distributiva
- Por ejemplo, calculan:
- › $102 \cdot 6$
 - › $1002 \cdot 6$
 - › $10002 \cdot 6$

Observaciones al docente:

Se sugiere guiar a los estudiantes a que descompongan 102 en la forma $100 + 2$, 1 002 en la forma $1 000 + 2$, etc. y que posteriormente apliquen la propiedad distributiva.

Se sugiere también incentivar el reconocimiento de regularidades en estas multiplicaciones, de manera que los estudiantes puedan dar su resultado sin realizar, por ejemplo, la multiplicación $10 000 002 \cdot 6$.

Observaciones al docente:

- a Se sugiere al docente trabajar cálculos mentales en cada clase; por ejemplo, en los primeros 10 minutos.
- b Se sugiere al docente ejercitar las estrategias presentadas en estas actividades con sus alumnos hasta que queden asimiladas.

2

Determinan mentalmente los resultados de multiplicaciones, utilizando resultados de multiplicaciones conocidas y la propiedad distributiva. Por ejemplo:

- › utilizan el resultado $4 \cdot 6 = 24$ para determinar mentalmente $2 \cdot 6 + 2 \cdot 6$
- › a partir de $5 \cdot 3 = 15$, determinan mentalmente $2 \cdot 3 + 3 \cdot 3$
- › utilizan el resultado $7 \cdot 8 = 56$ para determinar mentalmente $7 \cdot 7$
- › usan el resultado $5 \cdot 10 = 50$ para determinar mentalmente $5 \cdot 9$ y $5 \cdot 11$

1 Observaciones al docente:

Se sugiere trabajar con los alumnos de manera exhaustiva la propiedad distributiva hasta que logren demostrar comprensión de ella, por ejemplo, en el cálculo mental de multiplicaciones. Una comprensión de esta propiedad puede conducir a que los alumnos calculen mentalmente, y sin ninguna dificultad, una expresión que aparece complicada como $24 \cdot 23 - 23 \cdot 23$

3

Determinan dobles de productos conocidos de manera mental. Por ejemplo, a partir de:

- › $3 \cdot 4 = 12$ determinan el resultado de $6 \cdot 4$
- › $5 \cdot 9 = 45$ determinan el resultado de $10 \cdot 9$

4

Calculan mentalmente productos, doblando y dividiendo por dos repetidamente. Por ejemplo: aplican esta estrategia para calcular de manera mental los siguientes productos:

- › $25 \cdot 8$
- › $5 \cdot 32$

1 Observaciones al docente:

En la primera multiplicación, esta estrategia implica que $25 \cdot 8 = 50 \cdot 4 = 100 \cdot 2$

5

Descubren patrones en multiplicaciones por 9. Por ejemplo, descubren un patrón en la siguiente secuencia:

- › $9 \cdot 1 = 10 \cdot 1 - 1$
- › $9 \cdot 2 = 10 \cdot 2 - 2$
- › $9 \cdot 3 = 10 \cdot 3 - 3$
- › $9 \cdot 4 = 10 \cdot 4 - 4$

y calculan mentalmente y utilizando resultados de la tabla del 10.

6

Calculan multiplicaciones agregando ceros. Por ejemplo, calculan:

- › $5 \cdot 6$
- › $50 \cdot 6$
- › $50 \cdot 60$
- › $500 \cdot 60$

Actividad 8**RESOLVER PROBLEMAS**

Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias, como la estrategia de los 4 pasos. (OA b)

Actividades 9 y 10**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Identificar un error y corregirlo. (OA g)

7

Calculan multiplicaciones agregando ceros a partir de resultados conocidos. Por ejemplo, sabiendo que $35 \cdot 17 = 595$, calculan:

- › $35 \cdot 170$
- › $350 \cdot 170$
- › $3500 \cdot 1700$

8

Resuelven problemas mentalmente. Por ejemplo:

- › 5 kilogramos de harina valen \$5 670, ¿cuánto valen 50 kilogramos?
- › con \$6 800 puedo comprar 10 litros de leche, ¿cuánto vale 1 litro de leche?, ¿cuántos litros de leche puedo comprar con 10 veces ese dinero?

9

Usando que: la mitad del doble de un número da el número, identifican errores en los cálculos mentales siguientes:

- › la mitad del doble de 5 467 se calcula como 2 733 y finalmente 5 467
- › el doble de la mitad de 35 709 se calcula como 17 854 y finalmente 35 709

10

Identifican errores en la aplicación de la propiedad conmutativa en los cálculos mentales siguientes:

- › $25 \cdot 8 \cdot 4$ se calcula como $(25 \cdot 4) \cdot 8 = 800$
- › $5 \cdot 9 \cdot 2$ se calcula como $(5 \cdot 2) \cdot 9 = 90$

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente usar paréntesis para enfatizar a sus alumnos que, en la primera multiplicación, la multiplicación se facilita si conmutamos 8 por 4 por 4 por 8, de esta forma $(25 \cdot 8) \cdot 4 = (25 \cdot 4) \cdot 8$, y que lo mismo pasa con la segunda multiplicación.

