

# MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

---

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN



## SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

---

La evaluación es parte fundamental en el proceso de enseñanza, ya que permite al docente monitorear el avance en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades de sus estudiantes. Se puede llevar a cabo en distintos momentos del proceso y no solo al final de este, y su uso y características dependerán de las necesidades y propósitos planteados por el profesor.

El estudio del proceso de medición abarca varios años de la escolaridad. Así, en cada nivel, al iniciar el estudio de estos contenidos, se requiere que los estudiantes tengan ciertos conocimientos previos; por ejemplo, para comprender la medición de longitudes con centímetros o metros, deben entender el concepto de longitud y su medición con unidades no estandarizadas. Para ello se utiliza la evaluación como diagnóstico. Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje la evaluación tiene un carácter formativo, y es una oportunidad para que el profesor levante información sobre los logros que van teniendo sus estudiantes. Dicha información permitirá orientar y reorientar el proceso en función de las necesidades de los estudiantes. Al finalizarlo, la evaluación tiene un carácter predominantemente sumativo y permite evaluar lo que aprendieron los estudiantes y el tipo de habilidades que desarrollaron. Esto último posibilita, además, generar acciones remediales para mejorar los logros en aquellos aprendizajes con menores desempeños.

A continuación se presentan seis ejemplos de ítems de evaluación que pueden ser usados en distintos momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje. Si bien estos permiten poner en funcionamiento las cuatro habilidades matemáticas que, según el currículo, los estudiantes deben desarrollar, a saber: resolver problemas, representar, modelar y argumentar y comunicar, hay una que predomina por sobre las otras y la hemos señalado en la tabla de especificación de cada ítem.

### 1. Preguntas de selección múltiple

Se presentarán 3 ejercicios de selección múltiple, los cuales contarán con un análisis de las alternativas que se proponen. Este análisis busca mostrar al docente cómo podemos construir alternativas plausibles (válidas) considerando, por ejemplo, los posibles errores o las formas probables de proceder que un estudiante puede llevar a cabo. El fin de esta propuesta es, entonces, exponer una forma de elaborar un ejercicio con múltiples alternativas estimando ciertos resguardos.

### 2. Preguntas de desarrollo

Se presentarán 3 preguntas de desarrollo. En cada una de ellas se planteará una rúbrica de corrección mediante la cual es posible puntuar el quehacer del estudiante en su propuesta de desarrollo. Es necesario tener en claro que la rúbrica puede ser modificada en la medida que el docente requiera complementarla para apuntar a aquellos contenidos, errores o procedimientos que necesite evaluar con el ejercicio.



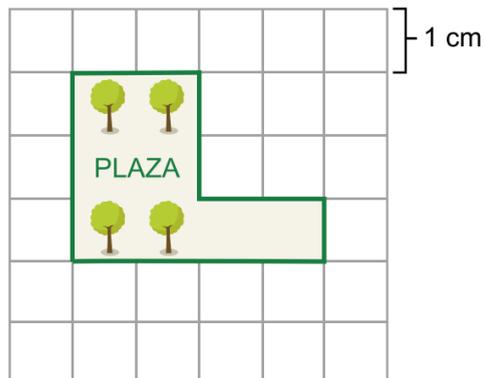
Tabla de especificación

Contenido	Perímetro de figuras 2D.
Habilidad matemática	Resolver problemas.
Tipo de ítem	Selección múltiple.
Indicador de evaluación	Determinan el perímetro de una figura presentada sobre una cuadrícula.
Nivel escolar	3° básico.



Ítem 1

En el mapa se muestra el diseño de una plaza. ¿Cuál es el perímetro de la plaza en el mapa?  
(Considera que los lados de cada cuadrado miden 1 cm).



a) 4 cm

b) 8 cm

c) 13 cm

d) 14 cm



Análisis del ítem

Alternativa a)	El distractor de la <b>alternativa a)</b> es el número 4, corresponde a la longitud del lado mayor. El estudiante que selecciona esta alternativa no identifica el perímetro como la longitud del contorno de la figura.
Alternativa b)	El distractor de la <b>alternativa b)</b> es el número 8, que corresponde al número de cuadraditos que cubre la plaza en la cuadrícula. El estudiante que selecciona esta alternativa confunde la noción de perímetro con superficie.
Alternativa c)	El distractor de la <b>alternativa c)</b> es el número 13, corresponde a la suma de las longitudes de todos los lados de la figura sin considerar el lado de menor longitud. El estudiante que selecciona esta alternativa no identifica el perímetro como la longitud de todo el contorno de la figura.
Alternativa d)	<b>La alternativa correcta es d).</b>



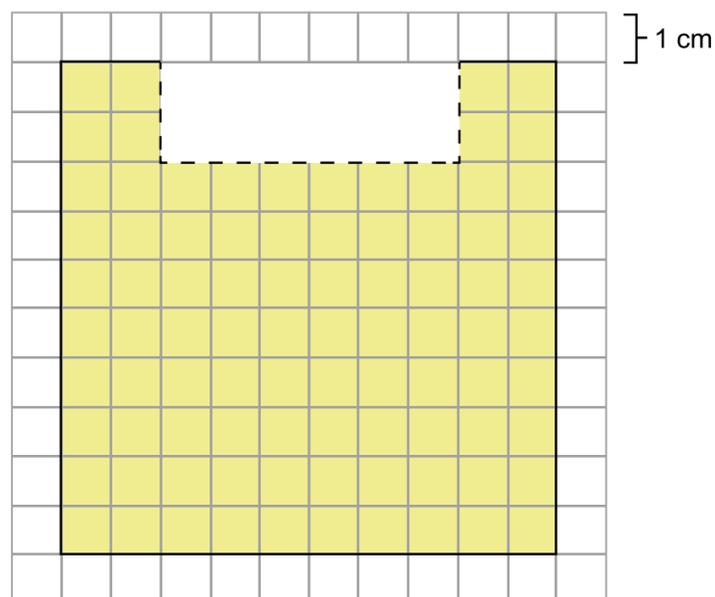
Tabla de especificación

Contenido	Área de figura 2D.
Habilidad matemática	Resolver problemas.
Tipo de ítem	Selección múltiple.
Indicador de evaluación	Resuelven problemas relacionados con el cálculo de área de figuras compuestas por rectángulos y cuadrados.
Nivel escolar	4° básico.



