

ACTIVIDAD EVALUATIVA FORMATIVA

70 básico

Matemática

¿Cómo los números enteros ayudan a identificar cambios de temperatura?









Ficha técnica de la actividad

Título actividad evaluativa:	¿Cómo los números enteros ayudan a identificar cambios de temperatura?
Descripción de actividad evaluativa:	La actividad evaluativa modalidad individual y de duplas, diseñada en cuatro momentos adaptables y flexibles en su ejecución, busca que los y las estudiantes trabajen en la adición y sustracción de números enteros positivos y negativos, a partir de diferentes grupos de datos relacionados con temperaturas y sus variaciones en situaciones con diferente nivel de abstracción, los que deben leer e interpretar en búsqueda de respuestas y utilizar como base para plantear soluciones.
OA:	OA 1 (7° básico, Matemática) OA 12 (7° básico, Ciencias Naturales)
Integración:	Interdisciplinar.
Elemento integrador:	Desarrollar el pensamiento variacional por medio de la identificación y uso de diversos registros de representación y situaciones contextualizadas.
Propósito formativo:	Enriquecer la comprensión de la realidad.

Instrucciones para el o la docente

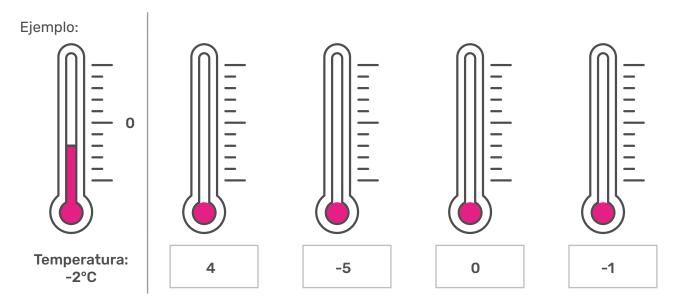
Momento evaluativo

Nº1

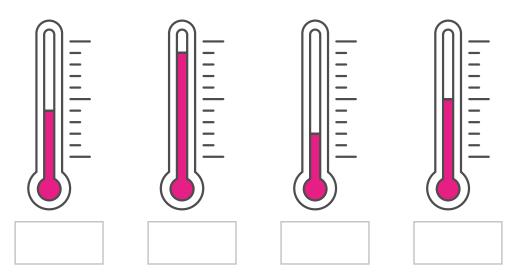
Termómetros y cambio de temperatura

El primer momento consiste en un ejercicio individual para leer e interpretar la temperatura que muestran los termómetros. A continuación, se detallan las instrucciones:

1. Marca en la escala de cada termómetro la temperatura indicada, como muestra el ejemplo, y dibuja la columna del líquido que corresponde a la temperatura. Cada marca representa 1°C.



2. Lee la temperatura que indica cada termómetro y escríbela en la casilla correspondiente.



3. Determina el cambio de las temperaturas entre el primer y el segundo termómetro e indica si la temperatura ha subido o bajado.



Variación de temperatura diurna

Las y los estudiantes trabajarán en duplas, completando la tabla de variación de temperaturas y calculando la oscilación térmica. Se recomiendan las instrucciones que siguen:

- **a.** Completen la siguiente tabla de variación de temperaturas diurna correspondiente a algunos días en la estación de invierno según un reporte de tiempo.
- **b.** Calculen primero de forma mental y después completen la línea marcada en beige con el cálculo simbólico, como lo muestran los ejemplos.

N°	Temperatura matinal en [°C]	Variación de temperatura en forma verbal	Temperatura vespertina en [°C]
Е	Ejemplo 1: 3	Sube 5 grados	8
_	Cálculo simbólico 3 + 5 = 8	3+5=8	0
1	-2	Baja 4 grados	
•	Cálculo simbólico		
2	-5	Sube 3 grados	
	Cálculo simbólico		
3	-3	Sube 7 grados	
3	Cálculo simbólico		
4	2	Baja 8 grados	
4	Cálculo simbólico		

N°	Temperatura matinal en [°C]	Variación de temperatura en forma verbal	Temperatura vespertina en [°C]
	Ejemplo 2: 4	Baja 5 grados	
E	Cálculo simbólico	4 + x = -1 4 + (-5) = -1	-1
5	2		-4
5	Cálculo simbólico		
6	-4		_
0	Cálculo simbólico		-7
7	5		
7	Cálculo simbólico		11

