

Taller para docentes 4º a 6º básico



Oportunidades para evaluar aprendizajes
utilizando Sumo Primero



CMMEdú
Laboratorio de Educación
Centro de Modelamiento
Matemático

OBJETIVO DEL TALLER

Reconocer las oportunidades que ofrece la propuesta didáctica de la colección de textos *Sumo Primero* para evaluar formativamente los aprendizajes de los estudiantes en el aula.

TEMAS A TRATAR

- Compromiso del taller anterior: Nuestras pizarras.
- ChatSP: Recursos para la evaluación.
- Sección 1: Oportunidades para evaluar aprendizajes con los textos Sumo Primero.
- Sección 2: Usando los textos Sumo Primero para evaluar aprendizajes y la toma de decisiones.
- Cierre del taller.



NUESTRO COMPROMISO DEL TALLER ANTERIOR



USO ESTRUCTURADO DE LA PIZARRA

Objetivo: "Calcular Adiciones de números decimales"

Repaso:

¿Qué Aprendimos en 4º básico sobre Sumar números naturales?

Problema de hoy:

Hay 2,25 L de agua en un recipiente. Cuando se agregan 1,34 L. de agua más, ¿Cuántos litros de agua hay en total?

Estrategia 1:

Nahomy
$$\begin{array}{r} 2,25 \text{ L} \\ + 1,34 \text{ L} \\ \hline 3,59 \text{ L} \end{array}$$

Estrategia 3

Keiverson
$$\frac{2}{1} + \frac{2}{3} + \frac{5}{4} = 3,59$$

Estrategia 2:

Kayrin
$$2,25 + 1,34 = 3,59 \text{ L}$$

Resumen:

- Ubicar la Suma de forma vertical
- Alineamos la coma decimal
- Se suma según el valor posicional.

Ejercicios

① $6,27 + 3,51 =$

$$\begin{array}{r} 6,27 \\ + 3,51 \\ \hline 9,78 \end{array}$$

② $2,8 + 0,54 =$

$$\begin{array}{r} 2,8 \\ + 0,54 \\ \hline 3,34 \end{array}$$

③ $4,92 + 3,49 =$

$$\begin{array}{r} 4,92 \\ + 3,49 \\ \hline 8,41 \end{array}$$

④ $3,76 + 0,52 =$

$$\begin{array}{r} 3,76 \\ + 0,52 \\ \hline 4,28 \end{array}$$

⑤ $9,23 + 0,47 =$

$$\begin{array}{r} 9,23 \\ + 0,47 \\ \hline 9,70 \end{array}$$

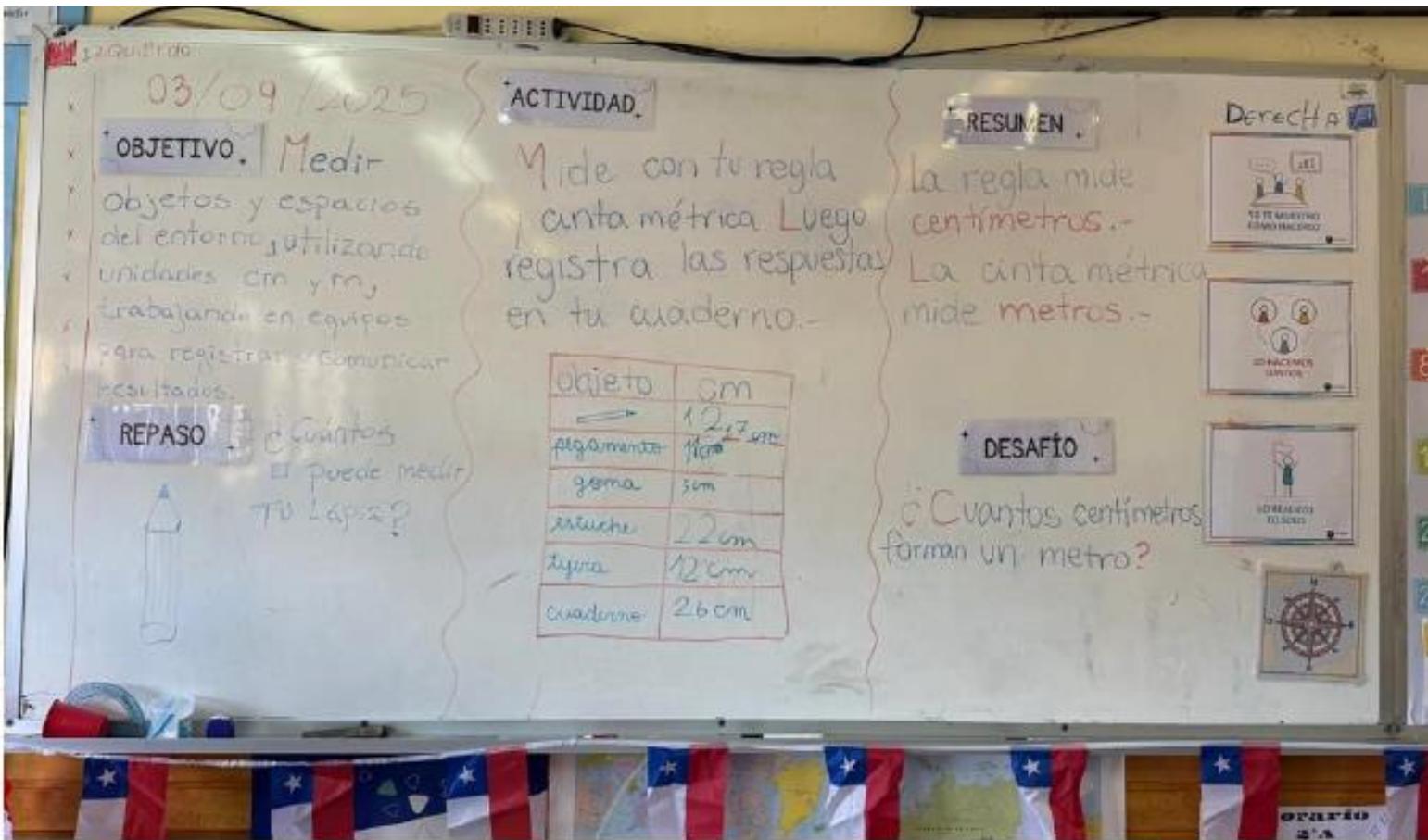
⑥ $2,8 + 0,54 =$

$$\begin{array}{r} 2,8 \\ + 0,54 \\ \hline 3,34 \end{array}$$

⑦ $9,23 + 0,47 =$

$$\begin{array}{r} 9,23 \\ + 0,47 \\ \hline 9,70 \end{array}$$

USO ESTRUCTURADO DE LA PIZARRA



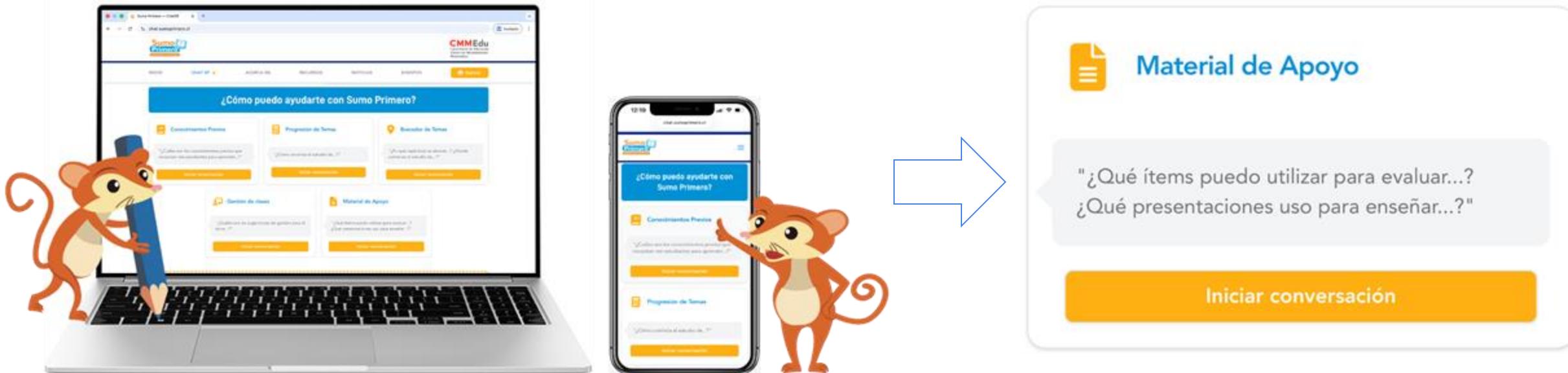
Docentes Catalina Diaz y Silvia Negron. Escuela Almirante Simpson de Puerto Chacabuco

ChatSP: Recursos para la evaluación



El ChatSP a través del botón MATERIAL DE APOYO pone a disposición recursos que apoyan los procesos de evaluación en el aula.

- Accede al ChatSP y consulta por recursos asociados al estudio del volumen en 6º básico.



Sin embargo, en el taller de hoy no hablaremos de ítems o de evaluaciones calificadas. Vamos a centrarnos en el uso de evidencias de aprendizaje y cómo Sumo Primero nos propicia la evaluación formativa.



SECCIÓN 1:

Oportunidades para evaluar aprendizajes con los textos Sumo Primero



Recordemos que el volumen se mide en unidades cúbicas

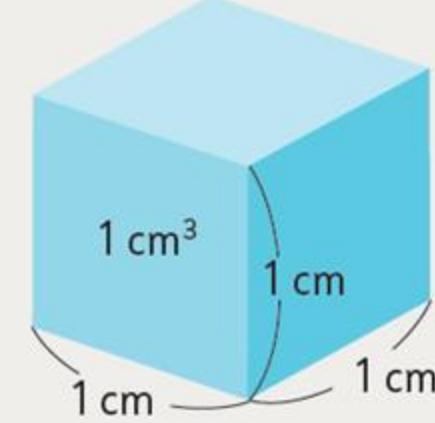


El **volumen** es la medida del espacio que ocupa un cuerpo.

