

OA 1 - 7° básico

Actividades de apoyo 7° básico

Guía para docentes

Unidad 1: Números.

Tema:

Resolución de Problemas Aditivos

FICHA N°1

Resolución de problemas aditivos con dinero usando representaciones pictóricas o materiales concretos.

FICHA N°2

Resolución de problemas aditivos usando la recta numérica

GUÍA DOCENTE N°1 Resolución de Problemas Aditivos

Introducción

La siguiente guía tiene como objetivo orientar al docente en la gestión de los conocimientos previos que las(os) estudiantes necesitan comprender para abordar, de manera eficiente, los objetos matemáticos propios del Objetivo de Aprendizaje 1 de 7° año básico, el que declara lo siguiente:

OA 1: Mostrar que comprenden la adición y la sustracción de números enteros: Representando los números enteros en la recta numérica. Representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica. Dándole significado a los símbolos + y - según el contexto (por ejemplo: un movimiento en una dirección seguido de un movimiento equivalente en la posición opuesta no representa ningún cambio de posición). Resolviendo problemas en contextos cotidianos.

Analizando los respectivos nudos de aprendizaje, se han elaborado 2 fichas de estudio dirigidas a las(os) estudiantes, agrupadas en tres grandes temas. De esta manera, la propuesta para la gestión docente es la siguiente:

Tema	Ficha	Nudo de aprendizaje
1 Resolución de problemas aditivos. (Guía N°1)	1 Resolución de problemas aditivos con dinero usando representaciones pictóricas.	Debilidad en el uso de una estrategia para resolver problemas aditivos de dinero. Y comprensión de estos tipos de problemas.
	2 Resolución de problemas aditivos usando la recta numérica.	Contar con una herramienta que sea soporte para solucionar problema aditivo con números enteros.

En cada guía hay anotaciones al margen, las que hacen referencia a:

- Información didáctica y/o conceptual.
- Solución de actividades y ejercicios propuestos.
- Gestión pedagógica en el desarrollo del Desafío.
- Errores frecuentes de las y los estudiantes y cómo abordarlos.

Cabe destacar, que en su calidad de docente, se sugiere sea usted quien gestiona la clase y hace uso del material total o parcialmente e incluso modificarlo de acuerdo a la realidad de sus estudiantes. Dicho esto, se recomienda trabajar con estas fichas antes de abordar el mencionado OA de 7° básico.

FICHA 1: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS CON DINERO USANDO REPRESENTACIONES PICTÓRICAS

OA: Este contenido es parte del OA 6 de 5° año básico¹.

Errores frecuentes

- Comparación de números.
- Equivalencia de dinero entre monedas y billetes.

Durante la gestión de la ficha se propone algunas estrategias de cómo abordar los errores frecuentes.

¹ OA 6 – 5° básico: Resolver problemas rutinarios que involucren las cuatro operaciones y combinaciones de ellas: que incluyan situaciones de dinero; usando la calculadora y el computador en ámbitos numéricos superiores a 10.000.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

FICHA 1: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS CON DINERO USANDO REPRESENTACIONES PICTÓRICAS

OBJETIVO: Resolver problemas aditivos usando representaciones pictóricas.

Recordemos

¿CUÁL ES EL SISTEMA MONETARIO CHILENO?

Los billetes y monedas con circulación vigente en nuestro país son los siguientes:



El símbolo \$ significa pesos.

EQUIVALENCIA DE DINERO

El valor de billetes y monedas se puede representar por otras de menor valor, conservando la cantidad total de dinero.

Ejemplo



- a) 1 moneda de \$500 = ___ monedas de \$100 = ___ monedas de \$50.
- b) 1 billete de \$1 000 = ___ monedas de \$500 = ___ monedas de \$100.
- c) 1 billete de \$2 000 = ___ billetes de \$1 000 = ___ monedas de \$500.
- d) 1 billete de \$5 000 = ___ billetes de \$1 000 = ___ monedas de \$500.
- e) 1 billete de \$10 000 = ___ billetes de \$5 000 = ___ billetes de \$1 000.
- f) 1 billete de \$20 000 = ___ billetes de \$10 000 = ___ billetes de \$5 000.