N°	Temperatura matinal en [°C]	Variación de temperatura en forma verbal	Temperatura vespertina en [°C]	
	Ejemplo 3: -3	Baja 2 grados		
Е	Cálculo simbólico	x + (-2) = -5 -3 + (-2) = -5	-5	
8		Baja 4 grados		
8	Cálculo simbólico		-6	
9		Sube 4 grados	_	
7	Cálculo simbólico		-3	
10		Sube 5 grados	_	
10	Cálculo simbólico		3	
11		Baja 3 grados	nara i	
11	Cálculo simbólico		-1 son para ing	

Temperaturas de la Antártica

A lo largo del tercer momento las y los estudiantes continuarán trabajando en duplas para observar los datos y completar la tabla de la amplitud térmica en la Antártida, para responder a las preguntas dispuestas luego de la tabla.

- 1. Observen la tabla de temperaturas medidas en la Estación Meteorológica Chilena en la Antártida
- 2. Completen la última columna de la tabla, con el cálculo requerido.

Año	T°Max [°C]	T°min [°C]	Amplitud Térmica Diferencia entre T°min y T°Max
1986	-1	-6	
1987	0	-6	
1988	-1	-4	
1989	1	-3	
1990	0	-4	
1991	-1	-6	
1993	0	-3	

- 3. En base a la información de la tabla, contesten las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué año(s) se registró la temperatura mínima más baja?
 - **b.** ¿Qué año(s) se registró la temperatura mínima más alta?
 - c. ¿Qué año(s) se registró la temperatura máxima más baja?
 - d. ¿Qué año(s) se registró la temperatura máxima más alta?
 - **e.** ¿Qué año(s) se registró la mayor diferencia entre la temperatura mínima y la temperatura máxima?
 - **f.** ¿Qué año(s) se registró la menor diferencia entre la temperatura mínima y la temperatura máxima?



N°2

Protegiendo de las heladas de una plantación de tomates

Las y los estudiantes trabajarán en duplas, considerando una situación cotidiana que se debe resolver mediante la adición y sustracción de números enteros. Por lo mismo, se presenta un contexto (huerto de tomates) y preguntas para en análisis de la aumento y descenso de la temperatura.

El dueño de una casa tiene un huerto de tomates. Para proteger su plantación, que es sensible a temperaturas bajo cero, instaló una protección ante posibles heladas, que se puede armar y desarmar fácilmente. Un día al fin del otoño, en la tarde, las temperaturas estaban alrededor de 4°C. El reciente informe de tiempo pronosticó una imprevista llegada de aire frío y se previó una baja de temperaturas entre 2°C y 9°C. Debido a la experiencia, se sabe que la plantación de tomates puede resistir temperaturas de hasta -1°C solo por una noche, sin sufrir grandes daños.



En base a esta información, responda:

- a. ¿Para qué posible baja temperatura la plantación de tomates no se verá afectada?
- **b.** En la plantación de tomates todavía no se puso la protección. ¿Qué decisión debe tomar el dueño de la casa? Argumenten.
- **c.** Para el próximo día se prevé un aumento de temperaturas de 4°C. ¿En qué caso se tendrán temperaturas sobre 0°C? ¿Se puede desarmar la protección?

Instrumento de evaluación

Los instrumentos de evaluación para la actividad evaluativa están pensados desde una lógica autoevaluativa tanto individual, como de la dupla de trabajo, incorporado además la evaluación entre pares. Por ello, se sugiere utilizar una escala gráfica que el estudiante deba ir completando (pintando) en función de la tarea realizada, además de presentar criterios de evaluación para cada uno de los cuatro momentos de la actividad, fomentando una lógica evaluativa que valore el proceso.

Las escalas son las siguientes:

Autovaluación

Escala gráfica	Concepto	Descripción
Pude hacerlo	Pude hacerlo	Pude realizar la tarea propuesta sin mayor dificultad, no presentando errores en su ejecución.
Puedo mejorar - Puedo mejorar - Podré lograrlo	Puedo mejorar	Pude realizar la tarea, pero necesité de apoyo para su ejecución y/o cometí algunos errores menores durante su desarrollo.
- Sare logiano	Podré lograrlo	Pude realizar algunos elementos de la tarea, con mucha dificultad y/o cometiendo errores que me dificultaron avanzar en su ejecución. O bien, no pude realizar la tarea propuesta.