Para medir el volumen se puede contar el número de cubos de arista 1 cm que caben en la figura.

El volumen de un cubo de 1 cm de arista se llama **1 centímetro cúbico** y se escribe como 1cm^3 .

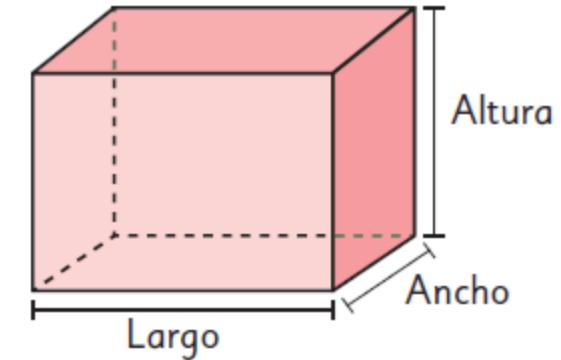
El cm^3 es una unidad de medida de volumen.



Y cómo calcular el volumen de un paralelepípedo



El volumen de un paralelepípedo o prisma de base rectangular se obtiene con esta fórmula, usando las medidas del largo, el ancho y la altura.



Volumen de un paralelepípedo = Largo • Ancho • Altura

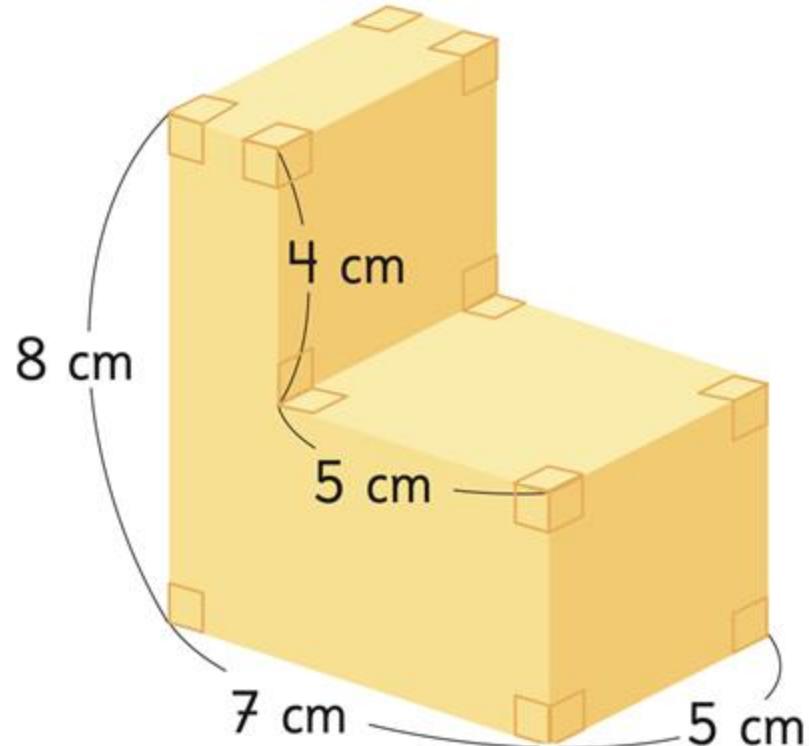
¡Te invitamos ahora a desarrollar la siguiente actividad!

Utiliza la hoja en blanco y plumones para registrar tu respuesta.



2

Pensemos cómo encontrar el volumen del siguiente cuerpo geométrico.



Realiza los
cálculos en tu
pizarra



**¡Compartamos nuestras respuestas
y estrategias, levantando las hojas!**

ANALICEMOS LA ACTIVIDAD QUE DESARROLLAMOS

De manera individual respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué función cumplen las hojas blancas en el desarrollo de la actividad?
- ¿Describe qué acciones realicé yo como relator en la gestión de esta tarea?, ¿cuál crees que es la intención de estas acciones?

Tiempo 10 min

ANALICEMOS LA GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD

Antes de esto es importante considerar:

Gestioné esta actividad pensando en un grupo de estudiantes que están aprendiendo a calcular el volumen en cuerpos geométricos que se pueden descomponer en paralelepípedos.

En mis acciones tuve la intención de evaluar el proceso de desarrollo de esta tarea usando evidencias de sus aprendizajes.

¿A qué nos referimos con el uso de evidencias de aprendizaje?

USO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA

- La obtención y el uso de evidencias de aprendizaje es un componente esencial para la evaluación formativa. Permiten analizar, evaluar y reorientar las decisiones pedagógicas.
- Las evidencias de aprendizaje es todo lo que el estudiante hace, dice o registra al resolver una tarea matemática.
- La preparación de la recolección de evidencias debe realizarse antes de la actividad. Considerando: el objetivo de la clase, qué se quiere observar y las posibles respuestas de los estudiantes.
- La evaluación de los aprendizajes no siempre implica asignar una calificación. Más bien, constituye un componente intrínseco del proceso de enseñanza-aprendizaje, orientado a retroalimentar y favorecer el progreso de todos los estudiantes.

USO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA

- Las evidencias de aprendizaje es todo lo que el estudiante hace, dice o registra durante la actividad.
- La evaluación formativa es una actividad que se realiza durante la actividad y las posibilidades de retroalimentación.
- Las evidencias de aprendizaje se utilizan para evaluar las habilidades y competencias.
- La evaluación de los aprendizajes no siempre implica asignar una calificación. Más bien, constituye un componente intrínseco del proceso de enseñanza-aprendizaje, orientado a retroalimentar y favorecer el progreso de todos los estudiantes.

¡Veamos como se refleja el uso de evidencias en la actividad que acabamos de realizar!

PLANIFIQUÉ LA RECOLECCIÓN DE EVIDENCIAS

Planifiqué, teniendo en cuenta lo que voy a observar y anticipando las posibles respuestas que ustedes podrían dar.

Consideré tanto respuestas correctas como incorrectas, e inclusive pensé en un orden para presentarlas.

¡Esto me permitió observar de manera intencionada!

Objetivo:	Tipo de estrategia	Descripción del procedimiento	Anticipaciones y errores comunes
Aplicar diferentes estrategias para determinar el volumen de un cuerpo geométrico compuesto, descomponiéndolo o completándolo, justificando el procedimiento utilizado.	Descomposición en bloques	Divide el cuerpo en 2 prismas rectangulares y suma sus volúmenes	Error al identificar dimensiones o calcular áreas laterales
¿Qué voy a observar? <ol style="list-style-type: none">1. Calcula el volumen del cuerpo de forma correcta.2. Escoge una estrategia para resolver el problema.3. Identifica los lados de la figura y sus medidas para utilizarlos en el cálculo del volumen.	Completabión	Crea un paralelepípedo mayor, luego le resta el volumen que falta	Confusión con las dimensiones del bloque a restar
Tarea: <p>2 Pensemos cómo encontrar el volumen del siguiente cuerpo geométrico.</p>  <p>Unidad 2</p>	Estrategia doble + división	Crea volumen mayor, luego divide por 2 por simetría	Requiere justificación conceptual sólida y manejo del volumen
Preguntas para discusión: <ol style="list-style-type: none">1. ¿Cómo llegaste a esa descomposición?2. ¿Por qué decidiste sumar esos dos volúmenes?3. ¿Qué ventajas tiene tu estrategia frente a otras?4. ¿Cómo te aseguras de no repetir o dejar fuera una parte?	Formar un paralelepípedo	Completa un paralelepípedo, dividiendo el cuerpo en dos y trasladando uno de ellos.	Alta comprensión del concepto y medidas.
	Selección y secuenciación: <ol style="list-style-type: none">1. Una respuesta con descomposición clara (sumando volúmenes).2. Una con volumen total menos el volumen faltante.3. Una con completación de un paralelepípedo mayor.4. Una con volumen duplicado y luego dividido.		

RECOLECTÉ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Propuse un problema y di la oportunidad que todos lo resolvieran de manera individual.

Mientras ustedes trabajaban, me moví por la sala observando sus registros. En este proceso no intervine para validar respuestas.



RECOLECTÉ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Antes de compartir sus respuestas en la pizarra, **observé mis apuntes donde preparé la gestión** de este momento.

Consideré las anticipaciones que había realizado, y además, pensé en un orden para presentarlas en la puesta en común.