OA_3

Demostrar que comprende la multiplicación de 2 dígitos por 2 dígitos:

- > estimando productos
- > aplicando estrategias del cálculo mental
- > usando la propiedad distributiva de la adición respecto de la multiplicación
- > resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios, aplicando el algoritmo

Actividades 1 y 2

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprobar reglas y propiedades. (OA e)

Actividad 3

REPRESENTAR

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

Actividades 4 y 5

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprobar reglas y propiedades. (OA e)

1

Aplican redondeo para estimar productos. Por ejemplo, redondean a la próxima decena los números 49, 58, 72, 89, para estimar las multiplicaciones:

- > $49 \cdot 72$
- > $72 \cdot 89$
- > $58 \cdot 72$

2

Argumentan acerca de estimaciones realizadas. Por ejemplo:

- > si $60 \cdot 80$ es mejor estimación de $61 \cdot 81$ o de $61 \cdot 79$
- > si $40 \cdot 90$ es mejor estimación de $41 \cdot 92$ o de $42 \cdot 91$

3

Usan bloques multibase para describir procedimientos que se realizan para resolver multiplicaciones. Por ejemplo, para resolver:

- > $34 + 25$
- > $41 + 32$
- > $26 + 27$

4

Usan la propiedad distributiva para:

- a Ilustrar los siguientes productos en notación expandida:
- > $34 \cdot 49$
 - > $65 \cdot 72$
 - > $15 \cdot 87$

📌 Observaciones al docente:

Se sugiere mostrar a los alumnos que, en el caso del primer producto, $34 \cdot 49 = (30 + 4) \cdot (50 - 1)$, pero que en el caso del segundo producto podría haber dos posibilidades:

$65 \cdot 72 = (60 + 5) \cdot (70 + 2)$ o $65 \cdot 72 = (70 - 5) \cdot (70 + 2)$, y que lo mismo pasa en el tercer producto.

b Determinar las multiplicaciones que corresponden a los siguientes desarrollos:

- > $40 \cdot 30 \cdot 40 \cdot 2$
- > $50 \cdot 30 + 50 \cdot 7$
- > $40 \cdot 30 + 40 \cdot 2 + 30 \cdot 5 + 5 \cdot 2$
- > $50 \cdot 30 + 50 \cdot 6 + 30 \cdot 4 + 6 \cdot 4$

c Resolver las multiplicaciones:

- > $(20 + 4) \cdot (40 + 5)$
- > $(40 + 5) \cdot (30 + 7)$
- > $(80 + 2) \cdot (80 + 1)$

d Resolver las multiplicaciones:

- > $93 \cdot 41$
- > $45 \cdot 72$
- > $84 \cdot 59$

5

Comprueban igualdades relativas a multiplicaciones y sumas, aplicando la propiedad distributiva o dobles de productos. Por ejemplo:

a Comprueban, aplicando la propiedad distributiva, que:

$$\triangleright 35 \cdot 2 = 17 \cdot 2 + 18 \cdot 2$$

$$\triangleright 357 \cdot 4 = 300 \cdot 4 + 50 \cdot 4 + 7 \cdot 4$$

$$\triangleright 2\,580 \cdot 6 = 2\,000 \cdot 6 + 500 \cdot 6 + 80 \cdot 6$$

b Comprueban, aplicando la propiedad distributiva y doble de productos, que:

$$\triangleright 35 \cdot 20 = (17 \cdot 2 + 18 \cdot 2) \cdot 10$$

$$\triangleright 3\,570 \cdot 40 = (300 \cdot 4 + 50 \cdot 4 + 7 \cdot 4) \cdot 100$$

$$\triangleright 258\,000 \cdot 600 = (2\,000 \cdot 6 + 500 \cdot 6 + 80 \cdot 6) \cdot 10\,000$$

📌 Observaciones al docente:

Se sugiere al profesor que, en el caso de alumnos más aventajados, trabaje actividades adicionales como:

Comprueban, aplicando la propiedad distributiva y usando resultados conocidos, que:

$$45\,800 \cdot 65 = 29\,445 \cdot 100 + 325 \cdot 100, \text{ sabiendo que}$$

$$453 \cdot 65 = 29\,445, \text{ y que } 65 \cdot 5 = 325$$

Actividad 6

RESOLVER PROBLEMAS

Comprender y evaluar estrategias de resolución. (OA c)

Actividades 7 y 8

RESOLVER PROBLEMAS

Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias. (OA b)

R 6

Identifican qué se está calculando con las operaciones siguientes:

▷ Pedro tiene 35 monedas de \$50 y 23 monedas de \$10. ¿Qué desea saber con el siguiente cálculo? $35 \cdot 50 - 23 \cdot 10$

▷ Nicole desea embaldosar una superficie que mide 15 m de largo por 12 m de ancho. ¿Qué desea saber con el cálculo $15 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}$? (Tecnología)

7

Resuelven problemas rutinarios y no rutinarios relativos a cálculos de multiplicaciones. Por ejemplo,

R a resuelven el problema no rutinario:

Camila tiene 90 baldosas cuadradas de 40 cm de lado. ¿De qué manera tiene que ubicarlas para cubrir con ellas la mayor superficie posible?, respecto a esta pregunta, ¿da lo mismo cualquier ubicación, porque siempre se tiene igual área?; ahora, respecto a los centímetros que se pueden cubrir con estas baldosas, ¿son iguales para cualquier ubicación que se haga con ellas?

(Tecnología)

R b resuelven el problema rutinario relativo a cuádruplos:

Se sabe que 4 kilogramos de queso valen \$21 950 y que 4 kilogramos de arroz valen \$3 980, ¿cuánto valen 16 kilogramos de queso más 16 kilogramos de arroz?