Evaluación entre pares

Escala gráfica	Concepto	Descripción
Pudo hacerlo	Pudo hacerlo	Pudo realizar la tarea propuesta sin mayor dificultad, no presentando errores en su ejecución.
Puede mejorar Puede mejorar Podrá lograrlo	Puede mejorar	Pudo realizar la tarea, pero necesitó de apoyo para su ejecución y/o cometió algunos errores menores durante su desarrollo.
- Sura logicano	Podrá lograrlo	Pudo realizar algunos elementos de la tarea, con mucha dificultad y/o cometiendo errores que le dificultaron avanzar en su ejecución. O bien, no pudo realizar la tarea propuesta.

Evaluación de la dupla de trabajo (autoevaluación de la dupla)

Escala gráfica	Concepto	Descripción
Podemos hacerlo	Podemos hacerlo	Pudimos realizar la tarea propuesta sin mayor dificultad, no presentando errores en su ejecución.
Podemos mejorar Podemos mejorar Podremos lograrlo	Podemos mejorar	Pudimos realizar la tarea, pero necesitamos de apoyo para su ejecución y/o cometimos algunos errores menores durante su desarrollo.
- Saremes legiture	Podremos lograrlo	Pudimos realizar algunos elementos de la tarea, con mucha dificultad y/o cometiendo errores que nos dificultaron avanzar en su ejecución. O bien, no pudimos realizar la tarea propuesta.



Criterios de evaluación

Momento N°1: Termómetros y cambios de temperatura

En relación con la tarea propuesta, puedo:

- Dibujar la columna de líquido de cada termómetro, de acuerdo con la temperatura señalada.
- Leer la temperatura indicada en cada termómetro, escribiéndola en la casilla correspondiente.
- Determinar el cambio de temperatura entre el primer y el segundo termómetro e indicar si la temperatura subió o bajó.

Momento N°2: Variación de temperatura diurna

En relación con la tarea propuesta, puedo:

- Realizar los cálculos de variación de temperatura de forma mental.
- Desarrollar el cálculo simbólico de variación de temperatura.
- Completar la información requerida en la tabla entregada.

Momento N°3: Temperaturas en la Antártida

En relación con la tarea propuesta, puedo:

- Realizar los cálculos de variación de temperatura requeridos en la tabla.
- Determinar temperaturas mínimas y máximas más bajas y más altas.
- Determinar la mayor y menor diferencia entre la temperatura mínima y temperatura máxima.

Momento N°4: Protegiendo de las heladas a una plantación de tomates

En relación con la tarea propuesta puedo:

- Realizar los cálculos de variación de temperatura para determinar rangos en que la plantación de tomates no se verá afectada por las heladas.
- Argumentar si era necesario o no que se pusiera protección a la plantación de tomates, en base a los datos obtenidos y la información del contexto.
- Realizar los cálculos de variación de temperatura para determinar si ante aumento de temperatura se puede desarmar la protección de la plantación



Orientaciones para el desarrollo de la actividad evaluativa formativa

Para la contextualización

- **Diversidad para el aprendizaje:** Si se requiere, por la diversidad de aprendizajes de las y los estudiantes, se sugieren algunas adaptaciones. En la adición y sustracción de números enteros, cuando esto resulte una tarea compleja para las y los estudiantes, se recomienda realizar algunos de los cálculos de manera de entregar un punto de partida y ejemplo.
 - En el caso de que los cálculos simbólicos resulten de mucha complejidad, se recomienda utilizar rectas numéricas que apoyen el proceso. Finalmente, si, por el contrario, la tarea resulta fácil y rápida se pueden dar más casos en relación con la misma temática y/o complementar con otras variables del clima (presión, precipitación, humedad, entre otros).
- **Diversidad territorial:** Si la utilización de datos meteorológicos de la Antártida en el Momento N°3 de la actividad resulta lejano o poco relevante para los y las estudiantes y su contexto, puede buscar otros que les sean más pertinentes y/o significativos, tales como los datos meteorológicos de su localidad, ciudad o región.
 - Complementario a lo anterior, si en el Momento N°4 de la actividad la plantación de tomates resulta poco relevante para el contexto de sus estudiantes, puede reemplazarlo por otro cultivo que responda a las características de la zona del país en la que se encuentra. Al mismo tiempo, si en contextos rurales, ello puede ser complementado con una visita a una plantación de la zona correspondiente, la actividad puede ser contextualizada a partir de elementos prácticos que otorgue el entorno.
- Diversidad didáctico-evaluativa: En el caso de contar con laboratorio de ciencias, se puede complementar el primer momento de la actividad evaluativa con la manipulación y utilización de este instrumento de forma práctica, resguardando siempre la seguridad de los estudiantes.
 - En el caso de que uno o más estudiantes no logren realizar cálculos de manera simbólica, se puede utilizar material concreto que ayude al conteo y cálculo, complementando su uso al de la recta numérica.