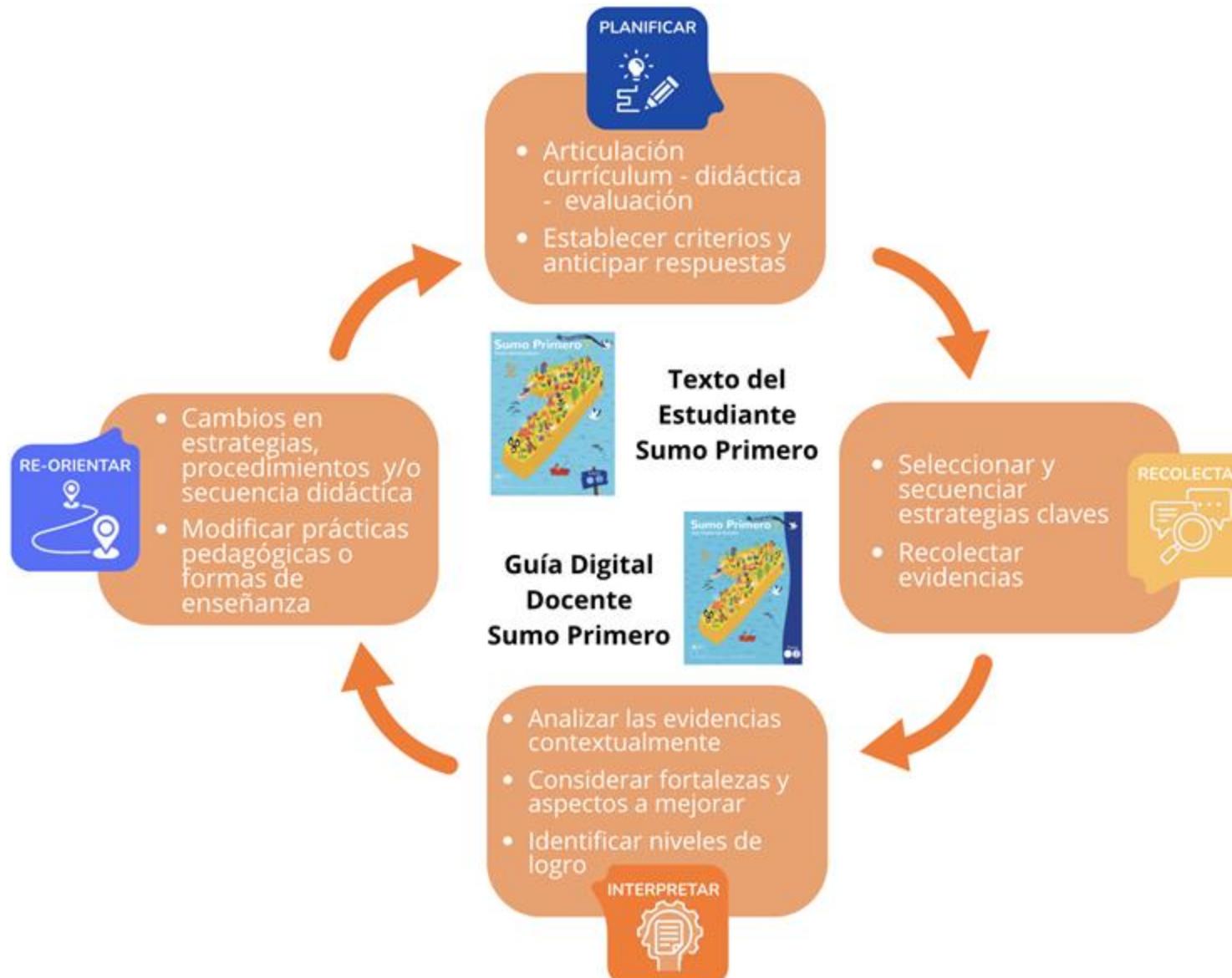
INTERPRETÉ, PARA REORIENTAR MI PRÁCTICA

Pedí que **compartieran** sus respuestas en un orden pre-establecido. Hice preguntas para comprender mejor sus razonamientos al responder la tarea.

Interpreté estas respuestas, para tomar **decisiones** sobre cómo continuar el taller.



USO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE





SECCIÓN 2:

Usando los textos Sumo Primero para evaluar aprendizajes y la toma de decisiones



USO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE CON SUMO PRIMERO

En grupos de 3 personas, trabajaremos en torno al uso de evidencias de aprendizaje a partir de una tarea de Sumo Primero.



- Planificar la recolección de evidencias usando Sumo Primero.
- Recolectar evidencias de aprendizaje.
- Interpretar las respuestas en el marco de Sumo Primero.
- Tomar decisiones respecto a cómo continuar basándonos en Sumo Primero.

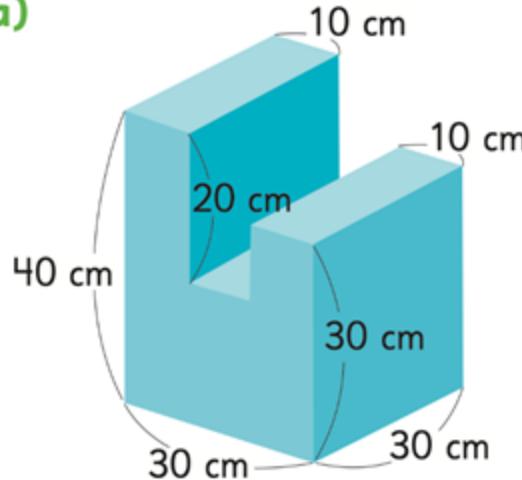
USO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE CON SUMO PRIMERO

Trabajaremos en torno al desarrollo de la sección Ejercita (página 199, Tomo 1, 6º básico).

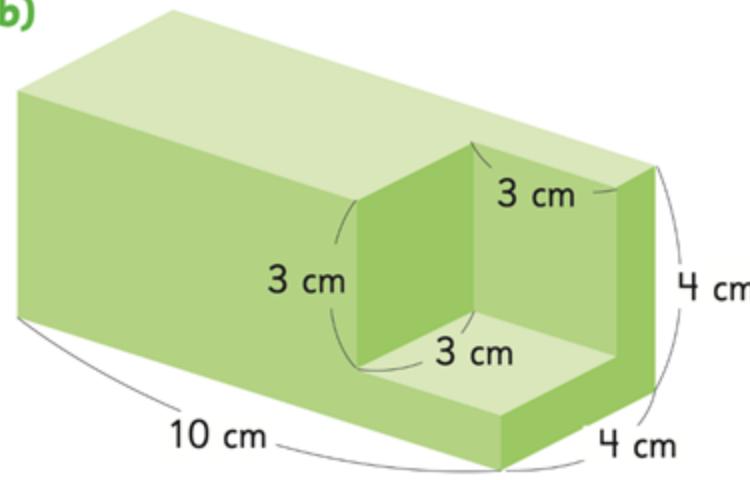


Calcula el volumen de los siguientes cuerpos geométricos.

a)



b)

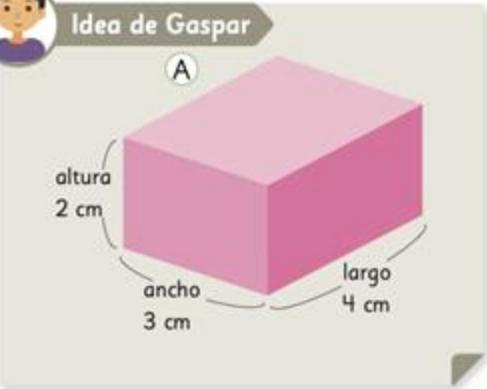


Antes de preparar y recolectar evidencias de aprendizaje es importante que revisemos qué saben los estudiantes de 6° básico respecto del volumen.

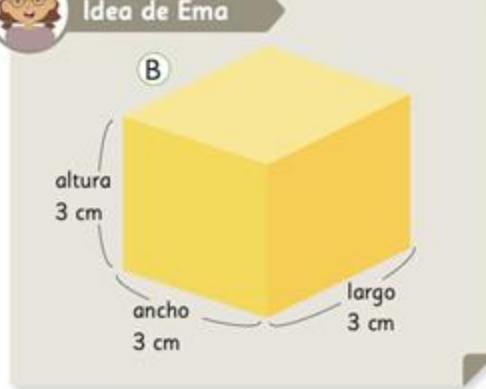
¿Qué saben los estudiantes de 6º básico sobre el volumen de cuerpos geométricos?

1 Gaspar y Ema construyeron cajas y quieren saber cuál es la más grande.

Idea de Gaspar

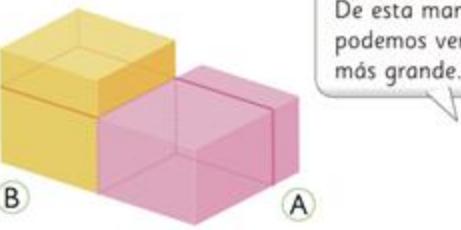


Idea de Ema



De esta manera no podemos ver cuál es más grande.

Podríamos comparar la cantidad de cubos de 1 cm de arista que caben en cada caja.



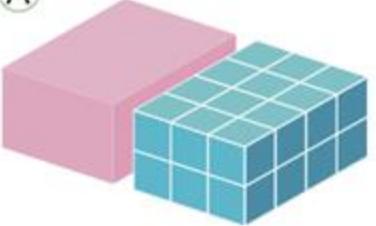
En 6º básico, en el capítulo 10 se estudia el volumen de cubos y prismas rectangulares. Este estudio se inicia en 4º básico, y se retoma en este nivel.

Comparan el tamaño de dos cajas, observando que no siempre es posible hacerlo de manera directa.

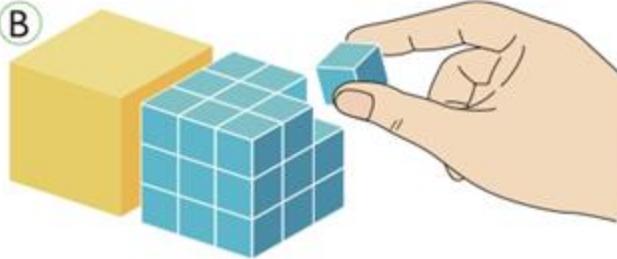
¿Qué saben los estudiantes de 6º básico sobre el volumen de cuerpos geométricos?

Comparemos la cantidad de cubos que se necesitan para representar la caja de Gaspar y la de Ema.

A



B



- a) ¿Cuántos cubos se necesitan para la caja de Gaspar?
- b) ¿Cuántos cubos se necesitan para la caja de Ema?
- c) ¿Para cuál caja se necesitan más cubos?