(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

Actividad 9**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos, describiendo los procedimientos utilizados. (OA f)

Actividad 10**RESOLVER PROBLEMAS**

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)

Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias. (OA b)

8

Encuentran multiplicaciones que deben satisfacer algunas condiciones. Por ejemplo: encuentran tres multiplicaciones, en que los factores son números de dos cifras que den como resultado 1200.

9

Elaboran estrategias para encontrar los factores en multiplicaciones, y describen el procedimiento usado. Por ejemplo: para encontrar dos números que multiplicados den 391.

10

Resuelven problemas no rutinarios en que calculan números desconocidos que corresponden a resultados de multiplicaciones. Por ejemplo, en la situación: Juan realizó 16 multiplicaciones y registró sus resultados en una tabla, pero mientras fue a hacer una consulta a su profesora, su compañero borró los números que se encuentran en los rectángulos de color fucsia y rosado.

- › completan los rectángulos involucrados
- › usan la calculadora para comprobar si los resultados que tenía Juan eran los correctos

X	25			51
	575		1081	
13		274		
37				1877

Observaciones al docente:

- a Actividades de este tipo despiertan el interés de los alumnos, en parte porque representan desafíos. Se sugiere al profesor proponerlas y premiar a aquellos alumnos que obtienen el resultado correcto.
- b Es importante que los alumnos no solo descubran los números de los casilleros fucsia y rosado por medio de multiplicaciones, sino también mediante divisiones. De esta manera, comprenderán que la multiplicación de dos números plantea divisiones entre ellos.

Las actividades propuestas tienen como propósito que el alumno comprenda las multiplicaciones de dos dígitos por dos dígitos. Sin embargo, es fundamental que los alumnos dominen procedimientos para efectuar estas operaciones; esto se logra realizando una cantidad importante de ellas.

OA_4

Demostrar que comprende la división con dividendos de tres dígitos y divisores de un dígito:

- › interpretando el resto
- › resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios que impliquen divisiones

Actividad 1

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Formular posibles respuestas frente a reglas matemáticas. (OA d)

Actividad 2

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos, describiendo los procedimientos utilizados. (OA f)

REPRESENTAR

Usar representaciones para comprender mejor información matemática. (OA m)

Actividad 3

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Formular respuestas frente reglas matemáticas. (OA d)

Actividad 4

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Formular respuestas frente reglas matemáticas. (OA d)

RESOLVER PROBLEMAS

Reconocer e identificar datos esenciales en un problema. (OA a)

Actividad 5

REPRESENTAR

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

RESOLVER PROBLEMAS

Resolver problemas usando una variedad de estrategias. (OA b)

1

Interpretan el cociente de divisiones cuando resuelven problemas. Por ejemplo: cuando se desea repartir 100 manzanas en grupos de 5, interpretan el cociente de la división $100:5$

2

Describen los pasos que dan para realizar divisiones, usando bloques multibase. Por ejemplo, para dividir:

- › $215 : 5$
- › $318 : 3$

3

Interpretan restos de divisiones, usando barras y cubos de bloques multibase. Por ejemplo, los restos de:

- › $715 : 4$
- › $618 : 7$
- › $934 : 9$

4

Interpretan restos de divisiones en problemas. Por ejemplo:

- › en la situación:
Carlos desea envasar 800 kilogramos de azúcar en sacos. Sabe que en cada saco caben 6 kilogramos de azúcar. ¿Cuántos sacos necesita? Interpretan el resto $800 : 6$
- › en la situación:
Tres hermanos se reparten una herencia de \$703 millones de pesos. Interpretan el resto de $703 : 3$

5

Resuelven problemas relativos a divisiones en la recta numérica.

Por ejemplo, resuelven el problema: ¿es posible repartir 910 metros en las partes iguales indicadas en las figuras?



responden: ¿qué estrategia se puede utilizar para responder esta pregunta?

6

Resuelven problemas no rutinarios relativos a restos de divisiones en contextos matemáticos. Por ejemplo, determinan la cantidad en que debiera aumentar el dividendo de $946 : 3$ para que el resto de ella sea 0, y responden la siguiente pregunta: ¿existe una cantidad o hay más de una?

Actividades 6, 7, 8 y 9**RESOLVER PROBLEMAS**

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)
 Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias. (OA b)

7

Resuelven problemas no rutinarios relativos a restos de divisiones. Por ejemplo, resuelven:

- › ¿en qué cantidad debe aumentar el dividendo de la división $722 : 8$ para que la nueva división tenga resto 4?
- › en un número de tres cifras, la cifra de las centenas y de las unidades es 1. Al dividir este número por 4, ¿cuántos restos aparte del 1 puede tener esta división?