Autoevaluación

Para realizar un proceso de autoevaluación, se sugiere considerar las siguientes preguntas, que abordan aspectos complementarios a los instrumentos de evaluación sugeridos.

- ¿Qué momentos de la actividad resultaron más desafiantes? ¿Por qué?
- ¿En qué momentos de la actividad te sentiste más seguro o segura de tus respuestas?
- ¿Cómo explicarías el significado que tienen los signos positivos y negativos?
- Describe la manera de comparar dos números enteros, ya sean ambos positivos, ambos negativos, o bien uno positivo y uno negativo.
- ¿Cómo describirías tu aporte a la dupla de trabajo en el desarrollo de esta actividad?

Retroalimentación entre iguales

Aprovechando que esta actividad evaluativa está diseñada para trabajarse en duplas, se pueden utilizar los mismos momentos de evaluación para profundizar en la evaluación entre pares.

Para esto, se sugieren como complemento a los instrumentos de evaluación, las siguientes preguntas de profundización:

- ¿En qué área crees que tu compañero o compañera debe trabajar para mejorar en una próxima actividad?
- ¿Cómo describirías el aporte de tu compañero o compañera en el desarrollo de esta actividad?
- ¿En cuál momento de la actividad crees que tu compañero o compañera de trabajo tuvo su mejor desempeño?
- ¿Cuál crees que es el aprendizaje que le quedó más claro o desarrolló de mejor forma tu compañero o compañera?

Retroalimentación docente

Previo al inicio de la actividad evaluativa, la retroalimentación docente debe ir dirigida a la preparación de la actividad, en el sentido de contar con todos los materiales necesarios para el momento de la realización de esta.

Es importante socializar los criterios de evaluación previo a la realización de las actividades, ya que es necesario que las y los estudiantes sepan qué se espera de ellos y ellas en el transcurso de los cuatro momentos que componen esta actividad.

Se sugiere entregar una copia de los instrumentos de evaluación a cada dupla o, en lo posible, a cada estudiante, para que durante todo el desarrollo de la actividad puedan ir viendo si se está cumpliendo lo esperado.

Durante la actividad, y usando el instrumento de evaluación previamente descrito, el o la docente puede ir verificando el cumplimiento de estos criterios al ir supervisando el trabajo de sus estudiantes, entregándoles retroalimentación inmediata. Por ejemplo, si en una dupla el o la docente observa que realizan la sustracción de las temperaturas al revés, pueden entregar retroalimentación sobre la implicancia que esto tiene en el análisis de resultados, como en la variación de temperatura, donde el signo negativo indica que disminuyó, mientras que el positivo que aumentó.

Una retroalimentación que es clave que las y los docentes puedan hacer a sus estudiantes se refiere a los análisis de los resultados que van obteniendo, como interpretar signos positivos y negativos, o contextualizar los datos a la ubicación geográfica, estación climática, etc.

Al finalizar la actividad, el o la docente también puede hacer una retroalimentación final a cada dupla tomando en cuenta el trabajo que realizaron y las respuestas obtenidas, siempre ocupando los criterios establecidos previo al inicio de la actividad en los instrumentos de evaluación

Anexo



Para imprimir los recursos educativos de manera eficiente, ten en cuenta:

- Tamaño carta.
- Escala de grises o blanco y negro.
- Ambas caras del papel.