3

Información didáctica y/o conceptual

- Comente con sus estudiantes sobre situaciones donde se necesita cambiar monedas o billetes de un valor por otras de otro valor. Ejemplo: Jaime tiene \$1 000 y quiere pagar una deuda a su amigo de \$600. Él necesita cambiar el billete de \$1 000 por monedas de menor valor para pagar el precio exacto.

- Destaque que al realizar un cambio de monedas o billetes, si bien la cantidad y el tipo de monedas y/o billetes varían, la cantidad total de dinero es la misma.

- Si el tiempo lo permite, organice a los estudiantes en grupos y pídale que encuentren combinaciones de tipos de monedas y/o billetes para una misma moneda y/o billete. Por ejemplo,

1 billete de \$10 000 = 1 billete de \$5 000 + 5 billetes de \$1 000.

Solución Posible

- a) 5 y 10
- b) 2 y 10
- c) 2 y 4
- d) 5 y 10
- e) 2 y 10
- f) 2 y 4

- Si a los estudiantes le complican realizar cambio de dinero, además de tener la representación de los billetes y monedas en papel, se recomienda abordarlo con la tabla de valor posicional, considerando que tanto el sistema monetario como el sistema de numeración decimal tiene la misma base, base 10.

DM	UM	C	D	U
	5	0	0	0
		10	0	0
		5	0	0
			5	0
				0
				0
				0
2	0	0	0	0
1	2	0	0	0
				0
	2	0	0	0
		2	0	0
		5	2	0
				0
1	0	0	0	0
	10	0	0	0
		1	0	0
		5	2	0
				0

\$5 000 = 10 monedas de \$500

\$5 000 = 100 monedas de \$50

\$20 000 = 2 billetes de \$10 000

\$2 000 = 4 monedas de \$500

\$10 000 = 20 monedas de \$500

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE DINERO

Se propone seguir los siguientes pasos para resolver un problema usando representaciones pictóricas:


Natalia tiene \$2 000 y le debe a su hermano \$3 000. Si Natalia le pasa los \$2 000 a su hermano, ¿en qué situación queda ella en relación a la deuda?

- 1° ¿Qué datos del problema nos permiten resolverlo?
 - Natalia tiene \$2 000.
 - Ella debe a su hermano \$3 000.
 - Natalia le pasa los \$2 000 a su hermano
- 2° ¿Qué nos piden obtener?
 - La situación de Natalia con la deuda, luego de pasarle los \$2 000 a su hermano.
- 3° ¿Cómo resolvemos?


Paso 1: Representar el dinero a favor y de la deuda.



Dinero a favor




Dinero a favor




Deuda

Paso 2: Cancelar la deuda o parte de ella, a partir del dinero a favor.
→ En este caso por cada \$1.000 a favor se cancela \$1.000 de deuda.



Dinero a favor

↓




Deuda




Dinero a favor

↓



Deuda



Deuda

Paso 3: De la representación resultante, identificamos la solución
→ Queda un billete de \$1.000 de deuda.

- 4° ¿Cuál es la respuesta del problema?
 - Natalia aún debe \$1 000 a su hermano.

Información didáctica y/o conceptual

- Se sugiere incorporar material recortable y que todos los estudiantes tengan acceso a este e igualdad de oportunidades.
- Se recomienda que se representen pictóricamente tanto el dinero a favor como el dinero en contra y a partir de ellos, determinar la solución.
- Si la representación inicial se tiene mayor cantidad de billetes de deuda, la solución será dinero en deuda. En caso contrario, la solución será dinero a favor. De esta manera, se abordará en forma intuitiva el valor absoluto y su utilización en la adición de números enteros.

• Para cada problema, gestione con las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Qué datos del problema me permite resolverlo?
- ✓ ¿Qué me piden obtener?
- ✓ ¿Cómo lo resuelvo?
- ✓ ¿Cuál es la respuesta del problema?

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

Práctica

Resuelve los siguientes problemas.

a) Marco debe \$3 500 a su hermano. Si Marco le abona \$2 100, ¿en qué situación queda Marco con su hermano?

¿Qué datos del problema nos permite resolverlo?

¿Qué nos piden obtener?

¿Cómo lo resolvemos?