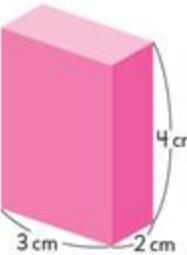
Recuerdan que el volumen se mide en unidades de cubo, donde cada cubo tiene aristas que miden 1 unidad.

Se define el volumen como la medida del espacio que ocupa un cuerpo, y el centímetro cúbico como unidad de medida para el volumen.

¿Qué saben los estudiantes de 6º básico sobre el volumen de cuerpos geométricos?

Fórmulas de volumen

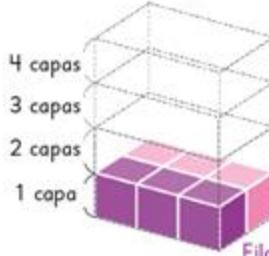
- 1 Pensemos cómo encontrar el volumen de este paralelepípedo, cuyas aristas miden 3 cm, 2 cm y 4 cm.



a) ¿Cuántos cubos de 1 cm^3 están en la capa inferior?

b) ¿Cuántas capas hay?

c) ¿Cuántos cubos de 1 cm^3 hay en total?
¿Cuál es su volumen?



$$3 \cdot 2 \cdot 4 = \boxed{\text{ }} \text{ cubos}$$

Cubos en una fila Filas Capas Total de cubos

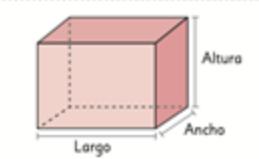
La cantidad de cubos en una fila es igual al largo del paralelepípedo, la cantidad de filas es igual al ancho del paralelepípedo y la cantidad de capas es igual a la altura del paralelepípedo.

$$3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = \boxed{\text{ }} \text{ cm}^3$$

Largo Ancho Altura Volumen

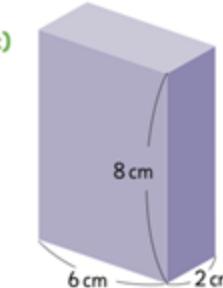
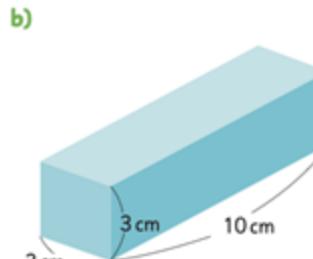
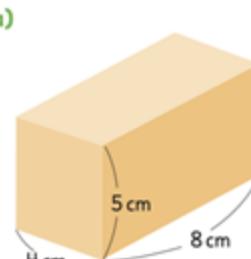


El volumen de un paralelepípedo o prisma de base rectangular se obtiene con esta fórmula, usando las medidas del largo, el ancho y la altura.



$$\text{Volumen de un paralelepípedo} = \text{Largo} \cdot \text{Ancho} \cdot \text{Altura}$$

- 2 Calcula el volumen de estos paralelepípedos.



Construyen la fórmula para calcular el volumen de un paralelepípedo y la aplican en el desarrollo de diversas tareas.

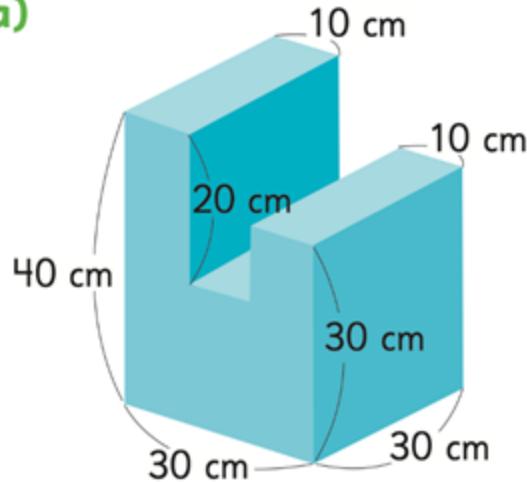
¡PREPAREMOS LA RECOLECCIÓN DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE!

Trabajaremos en torno al desarrollo de la sección Ejercita (página 199, Tomo 1, 6º básico).

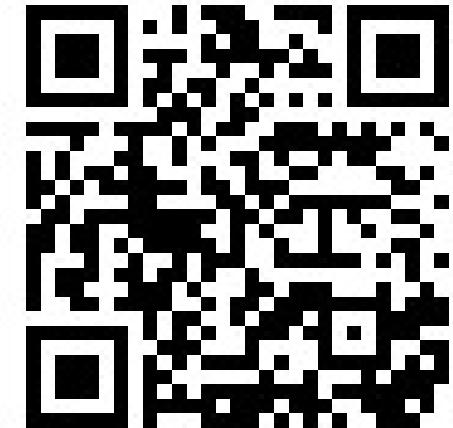
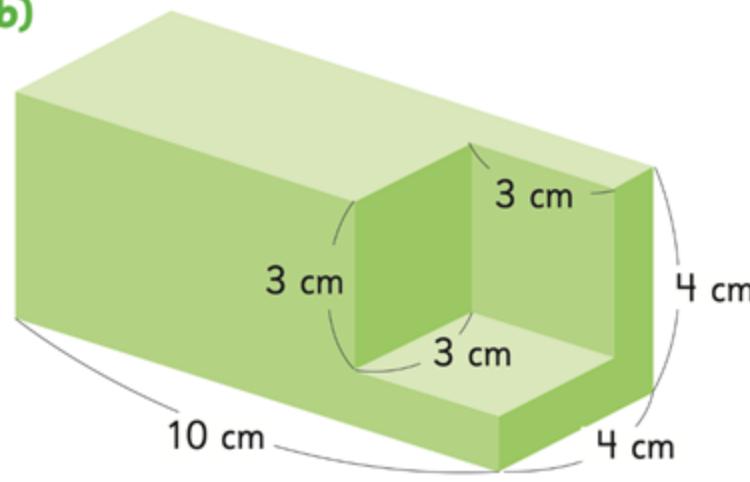


Calcula el volumen de los siguientes cuerpos geométricos.

a)



b)



¡PREPAREMOS LA RECOLECCIÓN DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE!

PLANIFICAR



En la hoja de trabajo:

- Define un criterio de evaluación que permita establecer lo que quieras observar, considerando la GDD.
- Completa la tabla con anticipaciones a las respuestas de los estudiantes, explicando el razonamiento.

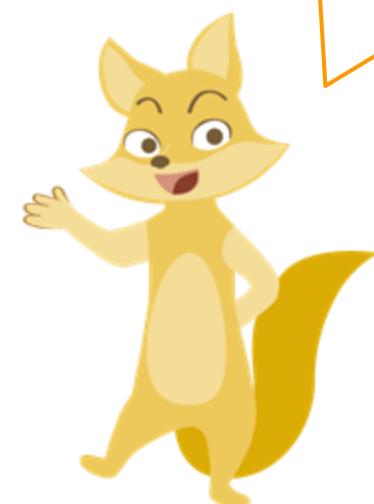
¡Comienza desarrollando la tarea propuesta a los estudiantes!
Esto te ayudará a definir criterios y anticipar sus respuestas

¡Compartamos nuestras respuestas!

¿QUÉ VOY A OBSERVAR?

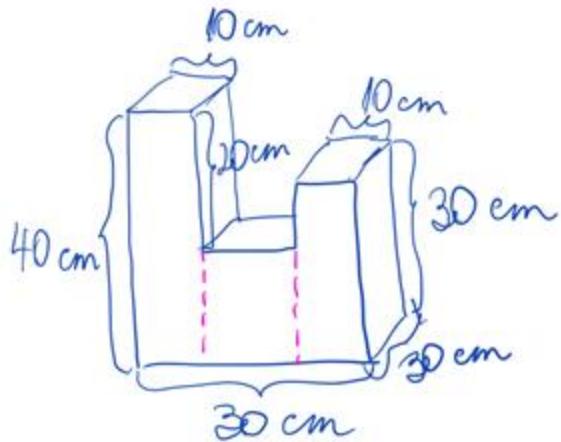
1. Calcular el volumen de cuerpos geométricos que se pueden descomponer en paralelepípedos.
2. Escoger una estrategia pertinente para determinar el volumen de un cuerpo geométrico que se pueden descomponer en paralelepípedos.
3. Completar un cuerpo geométrico formando un paralelepípedo para determinar su volumen.
4. Descomponer un cuerpo geométrico en paralelepípedos para determinar su volumen.

Centrarse en la evidencia
significa mirar más allá de
si la respuesta es correcta
o no.



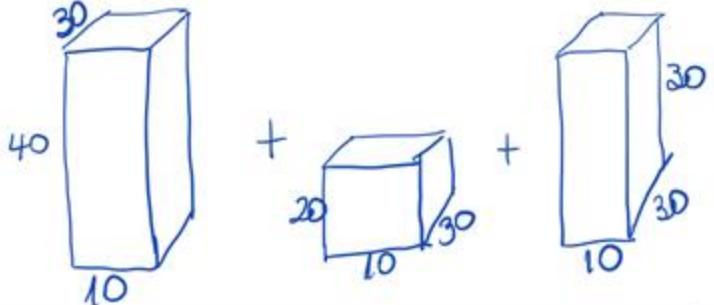
PUESTA EN COMÚN

a)



$$\begin{aligned} & 30 \cdot 40 \cdot 10 + 20 \cdot 40 \cdot 30 + 10 \cdot 30 \cdot 30 \\ & = 12000 + 6000 + 9000 \\ & = 27000 \end{aligned}$$

El volumen es 27000 cm^3

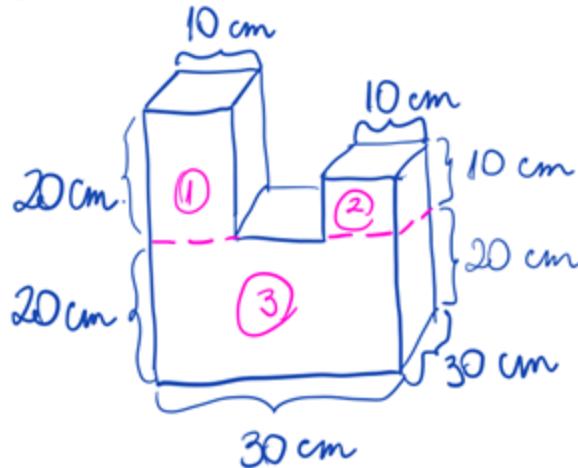


Descripción

- Dividen el cuerpo geométrico en forma vertical, formando tres paralelepípedos.
- Calculan el volumen de cada paralelepípedo. Suman lo obtenido en cada uno y obtienen el volumen del cuerpo total (Conservación del volumen)
- Estrategia similar a la idea de Matías.