N°1

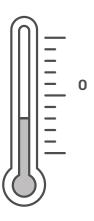
Termómetros y cambio de temperatura

Modalidad de trabajo: Individual

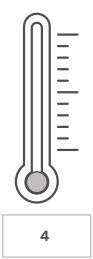
Sigue las siguientes instrucciones:

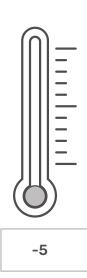
1. Marca en la escala de cada termómetro la temperatura indicada, como muestra el ejemplo, y dibuja la columna del líquido que corresponde a la temperatura. Cada marca representa 1°C.

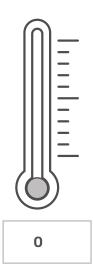
Ejemplo:



Temperatura: -2°C

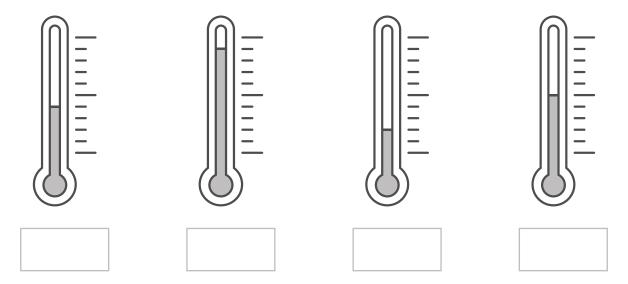




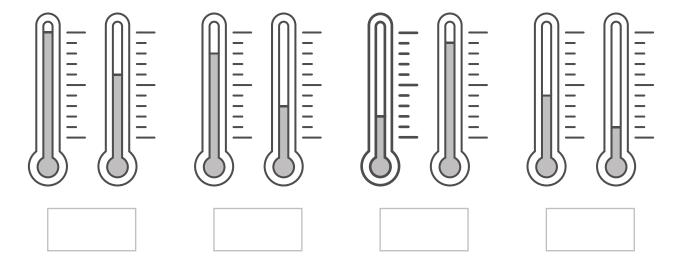




2. Lee la temperatura que indica cada termómetro y escríbela en la casilla correspondiente.



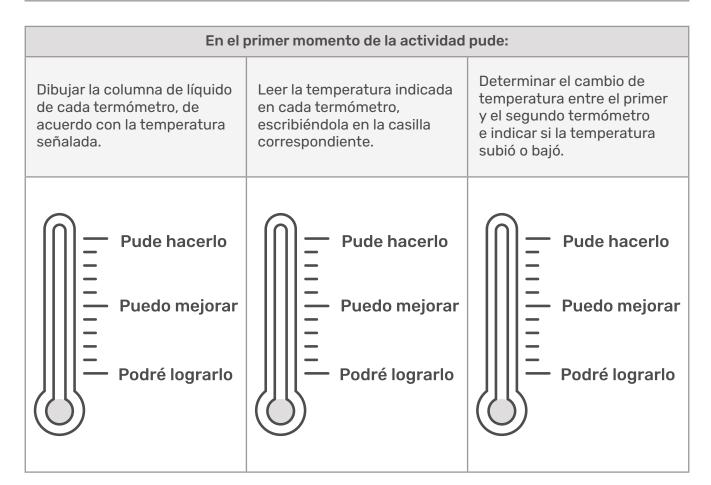
3. Determina el cambio de las temperaturas entre el primer y el segundo termómetro e indica si la temperatura ha subido o bajado.



Instrumento de autoevaluación

Instrucciones: Colorea el líquido del termómetro hasta el punto de que indique el concepto correspondiente a la valoración de tu trabajo en cada uno de los puntos descritos, utilizando a la escala entregada.

Esc	cala gráfica	Concepto	Descripción
	Pude hacerlo	Pude hacerlo	Pude realizar la tarea propuesta sin mayor dificultad, no presentando errores en su ejecución.
		Puedo mejorar	Pude realizar la tarea, pero necesité de apoyo para su ejecución y/o cometí algunos errores menores durante su desarrollo.
	Podré lograrlo	Podré logrario	Pude realizar algunos elementos de la tarea, con mucha dificultad y/o cometiendo errores que me dificultaron avanzar en su ejecución. O bien, no pude realizar la tarea propuesta.



Variación de temperatura diurna

Modalidad de trabajo: Duplas

Contexto: Se considera algún lugar en el sur de Chile.

El o la docente solicita al estudiante realizar las siguientes tareas:

- **a.** Completen la siguiente tabla de variación de temperaturas diurna correspondiente a algunos días en la estación de invierno según un reporte de tiempo.
- **b.** Calculen primero de forma mental y después completen la línea marcada en beige con el cálculo simbólico, como lo muestran los ejemplos.