¿Cuál es la respuesta del problema?

b) Flavio debe \$2 500. Si tiene \$3 000 para cancelar la deuda, ¿en qué situación queda Flavio?

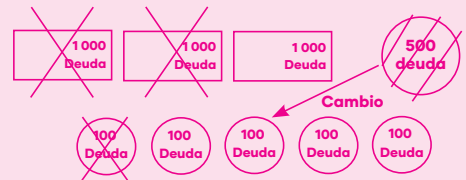
¿Qué datos del problema nos permite resolverlo?

¿Qué nos piden obtener?

¿Cómo lo resolvemos?

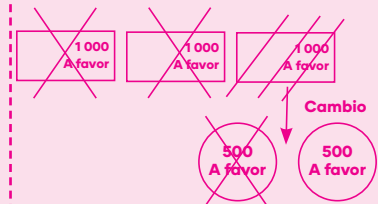
¿Cuál es la respuesta del problema?

Solución pregunta a



Respuesta: Aún debe \$1.400.

Solución pregunta b



Respuesta: Se queda con \$500.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

c) Viviana tiene \$10 000 y debe pagar \$16 500. Si abona a la deuda con el dinero que tiene, ¿en qué situación queda Viviana?

¿Qué datos del problema nos permite resolverlo?

¿Qué nos piden obtener?

¿Cómo lo resolvemos?

¿Cuál es la respuesta del problema?

d) Rosa le pasa \$20 000 a su mamá, a la que le debía \$31 000. ¿Rosa logra cancelar la deuda total? Justifica.

¿Qué datos del problema nos permite resolverlo?

¿Qué nos piden obtener?

¿Cómo lo resolvemos?

¿Cuál es la respuesta del problema?

Solución pregunta c



Respuesta: Aún debe \$6.500.

Solución pregunta d



Respuesta: Aún debe \$11.000.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

Desafío

Aplica lo visto anteriormente para resolver la siguiente actividad.

Raúl con su hermano se prestan billetes de \$1 000.
Luego de un mes Raúl debe \$3 000 a su hermano.
Si Raúl ha prestado más de 6 veces y le han prestado más de 5 billetes,
¿cuántas veces ha prestado y ha pedido Raúl?

Gestión pedagógica

La actividad de desafío, las(os) estudiantes pueden trabajar en forma individual, en parejas o grupalmente. Al finalizar la actividad, es ideal destinar unos minutos para llevar a cabo una plenaria, en la que las(os) estudiantes puedan compartir cuáles fueron sus mayores dificultades y aciertos.

La actividad de desafío es un problema no rutinario que permiten aplicar tanto procedimientos como herramientas y, al mismo tiempo, desarrollar habilidades.

Solución

Se espera que los estudiantes comprendan que para tener dinero de deuda, la cantidad de billetes solicitados debe ser mayor a la cantidad de billetes prestados. Por lo tanto, la solución es que la cantidad de billetes solicitados debe ser mayor en 3 en comparación a los billetes prestados. La solución es variada, que puedesser una de las siguientes combinaciones:

Tipos de billetes	Cantidad					
billetes a favor	7	8	9	10	11	12
billetes de deuda	10	11	12	13	14	15

FICHA 2: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS USANDO LA RECTA NUMÉRICA

OA: Este contenido es parte del OA 1 de 7° año básico ².

Errores frecuentes

- Mantener el intervalo de medida.
- Identificar el intervalo de medida.
- Comprender el problema.

Durante la gestión de la ficha se propone algunas estrategias de cómo superar los errores frecuentes.

²OA 1 – 7° básico: Mostrar que comprenden la adición y la sustracción de números enteros: Representando los números enteros en la recta numérica. Representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica. Dándole significado a los símbolos + y - según el contexto (por ejemplo: un movimiento en una dirección seguido de un movimiento equivalente en la posición opuesta no representa ningún cambio de posición). Resolviendo problemas en contextos cotidianos.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

FICHA 2 : RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS USANDO LA RECTA NUMÉRICA

OBJETIVO: Resolver problemas aditivos usando la recta numérica.