PUESTA EN COMÚN

a)



$$\textcircled{1} \quad 20 \cdot 10 \cdot 30 = 6000$$

$$\textcircled{2} \quad 10 \cdot 10 \cdot 30 = 3000$$

$$\textcircled{3} \quad 20 \cdot 30 \cdot 30 = 18000$$

$$\begin{array}{r} 6000 \\ 3000 \\ + 18000 \\ \hline 27000 \end{array}$$

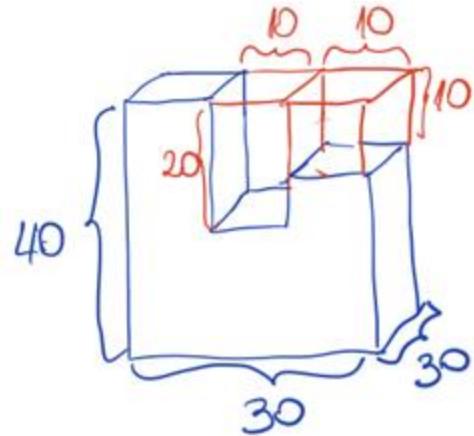
El volumen es
 27000 cm^3

Descripción

- Dividen el cuerpo geométrico en forma horizontal, formando tres paralelepípedos.
- Calculan el volumen de cada paralelepípedo. Suman lo obtenido en cada uno y obtienen el volumen del cuerpo dado (Conservación del volumen)

PUESTA EN COMÚN

a)



$$\begin{aligned}40 \cdot 30 \cdot 30 - 20 \cdot 30 \cdot 10 - 10 \cdot 10 \cdot 30 \\= 36000 - 6000 - 3000 \\= 27000\end{aligned}$$

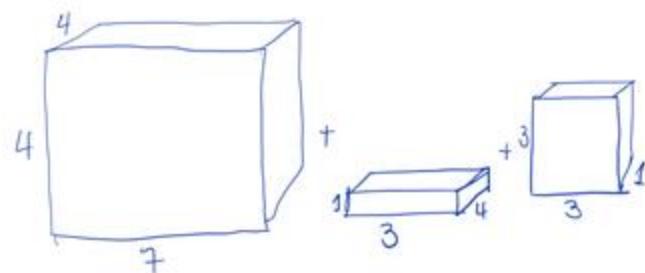
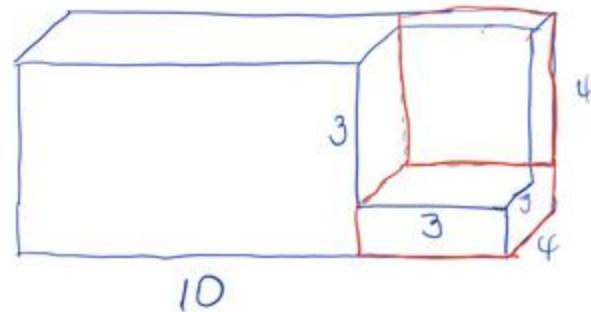
El volumen es 27000 cm^3

Descripción

- Completan el cuerpo geométrico para formar un paralelepípedo. Para ello, dibujan dos paralelepípedos.
- Calculan el volumen del paralelepípedo obtenido. Restan el cálculo del volumen de los paralelepípedos que agregaron.
- Estrategia basada en la idea de Ema.

PUESTA EN COMÚN

b)



$$\begin{aligned} & 4 \cdot 4 \cdot 7 + 1 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 3 \cdot 1 \\ & = 112 + 12 + 9 \\ & = 133 \end{aligned}$$

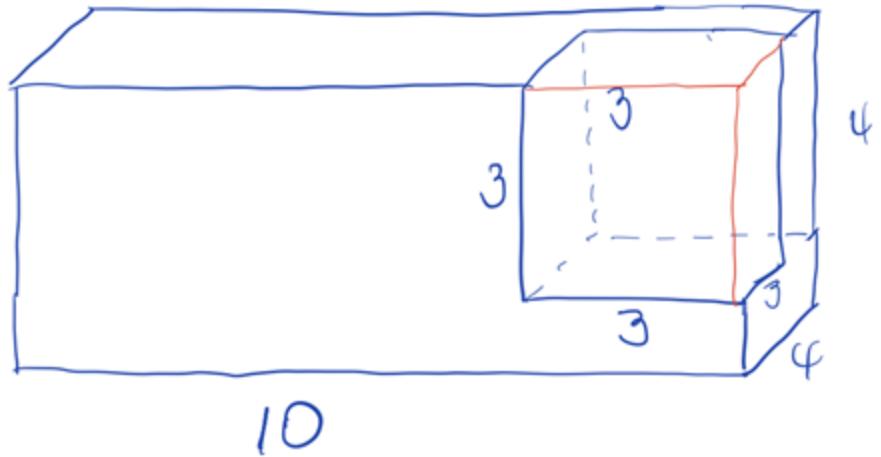
El volumen es 133 cm^3

Descripción

- Dividen el cuerpo geométrico, formando tres paralelepípedos.
- Calculan el volumen de cada paralelepípedo. Suman los tres volúmenes y obtienen el del cuerpo dado (Conservación del volumen).
- Estrategia basada en la idea de Matías.

PUESTA EN COMÚN

b)



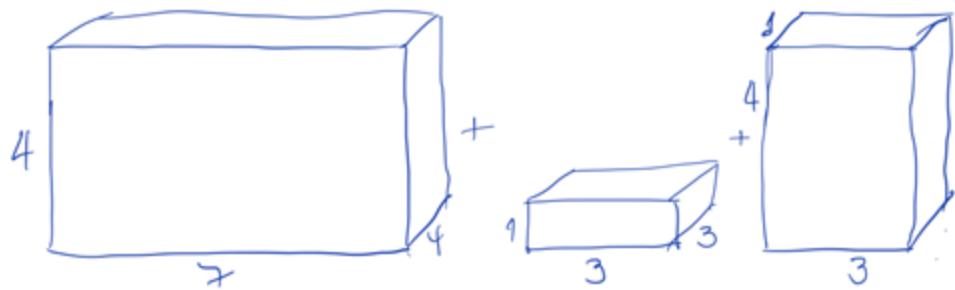
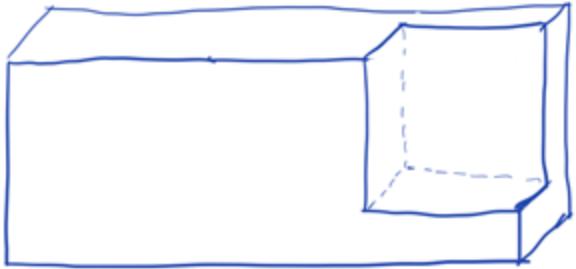
$$\begin{aligned} & 10 \cdot 4 \cdot 4 - 3 \cdot 3 \cdot 3 \\ & = 160 - 27 \\ & = 133 \\ & \text{El volumen es } 133 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Descripción

- Completan el cuerpo geométrico para formar un paralelepípedo. Para ello, dibujan un cubo de arista 3.
- Calculan el volumen del paralelepípedo obtenido. Y luego, restan el volumen del cubo de arista 3.
- Estrategia basada en la idea de Ema.

PUESTA EN COMÚN

b)



$$\begin{aligned} & 4 \cdot 7 \cdot 4 + 1 \cdot 3 \cdot 3 + 1 \cdot 4 \cdot 3 \\ & = 112 + 9 + 12 \\ & = 133 \end{aligned}$$

El volumen es 133 cm^3

Descripción

- Dividen el cuerpo geométrico, formando tres paralelepípedos.
- Calculan el volumen de cada paralelepípedo. Suman y obtienen el volumen del cuerpo dado (Conservación del volumen).
- Estrategia basada en la idea de Matías.

¡AHORA VEREMOS QUÉ PASÓ EN LA CLASE CON EL EJERCITA!

RECOLECTAR



Observa lo que pasó en la clase con la parte a) del Ejercita, y responde las siguientes preguntas.

- ¿Fueron consideradas las respuestas de los estudiantes en la tabla con anticipaciones que completamos anteriormente?
- ¿Qué estrategias usan los estudiantes para resolver la tarea?, ¿qué errores se observan?

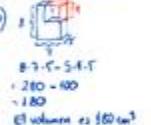
¡Pueden usar la Hoja con imágenes de las pizarras que les entregamos impresa para responder!

29/09/2025
Objetivo: Resolver problemas que involucran calcular el volumen de sólidos geométricos.