Observaciones al docente:

- a *Es importante que el docente guíe al alumno para que encuentre estrategias para resolver estos problemas. Por ejemplo: que le pregunte, en el caso del segundo problema, qué pasa si se resta 1 al dividendo; los números que quedarían luego de esta resta serían 100, 110, 120, ..., 190. De ellos ¿cuáles admiten división exacta por 4?*
Es importante que el alumno demuestre que esas divisiones tienen resto 1, y que busque una estrategia para encontrar el resto en las divisiones que quedan.
- b *Los problemas propuestos están al alcance de todo alumno que demuestra comprensión sobre lo que sucede cuando el resto de una división se quita al dividendo de ella.*

8

Encuentran las divisiones que plantean las siguientes situaciones, utilizando la calculadora:

- › un cuadrado de 30 centímetros de lado se divide en 900 cuadraditos de lado 1 centímetro. Al dividir esta cantidad de cuadraditos en partes iguales, sobran 4 cuadraditos. ¿Cuál es una división posible?
- › en un rectángulo de largo 40 centímetros y ancho desconocido hay 800 cuadrados de lado 1 centímetro. ¿Qué división hay que hacer para calcular el ancho del rectángulo?

9

Formulan estrategias para resolver problemas en contextos matemáticos relativos a divisiones. Por ejemplo, formulan una estrategia para resolver los problemas:

- › en una división, el dividendo es 400, el cociente 57 y el resto 1. ¿Cuál es el divisor?
- › en una división, el cociente es 60 y el resto es 2. ¿Es posible saber cuál es el dividendo?

10

Muestran divisiones que cumplen condiciones. Por ejemplo:

- › muestran tres divisiones donde el dividendo tiene tres dígitos, el divisor un dígito, y el resto es 5
- › muestran 2 divisiones que se pueden formar con la igualdad $875 = 145 \cdot 6 + 5$

Actividad 10**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

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

❶ **Observaciones al docente:**

- a Es importante que el docente no dé algoritmos que relacionan dividendos, cocientes, divisores y restos de divisiones, para que después los alumnos lo apliquen; esto solo provoca mecanización y un pronto olvido de esta materia. Los conocimientos anteriormente adquiridos les ayudarán a resolver estos problemas.
- b El docente puede proponer a sus alumnos en el segundo problema, que multipliquen 60 por diferentes números, que vean que se producen diferentes divisiones exactas, y a partir de ellas y del resto 2, que descubran divisiones de este resto.

OA_5

Realizar cálculos que involucren las cuatro operaciones con expresiones numéricas, aplicando las reglas relativas a paréntesis y la prevalencia de la multiplicación y división por sobre la adición y sustracción cuando corresponda.

Actividades 1, 2, 3 y 4

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comunicar de manera escrita razonamientos matemáticos describiendo los procedimientos usados. (OA f)

1

Resuelven las siguientes operaciones combinadas de sumas y restas que involucran paréntesis, argumentando acerca de por qué lo primero que se debe hacer en este tipo de cálculos es resolver las operaciones en los paréntesis:

- › $(4\ 568 + 3\ 457) - (1\ 234 + 3\ 257)$
- › $(20\ 130 - 13\ 008) - (2\ 569 + 1\ 569)$
- › $(14\ 307 - 12\ 3409 + 2\ 435) - (1\ 111 - 111)$

2

Dan a conocer dos maneras distintas de resolver las operaciones combinadas de adiciones y sustracciones siguientes, mostrando que con ellas se obtiene el mismo valor:

- › $4\ 568 + 3\ 457 - 1\ 234$
- › $2\ 134 + 23\ 008 - 2\ 569$
- › $10\ 308 - 2\ 349 + 2\ 435$

❶ **Observaciones al docente:**

En el primer ejercicio, una manera sería sumar primero $4\ 568$ con $3\ 457$, y restar el resultado con $1\ 234$; otra manera sería restar $3\ 457$ con $1\ 234$, y sumar este resultado con $4\ 568$. Lo mismo se puede hacer en los otros ejercicios.

3

Realizan las operaciones siguientes con paréntesis que involucran sumas y multiplicaciones, argumentando acerca de por qué se debe resolver en primer lugar los paréntesis:

- a $(5 \cdot 40 + 6 \cdot 50) \cdot 2$
- b $3 \cdot (8 \cdot 40 + 5 \cdot 60) + (5 \cdot 40 + 6 \cdot 50) \cdot 2$

4

Realizan ejercicios de completar números, describiendo los pasos dados. Por ejemplo, completan con los números que faltan:

a - $1\ 234 = 6\ 548 = 3\ 201 +$

b + $10\ 200 = 16\ 340 = 30\ 201 -$

Actividad 5 REPRESENTAR

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

Actividades 6, 7, 8 y 9

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comprobar reglas y propiedades. (OA e)

RESOLVER PROBLEMAS
Resolver problemas, aplicando una variedad de estrategias. (OA b)
Evaluar estrategias de resolución de otros. (OA c)

5

Dan a conocer distintas estrategias para resolver las siguientes multiplicaciones, mostrando que todas ellas dan el mismo resultado:

- a $15 \cdot 4 \cdot 8$
- b $16 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4$
- c $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$

1 Observaciones al docente:

En el primer ejercicio, una manera sería multiplicar primero 15 por 4, y multiplicar el resultado por 8; otra manera sería multiplicar 4 por 8, y multiplicar el resultado por 15. Estrategias similares se pueden aplicar en los otros ejercicios.

6

Determinan valores desconocidos en las igualdades siguientes, dando a conocer las estrategias usadas y evaluando las estrategias de sus compañeros.

- a $3 \cdot \square - \square \cdot 2 = 10$
- b $9 = 7 \cdot \square + 2 \cdot \square$

1 Observaciones al docente:

En ambos ejercicios, se sugiere aplicar en primer lugar la propiedad distributiva y después resolver la ecuación que resulta.