N°	Temperatura matinal en [°C]	Variación de temperatura en forma verbal	Temperatura vespertina en [°C]
Е	Ejemplo 1: 3	Sube 5 grados	8
	Cálculo simbólico 3 + 5 = 8	3+5=8	•
1	-2	Baja 4 grados	
'	Cálculo simbólico		
2	-5	Sube 3 grados	
2	Cálculo simbólico		
3	-3	Sube 7 grados	
3	Cálculo simbólico		
4	2	Baja 8 grados	
4	Cálculo simbólico		

N°	Temperatura matinal en [°C]	Variación de temperatura en forma verbal	Temperatura vespertina en [°C]
	Ejemplo 2: 4	Baja 5 grados	
E	Cálculo simbólico	4 + x = -1 4 + (-5) = -1	-1
5	2		
	Cálculo simbólico		-4
6	-4		_
	Cálculo simbólico		-7
7	5		
′	Cálculo simbólico		11

N°	Temperatura matinal en [°C]	Variación de temperatura en forma verbal	Temperatura vespertina en [°C]	
	Ejemplo 3: -3	Baja 2 grados		
E	Cálculo simbólico	x + (-2) = -5 -3 + (-2) = -5	-5	
8		Baja 4 grados	,	
0	Cálculo simbólico		-6	
9		Sube 4 grados	_	
7	Cálculo simbólico		-3	
10		Sube 5 grados	-	
10	Cálculo simbólico		3	
11		Baja 3 grados		
	Cálculo simbólico		-1	

Instrumento de evaluación

Instrucciones: Colorea el líquido del termómetro hasta el punto de que indique el concepto correspondiente a la valoración del trabajo de tu compañero o compañera, en cada uno de los puntos descritos, utilizando a la escala entregada.

Escala gráfica	Concepto	Descripción
— Pudo hace	Pudo hacerlo	Pudo realizar la tarea propuesta sin mayor dificultad, no presentando errores en su ejecución.
Puede mejo	Puede mejorar	Pudo realizar la tarea, pero necesitó de apoyo para su ejecución y/o cometió algunos errores menores durante su desarrollo.
Podrá logra	Podrá logrario	Pudo realizar algunos elementos de la tarea, con mucha dificultad y/o cometiendo errores que le dificultaron avanzar en su ejecución. O bien, no pudo realizar la tarea propuesta.

En el segundo momento de la actividad, mi compañero o compañera pudo:				
Realizar los cálculos de variación de temperatura de forma mental.	Desarrollar el cálculo simbólico de variación de temperatura.	Completar la información requerida en la tabla entregada.		
Pudo hacerlo Puede mejorar Podrá lograrlo	Pudo hacerlo Puede mejorar Podrá lograrlo	Pudo hacerlo Puede mejorar Podrá lograrlo		

N°3

Temperaturas de la Antártida

Modalidad de trabajo: Duplas

- a. Observen la tabla de temperaturas medidas en la Estación Meteorológica Chilena en la Antártida.
- **b.** Completen la última columna de la tabla, con el cálculo requerido

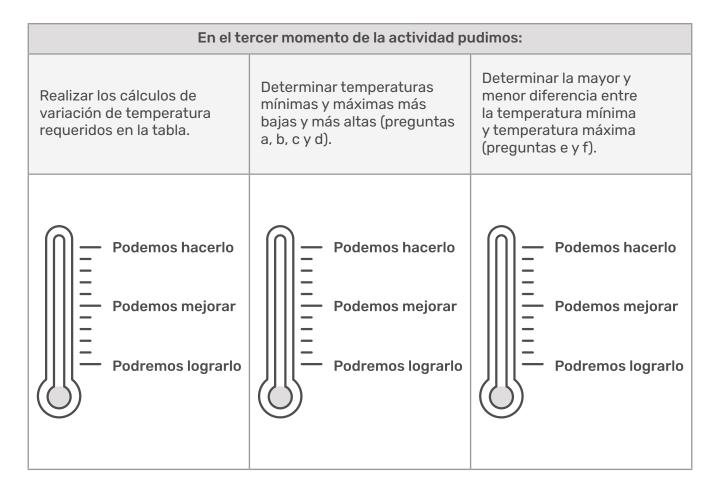
Año	T°Max [°C]	T°min	Amplitud Térmica Diferencia entre T°min y T°Max
	[0]	[°C]	Diferencia entre i mini y i Max
1986	-1	-6	
1987	0	-6	
1988	-1	-4	
1989	1	-3	
1990	0	-4	
1991	-1	-6	
1993	0	-3	
1994	0	-4	
1995	-1	-5	
1996	1	-3	
1999	1	-3	
2000	1	-3	
2001	1	-4	
2003	0	-4	
2019	1	-4	
2020	1	-3	
2021	1	-2	
2022	1	-2	