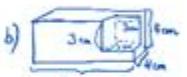
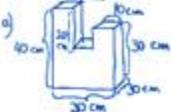
Problema inicial:
Tenemos que encontrar el volumen de este cuerpo geométrico.



a) 
$$\begin{aligned} & 4 \cdot 2 \cdot 10 = 80 \cdot 10 = 800 \\ & 800 \cdot 10 = 8000 \\ & \text{El volumen es } 8000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

b) 
$$\begin{aligned} & 8 \cdot 2 \cdot 5 = 8 \cdot 10 = 80 \\ & 80 \cdot 5 = 400 \\ & \text{El volumen es } 400 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Calcular el volumen de los siguientes cuerpos geométricos.





29/09/2025

Cálculo el volumen de los

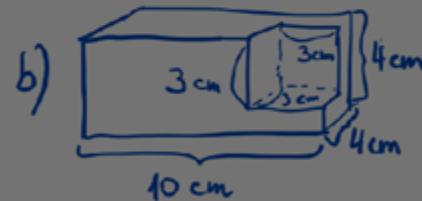
Vamos a revisar cómo resolvieron este problema. Por favor, levanten sus pizarras con sus procedimientos.



$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 8 \cdot 2 \cdot 5 &= 16 \cdot 5 = 80 \\ \textcircled{2} \quad 5 \cdot 4 \cdot 5 &= 20 \cdot 5 = 100 \\ 100 + 80 &= 180 \\ \text{El volumen es } &180 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 8 \cdot 7 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5 \\ = 280 - 100 \\ = 180 \\ \text{El volumen es } &180 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$

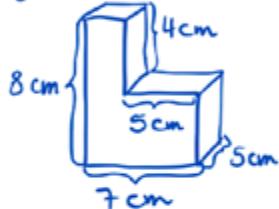


29/09/2025

Obj.: Resolver problemas que involucran calcular el volumen de cuerpos geométricos.

Problema inicial:

Pensemos cómo encontrar el volumen de este cuerpo geométrico:



$$\begin{array}{l} ① 8 \cdot 2 \cdot 5 = 16 \cdot 5 = 80 \\ ② 5 \cdot 4 \cdot 5 = 20 \cdot 5 = 100 \end{array}$$

$$100 + 80 = 180$$

El volumen es 180 cm^3 .



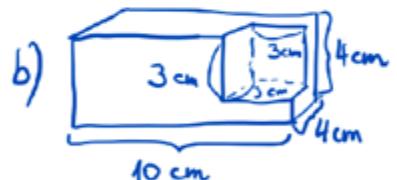
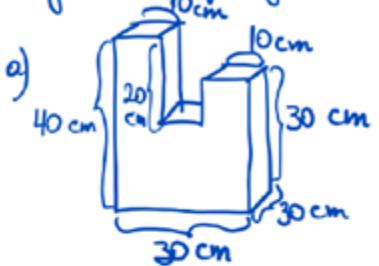
$$8 \cdot 7 \cdot 5 = 56 \cdot 5 =$$

$$= 280 - 100$$

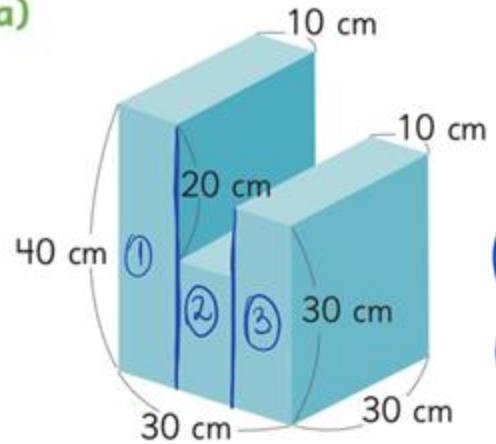
$$= 180$$

El volumen es 180 cm^3 .

Calcula el volumen de los siguientes cuerpos geométricos:



a)

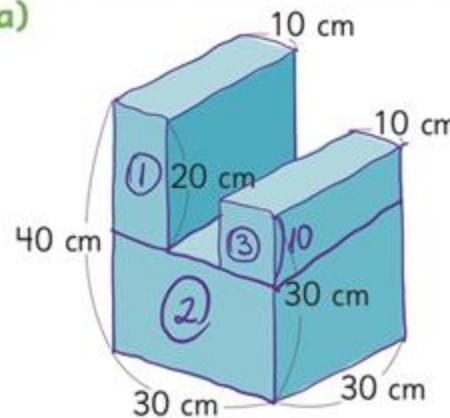


$$\begin{aligned} 1) & 40 \cdot 10 \cdot 30 = 12000 \\ 2) & 20 \cdot 10 \cdot 30 = 6000 \\ 3) & 30 \cdot 10 \cdot 30 = 9000 \end{aligned}$$

$$12000 + 6000 + 9000 = 27000$$

El volumen es 27000 cm^3

a)

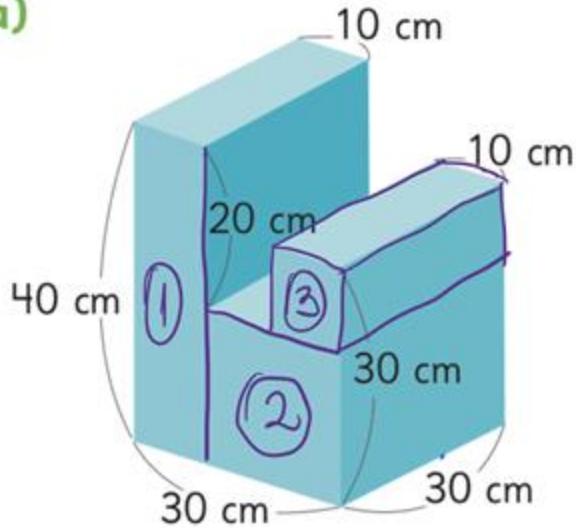


$$\begin{aligned} 1) & 10 \cdot 20 \cdot 30 = 6000 \\ 2) & 30 \cdot 20 \cdot 30 = 18000 \\ 3) & 10 \cdot 10 \cdot 30 = 3000 \end{aligned}$$

$$6000 + 18000 + 3000 = 27000$$

El volumen es 27000 cm^3 .

a)



$$\textcircled{1} \quad 40 \cdot 20 \cdot 10 = 8000$$

$$\textcircled{2} \quad 20 \cdot 30 \cdot 20 = 12000$$

$$\textcircled{3} \quad 10 \cdot 10 \cdot 30 = 3000$$

$$8000 + 12000 + 3000 = 23000$$

El volumen es de 23000 cm^3

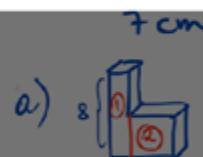


29/09/2025

Obj.: Resolver problemas que
involucren calcular volumen

Calcula el volumen de los
siguientes cuerpos geométricos:

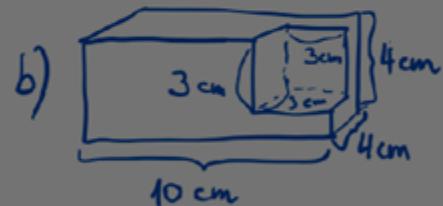
Ahora revisaremos la parte b).
Nuevamente levanten sus pizarras para
mostrar sus respuestas y procedimientos.

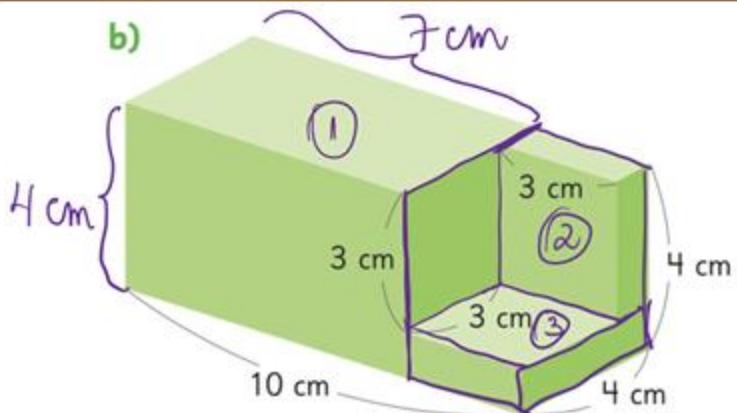


$$\begin{aligned} 1) \quad 8 \cdot 2 \cdot 5 &= 16 \cdot 5 = 80 \\ 2) \quad 5 \cdot 4 \cdot 5 &= 20 \cdot 5 = 100 \\ 100 + 80 &= 180 \\ \text{El volumen es } &180 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 8 \cdot 7 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5 \\ = 280 - 100 \\ = 180 \\ \text{El volumen es } &180 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$