7

Comprueban que expresiones con divisiones y multiplicaciones dan respuestas a problemas planteados. Por ejemplo, que:

a $(1\ 980 : 4) \cdot 3$

da respuesta a "cuatro paquetes de tallarines de 400 gramos cuestan \$1 980. ¿Cuánto cuestan 3 paquetes de tallarines?"

b $(2\ 580 : 5) : 3$

da respuesta a "con lo que valen cinco kilogramos de azúcar, me puedo comprar tres pack de tres salsas de tomates cada uno. ¿Cuánto vale 1 salsa de tomate, si los cinco kilogramos de azúcar cuestan \$2580?"

A continuación discuten con sus compañeros qué estrategia de resolución es mejor.

8

Realizan los siguientes cálculos, mostrando estrategias usadas y evaluando estrategias de sus compañeros. Por ejemplo:

- > $240 : 5 + 3 \cdot 6$
- > $1\ 800 : 9 - 540 : 9$
- > $2\ 480 : 4 + 340 : 17 + 345 : 3$

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que muestre a sus alumnos qué pasaría si, por ejemplo, en el primero de estos ejercicios, 240 se dividiera con la suma entre 5 y 3, y este resultado se multiplicara por 6.

9

Encuentran valores desconocidos en ecuaciones, conociendo el valor de una de las incógnitas. Por ejemplo, el valor que debe ir en \blacksquare en la siguiente ecuación, sabiendo que en \blacktriangle va el valor 7.

$$\blacksquare : 7 + 2 \cdot 7 = (\blacktriangle + 1) \cdot 2$$

10

Desafío:

Se sabe que $\blacksquare - 10 = \bullet + 4$, y que $15 - \bullet = 8$

Se pide encontrar:

- > el valor de \blacksquare
- > el valor de \blacktriangle si $\blacksquare = \blacktriangle + \bullet$

OA_6

Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren las cuatro operaciones y combinaciones de ellas:

- > que incluyan situaciones con dinero
- > usando la calculadora y el computador en ámbitos numéricos superiores al 10 000

Actividad 1

RESOLVER PROBLEMAS

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)

Actividades 2 y 3

RESOLVER PROBLEMAS

Resolver problemas, aplicando una variedad de estrategias. (OA b)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Documentar el procedimiento para resolver problemas. (OA h)

R 1

Identifican las operaciones que se necesitan para resolver un problema: Por ejemplo, para resolver:

(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

- > "Sofía desea saber qué es más conveniente: si comprar 5 bolsas de un kilogramo de azúcar o comprar una bolsa de 5 kilogramos de azúcar. Sabe que el valor de la bolsa de un kilogramo es \$690 y el valor de la bolsa de 5 kilogramos es \$3 390".
- > "Una persona dispone de \$20 000 y desea comprar 5 pantalones que tienen el mismo valor. ¿Qué operación debe realizar para saber el precio de un pantalón?"

R

- > 10 trabajadores pavimentan 10 kilómetros de una carretera en 100 días. ¿Qué operación se debe hacer para saber cuántos kilómetros pavimenta 1 trabajador en 100 días? **(Tecnología)**

2

Resuelven problemas matemáticos en contextos de operaciones y registran de manera estructurada y comprensible procedimientos empleados. Por ejemplo, responden las siguientes preguntas, justificando sus repuestas:

- > ¿Es lo mismo dividir $12\ 000 : 30$ y el resultado multiplicarlo por 15, que multiplicar $12\ 000$ por 15 y el resultado de esta multiplicación dividirlo por 30?
- > ¿Es lo mismo sumar los cocientes de las divisiones $2\ 436 : 3$ y $52\ 674 : 3$, que sumar los dividendos de estas divisiones y el resultado dividirlo por 3?

3

Determinan situaciones que plantean cálculos aritméticos, registrando de manera comprensible para sus compañeros los procedimientos usados. Por ejemplo, determinan lo que implican los cálculos en las situaciones siguientes:

- › Esteban tiene \$50 000. El siguiente cálculo: $(50\ 000 : 5) \cdot 10$ lo realiza para saber el precio que tienen... artículos de igual valor que cuestan... cada uno.
- › Camila sabe que 10 dulces de igual precio cuestan \$1 000. Realiza las siguientes operaciones:
Primero resuelve $1\ 000 : 10$
A continuación multiplica este resultado por 6.
¿Qué obtiene Camila con estos cálculos?

Actividad 4

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comunicar razonamientos matemáticos. (OA f)

Actividades 5, 6 y 7

RESOLVER PROBLEMAS
Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias. (OA b)

R 4

Determinan lo razonable de una respuesta frente a un problema dado. Por ejemplo, determinan cuál de las dos aseveraciones siguientes es razonable cuando se desea saber la distancia que hay entre dos ciudades:

- › Aseveración 1: Recorrer el trayecto que une a ambas ciudades en un auto durante dos horas.
- › Aseveración 2: Recorrer ese trayecto en dos horas, avanzando 80 kilómetros cada hora. **(Ciencias Naturales)**

5

Usan y formulan estrategias para resolver problemas. Por ejemplo, formulan un plan para resolver los siguientes problemas:

- › Hace 5 años, el dinero que tenían en conjunto Pedro y Juan era de \$900 000. En la actualidad el dinero se ha incrementado en \$300 000. Si Juan tenía y tiene el doble de dinero que Pedro, ¿cuánto dinero ha ganado en estos años?
- R** › Una llave llena un estanque con agua en 2 horas, mientras que otra llave llena el mismo estanque con agua en 4 horas. Respecto del tiempo que se demoran las dos llaves juntas en llenar el estanque, Juan dice que es más de 1 hora, mientras Ximena dice que menos de 1 hora. ¿Quién tiene la razón y por qué? **(Ciencias Naturales)**

6

Resuelven los siguientes problemas utilizando la calculadora:

- a Encontrar la suma entre:
 - › la tercera parte del número mayor que se puede formar con las cifras 9, 9, 5, 6, 2, 5
 - › el número menor que se puede formar con cuatro unos y dos tres
- R b** Determinar el precio que cuestan un auto, una camioneta y una casa cuyos valores son:
Casa: \$42 054 576
Auto: \$35 019 785 menos que lo que vale la casa
Camioneta: \$1 090 982 más que lo que vale el auto
(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

c Si a un número le agrego 500 000 y luego al resultado le quito 206 700, entonces tengo 957 200, ¿cuál es el número?

- R** d Para ir a su trabajo desde su casa, una persona se desplaza 3 kilómetros hacia el este y después 4 kilómetros hacia el norte. Si se desplazase 5 kilómetros en línea recta, ¿cuántos metros se ahorraría? **(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)**

R 7

Indagan acerca de cantidades y las usan para resolver problemas. Por ejemplo: **(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)**

- a acerca de las medidas de las superficies de las distintas regiones de Chile y determinan las tres diferencias mayores que se dan entre las superficies, justificando decisiones.
b acerca de la población de los países de América Latina y utilizan la calculadora para determinar la población de América Latina.

Actividades 8 y 9

MODELAR

Modelar situaciones cotidianas identificando regularidades. (OA K)

R 8

Resuelven el siguiente problema: Dos amigos se juntan para recolectar arroz para una campaña benéfica (paso 1). Cada uno de ellos contacta a dos personas y cada una de esas personas dona 2 kilogramos de arroz (paso 2). Cada persona contactada contacta a su vez a dos personas, cada una de las cuales dona también dos kilogramos de arroz (paso 3), y así sucesivamente. ¿Cuánto arroz se ha recolectado después del paso 5, si cada una de las personas que iniciaron la campaña también donan 2 kilogramos de arroz? **(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)**

R 9

Realizan predicciones acerca de datos. Por ejemplo, acerca de los datos de los censos de los años 1982, 1992 y 2002. **(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)**

Censo	Población
1982	11 329 736
1992	13 980 949
2002	15 116 435

- › Utilizan la calculadora para determinar cuánto ha crecido la población de Chile entre los años 1982 y 2002.
- › Si existe una regularidad entre las diferencias de población entre 1982 y 1992, y entre 1992 y 2002, ¿cuál cree que debiera ser la población de Chile en el próximo censo?

! Observaciones al docente:

Se sugiere al docente realizar aplicaciones de la matemática a otros subsectores de 5° básico; de esta manera, se produce una integración de contenidos, lo que produce una mejor comprensión por parte de los alumnos de las materias de Matemática y de esos subsectores.

OA_14

Descubrir alguna regla que explique una sucesión dada y que permita hacer predicciones.

Actividad 1

RESOLVER PROBLEMAS

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)

Actividad 2

REPRESENTAR

Extraer información y representarla matemáticamente en tablas, interpretando los datos extraídos. (OA l)

MODELAR

Modelar situaciones cotidianas identificando regularidades. (OA k)

Traducir expresiones en lenguaje cotidiano a lenguaje matemático y viceversa. (OA j)

Actividades 3, 4 y 5

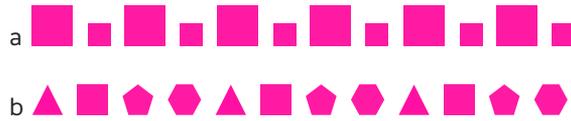
MODELAR

Modelar situaciones cotidianas identificando regularidades. (OA k)

Traducir expresiones en lenguaje cotidiano a lenguaje matemático y viceversa. (OA j)

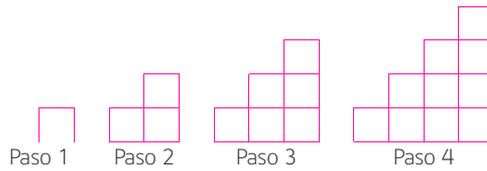
1

Hallan la parte que se repite en las siguientes secuencias:



2

Descubren reglas posibles para secuencias dadas. Por ejemplo, descubren una regla posible del siguiente patrón en lo referido al número de cuadrados.



Se ayudan con la siguiente tabla donde se pueden registrar los resultados.

Pasos	1	2	3	4				
Cantidad de cuadrados	1	3	6	10				

Calculan la cantidad de cuadrados que hay en los pasos 5 y 6 de acuerdo a la regla descubierta.

3

En la siguiente tabla, descubren una regla.

Entrada	Salida
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4

De acuerdo a esa regla, determinan la salida cuando la entrada es 7 y 8.