¿Cómo los números enteros ayudan a identificar cambios de temperatura?

Instrumento de evaluación

Instrucciones: Colorea el líquido del termómetro hasta el punto de que indique el concepto correspondiente a la valoración del del trabajo como dupla de trabajo en cada uno de los puntos descritos, utilizando a la escala entregada:

Escala gráfica	Concepto	Descripción
— Podemos hacerlo	Podemos hacerlo	Pudimos realizar la tarea propuesta sin mayor dificultad, no presentando errores en su ejecución.
Podemos mejorar	Podemos mejorar	Pudimos realizar la tarea, pero necesitamos de apoyo para su ejecución y/o cometimos algunos errores menores durante su desarrollo.
Podremos lograrlo	Podremos logrario	Pudimos realizar algunos elementos de la tarea, con mucha dificultad y/o cometiendo errores que nos dificultaron avanzar en su ejecución. O bien, no pudimos realizar la tarea propuesta.



N°4

Protegiendo de las heladas de una plantación de tomates

Modalidad de trabajo: Duplas

Contexto: Se considera esta situación cotidiana que se debe resolver mediante la adición y sustracción de números enteros.

El dueño de una casa tiene un huerto de tomates. Para proteger su plantación, que es sensible a temperaturas bajo cero, instaló una protección ante posibles heladas, que se puede armar y desarmar fácilmente. Un día al fin del otoño, en la tarde, las temperaturas estaban alrededor de 4°C. El reciente informe de tiempo pronosticó una imprevista llegada de aire frío y se previó una baja de temperaturas entre 2°C y 9°C. Debido a la experiencia, se sabe que la plantación de tomates puede resistir temperaturas de hasta -1°C solo por una noche, sin sufrir grandes daños.



С	. Para el próximo día se prevé un aumento de temperaturas de 4°C. ¿En qué caso se tendrár temperaturas sobre 0°C? ¿Se puede desarmar la protección?

¿Cómo los números enteros ayudan a identificar cambios de temperatura?

Instrumento de evaluación

Instrucciones: Colorea el líquido del termómetro hasta el punto de que indique el concepto correspondiente a la valoración del del trabajo como dupla de trabajo en cada uno de los puntos descritos, utilizando a la escala entregada:

Escala gráfica	Concepto	Descripción
— Podemos hacerlo	Podemos hacerlo	Pudimos realizar la tarea propuesta sin mayor dificultad, no presentando errores en su ejecución.
Podemos mejorar	Podemos mejorar	Pudimos realizar la tarea, pero necesitamos de apoyo para su ejecución y/o cometimos algunos errores menores durante su desarrollo.
Podremos lograrlo	Podremos logrario	Pudimos realizar algunos elementos de la tarea, con mucha dificultad y/o cometiendo errores que nos dificultaron avanzar en su ejecución. O bien, no pudimos realizar la tarea propuesta.

En el cuarto momento de la actividad pudimos:				
Realizar los cálculos de variación de temperatura para determinar rangos en que la plantación de tomates quedará con y sin heladas.	Argumentar si era necesario o no que se pusiera protección a la plantación de tomates, en base a los datos obtenidos y la información del contexto.	Realizar los cálculos de variación de temperatura para determinar si ante aumento de temperatura se puede desarmar la protección de la plantación.		
Podemos hacerlo Podemos mejorar Podremos lograrlo	Podemos hacerlo Podemos mejorar Podremos lograrlo	Podemos hacerlo Podemos mejorar Podremos lograrlo		



¿Cómo los a enteros ayudan a identificar cambios de temperatura?

ACTIVIDAD EVALUATIVA FORMATIVA

Matemática / 7° básico Septiembre 2023