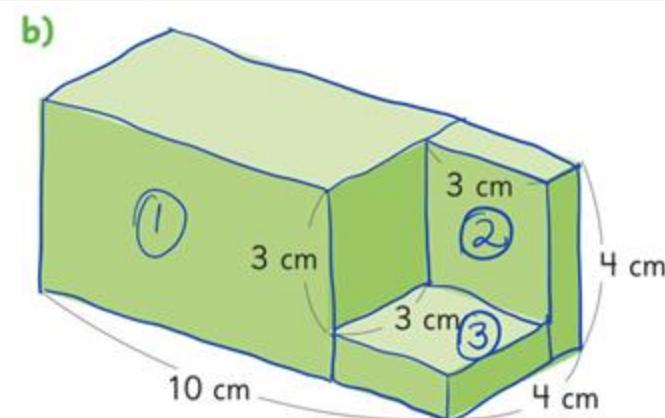
$$\textcircled{1} 4 \cdot 4 \cdot 1 = 112$$

$$\textcircled{2} 3 \cdot 3 \cdot 1 = 9$$

$$\textcircled{3} 4 \cdot 3 \cdot 1 = 12$$

$$112 + 9 + 12 = 133$$

El volumen
es 133 cm^3



$$\textcircled{1} 4 \cdot 3 \cdot 4 = 84$$

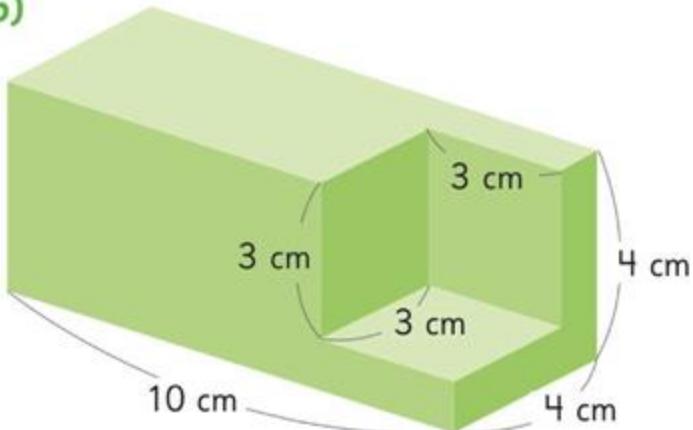
$$\textcircled{2} 3 \cdot 3 \cdot 4 = 36$$

$$\textcircled{3} 3 \cdot 4 \cdot 1 = 12$$

$$84 + 36 + 12 = 132$$

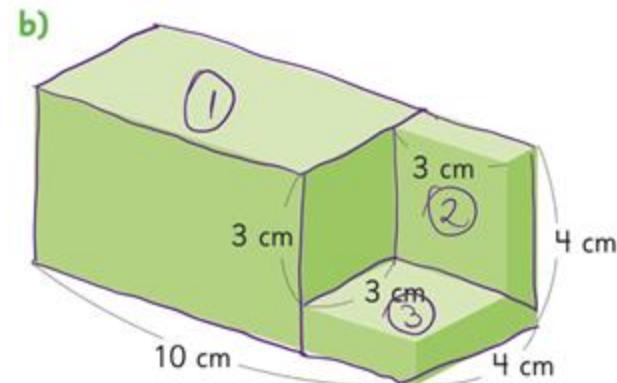
El volumen
es 132 cm^3

b)



$$\begin{aligned} & 10 \cdot 4 \cdot 4 + 3 \cdot 3 \cdot 3 \\ & = 160 + 27 \\ & = 187 \end{aligned}$$

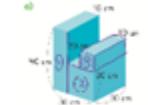
El volumen
es 187 cm^3 .



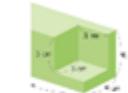
$$\begin{aligned} & ① 4 \cdot 4 \cdot 4 = 112 \\ & ② 3 \cdot 3 \cdot 1 = 9 \\ & ③ 3 \cdot 3 \cdot 1 = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 112 + 9 + 9 = 130 \quad \text{El volumen} \\ & \quad \text{es } 130 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$

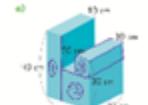
¡Muy pocos llegan a la respuesta correcta en la parte b)! todos descompusieron el cuerpo... ¿en qué orden les pido que pasen a la pizarra?



① $30 \cdot 20 \cdot 10 = 6000$
② $20 \cdot 30 \cdot 20 = 12000$
③ $10 \cdot 10 \cdot 30 = 3000$
 $6000 + 12000 + 3000 = 21000$
El volumen es de 21000 cm^3



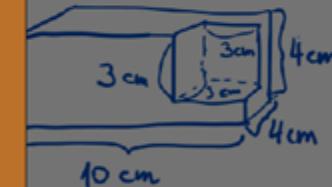
① $4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
 $260 \div 27$
 $\sim 18^3$
El volumen es 18^3 cm^3



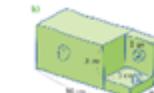
① $40 \cdot 20 \cdot 10 = 8000$
② $20 \cdot 50 \cdot 20 = 20000$
③ $10 \cdot 10 \cdot 30 = 3000$
 $8000 + 20000 + 3000 = 28000$
El volumen es de 28000 cm^3



① $2 \cdot 5 \cdot 4 = 12$
② $5 \cdot 5 \cdot 4 = 100$
③ $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$
 $12 + 9 + 24 = 55$
El volumen es 55 cm^3



$8 \cdot 7 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5$
 $= 280 - 100$
 $= 180$
El volumen es 180 cm^3



① $2 \cdot 3 \cdot 8 = 48$
② $3 \cdot 3 \cdot 4 = 36$
③ $3 \cdot 4 \cdot 1 = 12$
 $84 + 36 + 12 = 132$
El volumen es 132 cm^3

¡Compartamos nuestras respuestas!

¡AHORA VEREMOS QUE PASÓ EN LA CLASE CON EL EJERCITA!

RECOLECTAR



Responde las siguientes preguntas.

- ¿Fueron consideradas las respuestas de los estudiantes en la tabla con anticipaciones que completamos anteriormente?
- ¿Qué estrategias usan los estudiantes para resolver la tarea?, ¿qué errores se observan?

¡Usa la Hoja con imágenes de las producciones de los estudiantes!

OBSERVEMOS LAS RESPUESTAS RECOLECTADAS

RECOLECTAR



- Para desarrollar la parte a), la mayoría de los estudiantes descompone el cuerpo geométrico en paralelepípedos más pequeños.
- Se observan errores entre las respuestas de los estudiantes.

“Los estudiantes calculan el volumen del cuerpo geométrico y, para ello, utilizan una estrategia basada en la descomposición del cuerpo en paralelepípedos”

OBSERVEMOS LAS RESPUESTAS RECOLECTADAS

RECOLECTAR



- Para la parte b), todos los estudiantes vuelven a descomponer el cuerpo en paralelepípedos más pequeños.
- Se observan varios errores entre las respuestas de los estudiantes. No todos descomponen correctamente el cuerpo geométrico.

“Los estudiantes calculan el volumen del cuerpo geométrico y, para ello, nuevamente utilizan una estrategia basada en la descomposición del cuerpo en paralelepípedos”

ANALICEMOS LAS RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES

INTERPRETAR



- ¿En qué medida las respuestas de los estudiantes muestran que se cumple los criterios de evaluación planteados?
- ¿Qué dificultades pueden haber tenido los estudiantes al calcular el volumen del cuerpo dado en b)?

¡Compartamos nuestras respuestas!

ANALICEMOS LAS RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES

INTERPRETAR



La mayoría de los estudiantes:

- Resuelve el volumen de ambos cuerpos, descomponiéndolos en paralelepípedos más pequeños.
- No se identifican estrategias de completación, aunque en el cuerpo b) esta habría sido un procedimiento eficiente.
- Los estudiantes no escogen una estrategia adecuada para calcular el volumen de los cuerpos dados, y solo utilizan una basada en la descomposición de los cuerpos geométricos.

¿CÓMO CONTINUAMOS CON EL ESTUDIO DE ESTE TEMA?



Utiliza el siguiente documento, que contiene un extracto del texto y de la GDD para responder:

1. ¿Cómo continuarías con el estudio de este tema?
Explica tu respuesta.



¡Compartamos nuestras respuestas!

¿CÓMO CONTINUAMOS CON EL ESTUDIO DE ESTE TEMA?



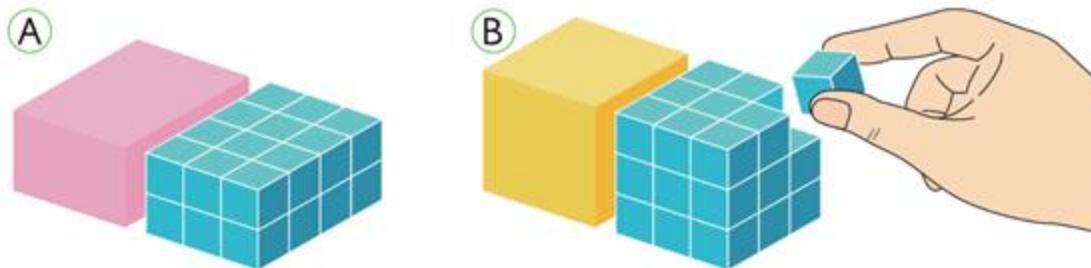
- Revisar con los estudiantes las estrategias usadas por Matías y Ema, y destacar que se pueden usar distintas estrategias para calcular el volumen de un cuerpo geométrico.
- Motivar a los estudiantes a observar los cuerpos dados, ¿qué forma tienen?, ¿se pueden completar para formar un paralelepípedo?
- Una vez que han analizado la forma de los paralelepípedos dados en a) y en b) se puede pedir que vuelvan a calcular el volumen usando otra estrategia.

¿CÓMO CONTINUAMOS CON EL ESTUDIO DE ESTE TEMA?



- Para reflexionar sobre otras estrategias que permiten calcular el volumen del cuerpo en b), se puede revisar la imagen de la página 190, donde se muestra el gesto de completar un paralelepípedo con un cubo.

Comparemos la cantidad de cubos que se necesitan para representar la caja de Gaspar y la de Ema.



- ¿Cuántos cubos se necesitan para la caja de Gaspar?
- ¿Cuántos cubos se necesitan para la caja de Ema?
- ¿Para cuál caja se necesitan más cubos?

¿CÓMO CONTINUAMOS CON EL ESTUDIO DE ESTE TEMA?