4

Escriben reglas para patrones dados en sucesiones y determinan elementos de la sucesión, usando esas reglas. Por ejemplo:

a escriben una regla para

- > 1, 3, 5, 7, 9,...
- > 2, 5, 8, 11, 14,...
- > 2, 4, 8, 16, 32,...
- > 2, 6, 18, 54,...

b de acuerdo a esa regla, determinan el séptimo, octavo, noveno y décimo elemento de cada secuencia

5

Realizan las siguientes actividades:

- › dan una regla entre los valores de la tabla 1 y una regla entre los valores de la tabla 2

Tabla 1

3	7
5	11
8	17
12	
	63

Tabla 2

2	8
	12
4	16
5	
	24

- › completan las tablas usando esas reglas

Actividad 6

MODELAR

Traducir expresiones en lenguaje cotidiano a lenguaje matemático y viceversa. (OA j)

6

Describen oralmente y de manera escrita los siguientes patrones, usando lenguaje matemático:

- › dos más
- › tres más

Actividades 7 y 8

MODELAR

Modelar matemáticamente situaciones cotidianas identificando patrones o regularidades. (OA k)

7

Descubren una regla de los patrones de las siguientes multiplicaciones:

- a $2\ 178 \times 4$, $2\ 1978 \times 4$, $219\ 978 \times 4$, $2\ 199\ 978 \times 4, \dots$
- b $1\ 089 \times 9$, $10\ 989 \times 9$, $109\ 989 \times 9$, $1\ 099\ 989 \times 9, \dots$

8

Realizan las siguientes actividades:

- › continúan la secuencia 1, 3, 5, 7, ... de dos maneras
- › encuentran la regla para cada manera

Hacen lo mismo con la secuencia 2, 6, 10, 14, ...

Observaciones al docente:

Es muy importante que el docente muestre a los estudiantes que hay infinitas formas de continuar una secuencia y que, cuando se ha establecido una manera, se puede dar una regla que la describa. Por ejemplo: en el caso de la secuencia 1, 3, 5, 7, ..., el número que sigue no necesariamente es 9, el número que sigue va a depender de la regla que se dé a la secuencia; la regla podría ser: cuatro números impares consecutivos y a continuación, cuatro números pares consecutivos. De esta manera, la secuencia quedaría así: 1, 3, 5, 7, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 10, 12, 14, 16, ..., y el elemento que sigue de 7 sería 2. Si la regla es los números impares consecutivos, entonces el elemento que sigue de 7 es 9.

9

Calculan elementos de secuencias conocida la regla, discutiendo acerca de estrategias de resolución. Por ejemplo:

- a si en una secuencia la regla es sumar 3, ¿cuál es el segundo elemento de ella, si el octavo elemento es 23?

Actividad 9

RESOLVER PROBLEMAS

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)
 Evaluar estrategias de resolución usados y de otros. (OA c)

Actividad 10**REPRESENTAR**

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

MODELAR

Modelar matemáticamente situaciones cotidianas identificando patrones o regularidades. (OA k)

b si en una secuencia la regla es sumar 4, ¿cuál es el primer elemento de ella, si el séptimo elemento es 24?

10

Representan la siguiente situación: el perímetro de un cuadrado es la mitad del perímetro del cuadrado que sigue, y así sucesivamente. Sabiendo que el primer cuadrado tiene perímetro 4 centímetros, calculan el perímetro del octavo cuadrado.

OA_15

Resolver problemas, usando ecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones, en forma pictórica y simbólica.

Actividad 1**MODELAR**

Aplicar modelos que involucren adiciones y sustracciones para resolver ecuaciones. (OA i)

1

Resuelven ecuaciones de un paso⁶ mediante ensayo y error y usando el modelo de una balanza. Por ejemplo, las ecuaciones:

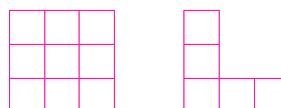
- > $x + 7 = 15$
- > $15 + x = 25$
- > $t + t = 8$
- > $27 = s + s + s$
- > $x - 9 = 0$
- > $10 - b = 7$

Observaciones al docente:

- a** Se sugiere al docente que, antes de resolver problemas que impliquen ecuaciones de una incógnita, trabaje con los alumnos la resolución de ecuaciones simples, cuya incógnita puede determinarse observando ecuaciones (simple inspección) como las planteadas en la actividad 1 y cuya solución depende de conocimientos relativos a adiciones como $x + 7 = 15$, de sustracciones como $10 - b = 7$ o sumas reiteradas como $27 = s + s + s$
- b** Resuelven también las ecuaciones usando el modelo de una balanza
- c** También se sugiere que trabaje con sus alumnos ecuaciones relacionadas con materias ampliamente ejercitadas, como la determinación de fracciones equivalentes mediante ampliaciones o simplificaciones. Este tipo de ecuaciones se propone en la actividad 2.
- d** También se sugiere usar las operaciones inversas para resolver una ecuación.

2

Plantean ecuaciones en contextos geométricos y las resuelven. Por ejemplo, plantean la ecuación con la que se calcula la cantidad de cuadrados  que se debe quitar a la figura de la izquierda para obtener la figura de la derecha y la resuelven.