Recordemos

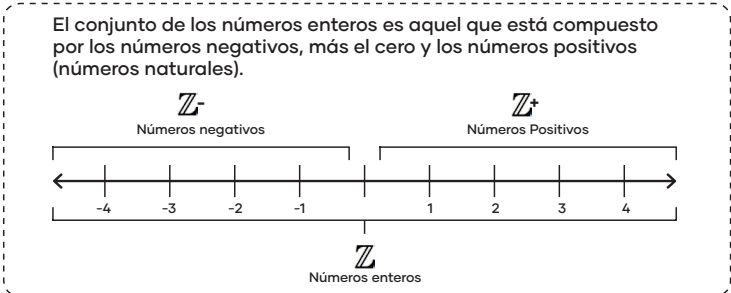
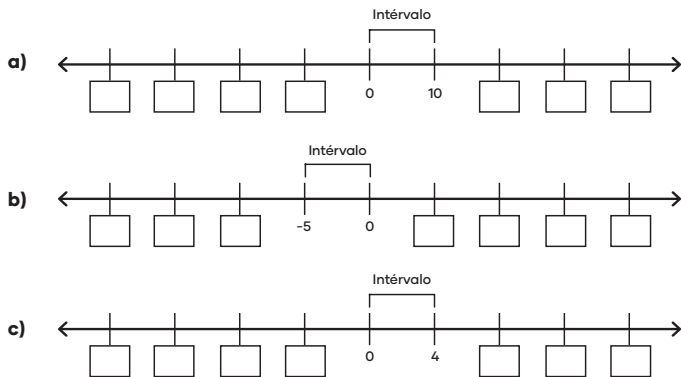
¿RECUERDAS LO QUE ES LA RECTA NUMÉRICA? _____

Los números se pueden representar a través de una recta numérica, en la que se marca un punto de referencia que corresponderá al cero "0", a partir de él hacia su derecha los números positivos y hacia su izquierda los números negativos.

La graduación de la recta numérica no es única y dependerá de la necesidad, del contexto del problema o ejercicio que se quiere resolver.

Actividad

Según el intervalo referencial dado, completa las siguientes porciones de rectas numéricas.



Información didáctica y/o conceptual

- La recta numérica es una recta graduada en la cual se pueden identificar los números reales.
- Una vez que está fija el intervalo, podemos ubicar en la recta los números enteros, a las fracciones y, en general, a los números decimales.
- Para identificar un número en la recta además de identificar el segmento entre 0 y el número, se tiene que indicar a qué lado del 0 está, en caso que esté a la izquierda, corresponde a un número negativo.

Solución:

- a) - 40 ; - 30 ; - 20 ; - 10 ; 20 ; 30 ; 40.
 b) - 20 ; - 15 ; - 10 ; 5 ; 10 ; 15 ; 20.
 c) - 16 ; - 12 ; - 8 ; - 4 ; 8 ; 12 ; 16

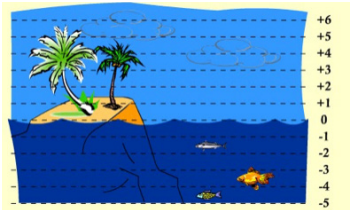
- Si a los estudiantes le complican mantener el intervalo, se propone que lo relacionen con las tablas de multiplicar, por ejemplo, el intervalo 2 se asocia con la tabla del 2, el intervalo 5 con la
- Posiblemente a los estudiantes no coloquen el signo - a los números negativos, por lo tanto identificarán números positivos repetidos en la recta numérica; para aquello, mencione que todo número sólo tiene una ubicación en la recta numérica. Use algún apoyo visual para diferenciar entre los números negativos de los positivos, por ejemplo, use diferentes colores para estos números, remarcando el signo negativo.
- También se puede mencionar que el conjunto \mathbb{Z} está conformado por los enteros negativos, el cero, y los enteros positivos. El cero es un número (o elemento del conjunto \mathbb{Z}) que no tiene signo.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