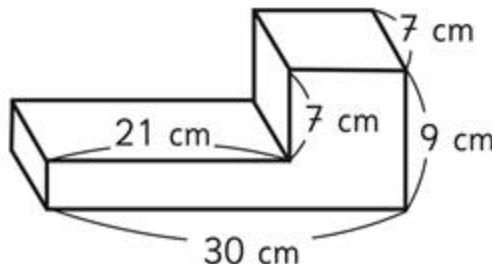
RE-ORIENTAR



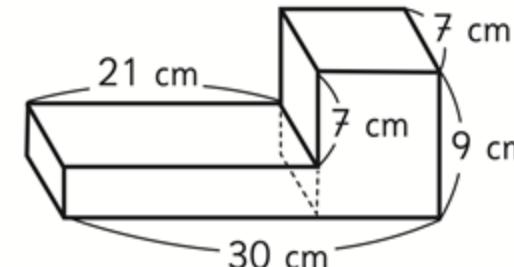
- En la sección Practica (pág. 201) hay ejercicios en que se pide calcular el volumen de un cuerpo geométrico usando distintas estrategias.

3

Calcula el volumen de este cuerpo geométrico, usando las estrategias de a), b) y c).



a) Descomponiendo el cuerpo en el paralelepípedo de la izquierda y el paralelepípedo de la derecha.





SÍNTESIS



SÍNTESIS

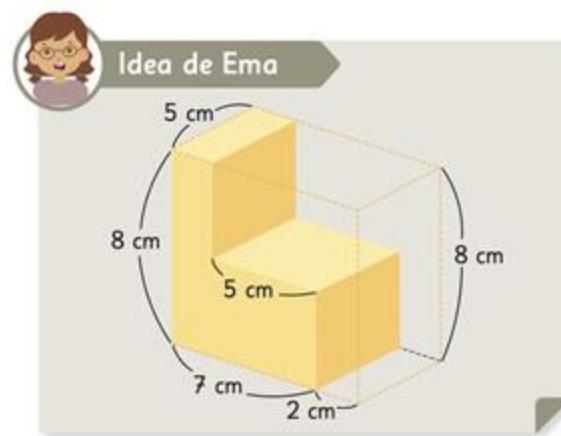
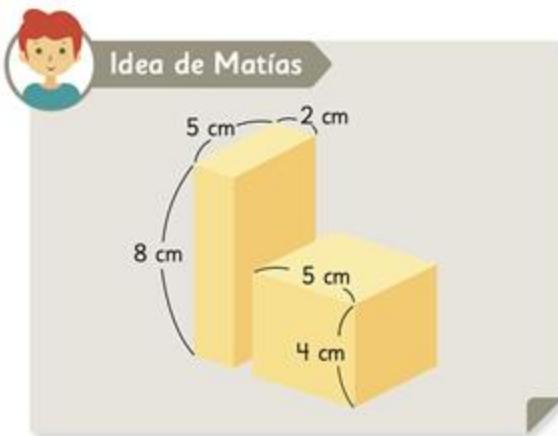
La evaluación es parte del proceso de aprendizaje. La obtención, uso y análisis de evidencias de aprendizaje es clave en la evaluación formativa.



La colección de textos Sumo Primero nos proporciona oportunidades para evaluar formativamente a los estudiantes, utilizando sus actividades para la recolección de evidencias.

SÍNTESIS

Al preparar la gestión de una tarea matemática de Sumo Primero es fundamental determinar qué vamos a observar y cómo recogeremos evidencias de aprendizaje de nuestros estudiantes.

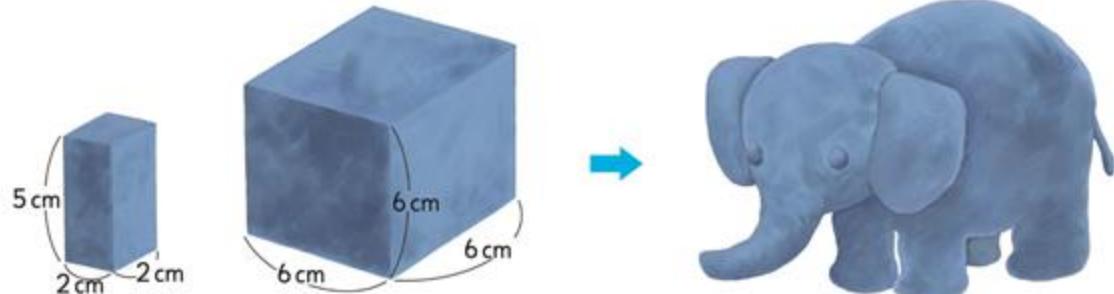


Los textos Sumo Primero y la Guía Digital del Docente nos orientan en la definición de qué necesitamos observar y en la anticipación de las respuestas de los estudiantes.

SÍNTESIS

Sumo Primero propone una variedad de tareas matemáticas y actividades que permiten recoger evidencias de aprendizaje de los estudiantes.

- 3 Sami hizo un elefante usando un trozo de arcilla con forma de cubo y un trozo de arcilla con forma de paralelepípedo. Encuentra el volumen del elefante.



Un principio didáctico de Sumo Primero es usar y tomar en cuenta las ideas de los estudiantes. Este aspecto es clave para observar sus respuestas, producciones, registros que permiten levantar evidencias de sus aprendizajes.

SÍNTESIS

Analizar e interpretar evidencias de aprendizaje permite al docente tomar decisiones pedagógicas para retroalimentar a los estudiantes y re-orientar su práctica.

Gestión

Pídale leer el Texto y comparar las ideas de Matías y Ema con su propia experiencia en cuanto a la estrategia usada para obtener el volumen del cuerpo. Pregunte: *¿Qué hizo Matías?* Se espera que observen que dividió el cuerpo en dos paralelepípedos mediante un corte vertical y que luego calculó los volúmenes: $5 \cdot 2 \cdot 8 \text{ cm}^3$ y $5 \cdot 5 \cdot 4 \text{ cm}^3$ y los sumó, obteniendo 180 cm^3 . Puede presentar otra estrategia basada en la idea de Matías: dividir el cuerpo en dos paralelepípedos mediante un corte horizontal. Los volúmenes son $5 \cdot 2 \cdot 4 \text{ cm}^3$ y $7 \cdot 5 \cdot 4 \text{ cm}^3$, y la suma de ambos es, igualmente, 180 cm^3 .

El análisis e interpretación de las evidencias de aprendizaje debe considerar los aprendizajes esperados con una actividad. La GDD es un recurso que apoya de manera efectiva este proceso.

SÍNTESIS

Sumo Primero propone secuencias de tareas para el estudio de un tema, permitiendo realizar adecuaciones y re-orientar la práctica de manera coherente para responder a los resultados de aprendizaje de nuestros estudiantes.



¿Cómo puedo ayudarte con Sumo Primero?

Conocimientos Previos
"¿Cuáles son los conocimientos previos que necesitan mis estudiantes para aprender...?"
Iniciar conversación

Progresión de Temas
"¿Cómo continúa el estudio de...?"
Iniciar conversación

Buscador de Temas
"¿En qué capítulo(s) se aborda...? ¿Dónde comienza el estudio de...?"
Iniciar conversación

Gestión de clases
"¿Cuáles son las sugerencias de gestión para el tema...?"
Iniciar conversación

Material de Apoyo
"¿Qué ítems puedo utilizar para evaluar...? ¿Qué presentaciones uso para enseñar...?"
Iniciar conversación

SÍNTESIS

El ChatSP pone a disposición de los docentes ítems, evaluaciones y recursos que apoyan los procesos de evaluación de los docentes.

¡Te invitamos a visitar la página sumoprimero.cl y hacerte parte de esta comunidad!

Puedes acceder desde el QR de tu carpeta

Te invitamos a utilizar pizarras pequeñas u hojas blancas en tu clase de matemática, como lo hicimos en el taller de hoy, para evaluar el aprendizaje de tus estudiantes.

¡Sácale una foto y compártela para la próxima sesión!



contacto@sumoprimero.cl

Sumo Primero

SUMEMOS POR LA MATEMÁTICA



CMM Edu
Laboratorio de Educación
Centro de Modelamiento
Matemático

sumoprimero.mineduc.gob.cl

MI APUNTE DE PREPARACIÓN DE LA GESTIÓN

Objetivo:
Aplicar diferentes estrategias para determinar el volumen de un cuerpo geométrico compuesto, descomponiéndolo o completándolo, justificando el procedimiento utilizado.
¿Qué voy a observar?
1. Calcula el volumen del cuerpo de forma correcta. 2. Escoge una estrategia para resolver el problema. 3. Identifica los lados de la figura y sus medidas para utilizarlos en el cálculo del volumen.
Tarea: <p>2 Pensemos cómo encontrar el volumen del siguiente cuerpo geométrico.</p> <p>198 Unidad 2</p>
Preguntas para discusión: 1. ¿Cómo llegaste a esa descomposición? 2. ¿Por qué decidiste sumar esos dos volúmenes? 3. ¿Qué ventajas tiene tu estrategia frente a otras? 4. ¿Cómo te aseguras de no repetir o dejar fuera una parte?

Tipo de estrategia	Descripción del procedimiento	Anticipaciones y errores comunes
Descomposición en bloques	Divide el cuerpo en 2 prismas rectangulares y suma sus volúmenes	Error al identificar dimensiones o calcular áreas laterales
Completación	Crea un paralelepípedo mayor, luego le resta el volumen que falta	Confusión con las dimensiones del bloque a restar
Estrategia doble + división	Crea volumen mayor, luego divide por 2 por simetría	Requiere justificación conceptual sólida y manejo del volumen
Formar un paralelepípedo	Completa un paralelepípedo, dividiendo el cuerpo en dos y trasladando uno de ellos.	Alta comprensión del concepto y medidas.
Selección y secuenciación:	1. Una respuesta con descomposición clara (sumando volúmenes). 2. Una con volumen total menos el volumen faltante. 3. Una con completación de un paralelepípedo mayor. 4. Una con volumen duplicado y luego dividido.	 Volver atrás