**Actividades 2, 3 y 4****MODELAR**

Modelar situaciones encontrando la ecuación. (OA k)
Aplicar modelos que involucren adiciones y sustracciones para resolver ecuaciones. (OA i)

R 3

Encuentran la ecuación que permite resolver los siguientes problemas:

- › “Un billete de \$1 000 mide aproximadamente 15 cm de largo, ¿cuál es la ecuación que permite saber la cantidad de dinero que hay en una cadena de 900 metros formada por billetes de mil pesos?
- › Una moneda de \$10 tiene un peso aproximado de 10 gramos, ¿qué ecuación permite saber la cantidad de monedas de \$10 que tienen un peso igual a la de tu cuerpo?
- › “El peso de un litro de un producto es 780 gramos, mientras que el peso de 1 litro de agua es 1 000 gramos, ¿cuál es la ecuación que permite resolver la cantidad de gramos más que tienen dos litros del producto que un litro de agua?

(Ciencias Naturales)

! Observaciones al docente:

El modelar es una habilidad fundamental en matemática que se propone desarrollar en este currículo. La obtención de modelos es parte del proceso de modelamiento, específicamente los modelos en forma de ecuación. En las actividades que proponemos a continuación, el alumno debe, antes de resolver el problema planteado, obtener la ecuación (modelo) asociado a estos problemas. La obtención de modelos, y los procesos que ello involucra, le ayudará en la solución de problemas, sobre todo en aquellos más complejos, cuya solución no se obtiene fácilmente.

4

Resuelven problemas, planteando la ecuación correspondiente. Por ejemplo, resuelven los siguientes problemas, planteando la ecuación asociada a ellos:

- › ¿qué número agregaría a 25 para obtener 34?
- › hace 8 años tenía 15 años menos que Javier; si Javier tiene 29 años en la actualidad, ¿cuál es la edad que tenía en ese momento?
- › en la secuencia $x - 1, x, x + 1, x + 2, x + 3$, el quinto término de ella es 3, ¿cuál es el segundo término?
- › en la secuencia $x + 2, x - 1, x + 3, x - 2, x + 5, x - 3$, el tercer término de ella es 24, ¿cuál es el quinto término?
- › Sandra está leyendo un libro. El primer día lee 25 páginas y el segundo día lee 10 páginas más que el primero, ¿cuánto lee el segundo día?
- › Juan dispone de \$5 000 para comprar un detergente que vale \$6 500. ¿Cuánto dinero le falta para comprar este detergente?
- › Una hormiga recorre todas las aristas de un cubo una cantidad mínima de veces. Si lleva recorridas cuatro aristas, ¿cuántas aristas le falta por recorrer? La regla es sumar dos.

Comprueban que la ecuación $x - 11 = 2$ permite calcular el séptimo término de la secuencia.

Actividades 5, 6, 7 y 8**REPRESENTAR**

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

5

Imaginar una situación referida a dinero y expresarla mediante una ecuación.

📌 Observaciones al docente:

Una posibilidad sería una situación donde se tiene \$1 000 y se desea comprar una agenda que vale \$2 500. En este caso, la ecuación $1\ 000 + x = 2\ 500$ es el modelo generalizado que permite determinar cuánto dinero debemos agregar a \$1 000 para obtener \$2 500.

6

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

📌 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.

7

Crean problemas asociados a ecuaciones. Por ejemplo, crean un problema para las ecuaciones siguientes:

- > $x + 500 = 1\ 000$
- > $c + 380 = 2\ 500$
- > $2x = 1\ 000$
- > $3\ 500 = 4\ 500 - x$

📌 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que, para que el alumno comprenda el proceso de modelamiento, no solo es importante que obtenga la ecuación que representa una situación, sino también el proceso inverso: que a partir de una ecuación, cree una situación asociada a ella.

8

Desafío:

Los alumnos imaginan una situación referida a los siguientes contextos, y la expresan por medio de ecuaciones.

- a Contextos de dinero
- b Contextos de la sala de clases

9

Identifican ecuaciones que permiten resolver problemas. Por ejemplo, identifican cuál de las ecuaciones:

- > $5\ 000 + x = 3\ 000$
- > $x + 3\ 000 = 5\ 000$
- > $x - 5\ 000 = 3\ 000$
- > $5\ 000 - x = 3\ 000$

permite resolver el problema siguiente: "Mi compañera de curso

Actividad 9**REPRESENTAR**

Seleccionar modelos que involucren las operaciones. (OA i)

Actividad 10**MODELAR**

Aplicar modelos que involucren las cuatro operaciones y la ubicación en la recta numérica. (OA i)

necesita una cierta cantidad de dinero. Si le paso los \$5 000 que tengo, me quedo con \$3 000".

10

Desafío:

Los alumnos **A** y **B** participan del juego que tiene las siguientes reglas:

- a **A** y **B** saltan a casilleros
- b Parten simultáneamente: **A** desde el casillero 1 y **B** desde el casillero 11
- c **A** salta del casillero 1 al casillero 5, después al casillero 9, después al casillero 13, después al casillero 17, y así sucesivamente, con esa regularidad. **B** salta del casillero 11 al casillero 14, después al casillero 17, después al casillero 20, después al casillero 23, y así sucesivamente, con esa regularidad.



Responden las siguientes preguntas:

- > ¿alcanza el competidor A al competidor B?
- > Si **A** alcanza a **B**, ¿en qué casillero lo alcanza?

📌 **Observaciones al docente:**

*Esta actividad es de modelamiento matemático. Para responder las preguntas los alumnos deben obtener los modelos **A**: $4n - 3$, **B**: $3n + 8$. Esta obtención implica la identificación de regularidades y el posterior uso de simbología matemática.*