NÚMEROS NEGATIVOS EN LA VIDA COTIDIANA

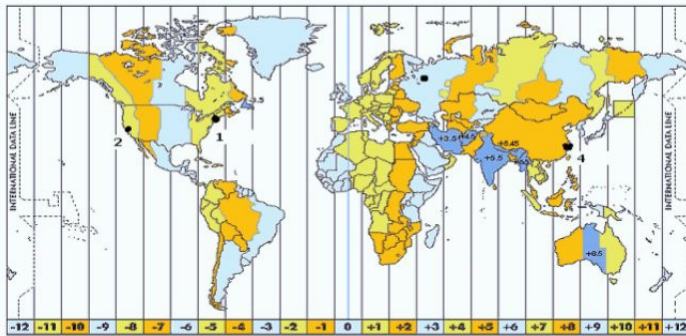
Algunos contextos que se usan los números negativos son los siguientes:



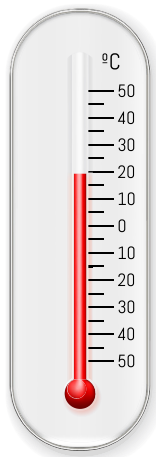
Nivel del mar



Nivel del suelo



Husos horarios



Temperatura

17

- Los números negativos se utilizan en contextos donde hay un nivel de referencia, por ejemplo, en la altura medida con respecto al nivel del mar o del suelo, en la temperatura, etc. También se puede interpretar como deudas, si a es una cantidad de dinero, escribimos $-a$ para indicar saldo en contra.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS

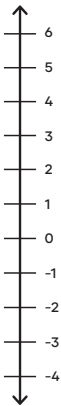
Se propone seguir los siguientes pasos para resolver un problema usando la recta numérica:

**Verticalmente coinciden un pájaro y un pez.
El pájaro está a 5 metros sobre el nivel del mar, si para alcanzar el pez deberá bajar 8 metros, ¿a qué altura del nivel del mar está el pez?**

- 1° ¿Qué datos del problema nos permiten resolverlo?
 - El pájaro está a 5 metros sobre el nivel del mar.
 - El pájaro para alcanzar el pez deberá bajar 8 metros.
- 2° ¿Qué nos piden obtener?
 - La altura del pez en relación al nivel del mar.
- 3° ¿Cómo resolvemos?

Paso 1: Construir una recta numérica graduada convenientemente, según los datos del problema.

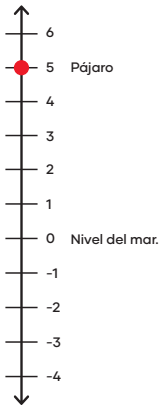
→ En este caso de 1 en 1; y en forma vertical



Paso 2: Situar en la recta el o los datos numéricos presentados en el problema, aquellos que sufrirán algún cambio; además contextualizar el punto 0 en relación al problema

→ A los 5 metros que se le quitará.

→ El 0 es el nivel del mar.



• Se propone que antes de profundizar el cálculo de los números enteros, es que los estudiantes contextualicen estos números en diversas situaciones a partir de la resolución de problema usando la recta numérica. De esta manera, los estudiantes comprenderán la utilidad del conjunto de los números enteros.

• Para la resolución de problema se propone que la gestione considerando los pasos mencionados en la ficha del estudiante.

- Identificar los datos del problema que permite resolverlo.
- Identificar qué es lo solicitado.
- Definir una estrategia de solución.
- Respuesta.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

Paso 3: A la representación realizar la acción presentado en el problema.

→ A los 5 quitar 8.



Paso 4: Contextualizar la solución en relación al problema.

→ El pez está a 3 metros bajo el nivel del mar.



- 4° ¿Cuál es la respuesta del problema?
- El pez está a 3 metros bajo el nivel del mar.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

Práctica

Resuelve los siguientes problemas.

a) Mario tiene - \$2 000 de saldo en su cuenta bancaria. Si le agrega \$4 000, ¿cuánto dinero tiene ahora en la cuenta?

¿Qué datos del problema nos permite resolverlo?

¿Qué nos piden obtener?

¿Cómo lo resolvemos?

¿Cuál es la respuesta del problema?

b) Un submarino está a 200 metros bajo el nivel del mar. Si luego de un tiempo está a 100 metros bajo el nivel del mar, ¿qué ocurrió?

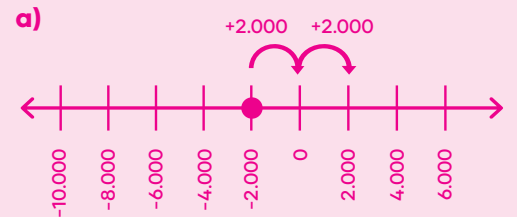
¿Qué datos del problema nos permite resolverlo?

¿Qué nos piden obtener?

¿Cómo lo resolvemos?

¿Cuál es la respuesta del problema?

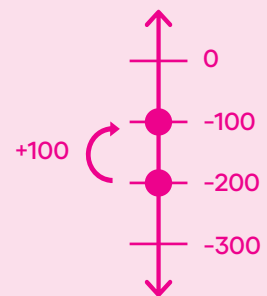
Solucion PRÁCTICA



Respuesta: tiene \$2.000.

• Para la **actividad a** es esperable que, sitúen un dato y luego a partir de él agreguen o quiten.

b)



Respuesta : Subió 100 metros.

Para las **actividades b y c** es esperable que, sitúen ambos números dados en el problema.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

Resuelve los siguientes problemas.

c) En una ciudad la temperatura mínima fue de $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la máxima de $15\text{ }^{\circ}\text{C}$.
¿Cuál fue la variación de temperatura?

¿Qué datos del problema nos permite resolverlo?

¿Qué nos piden obtener?

¿Cómo lo resolvemos?

¿Cuál es la respuesta del problema?

d) Un termómetro durante la mañana marcó $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ bajo cero, a medio día subió $9\text{ }^{\circ}\text{C}$ y en la tarde bajó $3\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿Qué temperatura marcó el termómetro durante la tarde?

¿Qué datos del problema nos permite resolverlo?

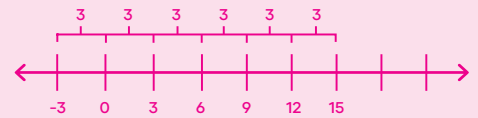
¿Qué nos piden obtener?

¿Cómo lo resolvemos?

¿Cuál es la respuesta del problema?

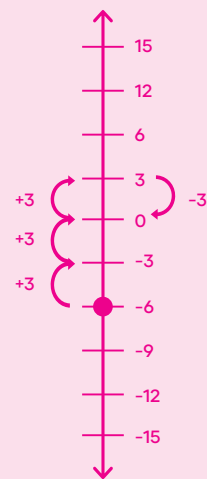
Solucion PRÁCTICA

c)



Respuesta: Varió $18\text{ }^{\circ}\text{C}$.

d)



Respuesta : Durante la tarde marcó 0°C .

• Contempla un problema con más de una operación/acción. Para aquello se espera que sitúen el dato que sufrirá los cambios, que corresponde a 6 y luego agregar 9 y luego al resultado obtenido quitar 3.

Estudiante

7° básico
Resolución de problemas aditivos

Desafío

Aplica lo visto anteriormente para resolver la siguiente actividad, te puedes apoyar en la recta numérica.

La temperatura de una sala se inició con $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ y terminó con $4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Si desde el inicio la temperatura disminuyó en 2 oportunidades y luego, aumentó 1 vez, obteniendo la temperatura final, ¿de cuántos $^{\circ}\text{C}$ podría haber variado por cada vez?

Solución

Se espera que los estudiantes comprendan que si se disminuye a partir de un número negativo el número resultante es mayor en valor absoluto al número inicial (aun no es necesario que comprendan el concepto de valor absoluto) para aquello, en el plenario, propicie abordarlo con la recta numérica, de que al disminuir se desplaza a la izquierda. Y en caso de aumentar, se avanza a la derecha.



La solución es variada, pero compruebe que la suma de las variaciones es 10. Las variaciones puedes ser las siguientes:

Variación	°C					
1° Variación	-1	-1	-2	-2	-3	-3
2° Variación	-1	-2	-3	-1	-4	-2
3° Variación	12	13	15	13	17	15



DEG

División
Educación
General

**ESCUELAS
ARRIBA**

Que todos los
niños aprendan

OA 1 - 7° básico

Actividades de apoyo 7° básico

Guía para docentes

Resolución de Problemas Aditivos

FICHA N°1

FICHA N°2