Ítem 2

Catalina cortó una parte rectangular de un papel lustre, como se muestra en la figura.



¿Cuál es el área del papel lustre que queda después de cortar?

- a)  $10 \text{ cm}^2$       b)  $90 \text{ cm}^2$       c)  $100 \text{ cm}^2$       d)  $110 \text{ cm}^2$



Análisis del ítem

Alternativa a)	El distractor de la <b>alternativa a)</b> corresponde al área del trozo que cortó Catalina en el papel lustre. El estudiante que selecciona esta alternativa calcula el área del trozo de papel que se cortó, pero no le resta este valor al área de la hoja de papel lustre, es decir, resuelve el problema parcialmente.
Alternativa b)	<b>La alternativa correcta es b).</b>
Alternativa c)	El distractor de la <b>alternativa c)</b> corresponde al área total de la hoja de papel lustre. El estudiante que selecciona esta alternativa calcula el área de la hoja de papel lustre, pero no le resta el área del trozo de papel que se cortó, es decir, resuelve el problema parcialmente.
Alternativa d)	El distractor de la <b>alternativa d)</b> corresponde a la suma entre el área de la hoja de papel lustre y el área del trozo de papel que se cortó. El estudiante que selecciona esta alternativa identifica que debe calcular el área de la hoja de papel y del trozo que se cortó; sin embargo, suma ambas cantidades obtenidas.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN - ÍTEM 3



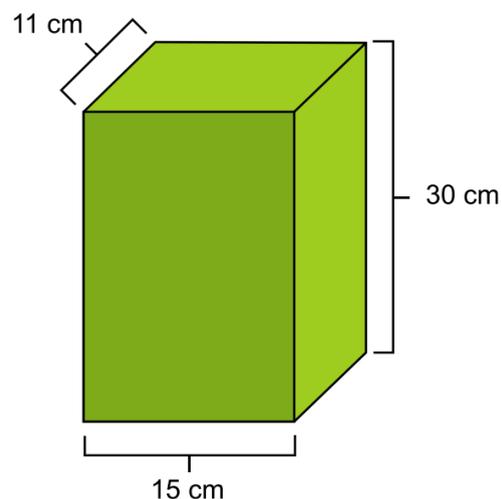
Tabla de especificación

Contenido	Volumen de figuras 3D.
Habilidad matemática	Representar.
Tipo de ítem	Selección múltiple.
Indicador de evaluación	Identifican la expresión matemática que permite calcular el volumen de un paralelepípedo.
Nivel escolar	6° básico.



Ítem 3

Observa el siguiente paralelepípedo:



¿Cuál de las siguientes expresiones permite calcular el volumen del paralelepípedo en centímetros cúbicos?

- a)  $30 \cdot (11 + 15)$     b)  $(15 \cdot 11) \cdot 30$     c)  $(15 \cdot 30) \cdot (15 \cdot 11)$     d)  $15 + 11 + 30$



Análisis del ítem

Alternativa a)	El distractor de la alternativa a) corresponde al producto entre la altura del paralelepípedo y la suma de los lados de la base. El estudiante que selecciona esta alternativa es probable que identifique que una forma de calcular el volumen de un paralelepípedo es a través del producto entre el área de la base y la altura, pero no comprende que para calcular el área de la base se deben multiplicar las longitudes de sus lados.
Alternativa b)	<b>La alternativa correcta es b).</b>
Alternativa c)	El distractor de la <b>alternativa c)</b> corresponde al producto entre el área de la base y el área de una cara. El estudiante que selecciona esta alternativa no comprende la noción de volumen de un paralelepípedo y relaciona a este con el producto entre las áreas de caras del paralelepípedo.
Alternativa d)	El distractor de la <b>alternativa d)</b> corresponde a la suma de las longitudes de las aristas dadas en la figura. El estudiante que selecciona esta alternativa no comprende la noción de volumen de un paralelepípedo y relaciona a este con el perímetro de figuras planas.

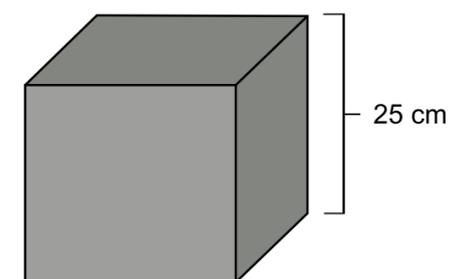
## SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN - ÍTEM 4

### Tabla de especificación

Contenido	Área de figuras 3D.
Habilidad matemática	Argumentar y comunicar.
Tipo de ítem	De respuesta abierta y desarrollo.
Indicador de evaluación	Calculan el área de la superficie de un cubo.
Nivel escolar	6° básico.

### Ítem 4

Manuel quiere forrar esta caja con forma de cubo usando papel de regalo.



¿Cuánto debe medir como mínimo el área de la superficie del papel de regalo para forrar la caja completa? Justifica tu respuesta.

### Rúbrica de corrección

Dimensión	3	2	1
<b>Área superficial de cubos</b>	<p>Calcula el área superficial del cubo y responde que como mínimo se requieren <math>3.750 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>Justifica señalando que las caras del cubo son cuadrados y que para calcular el área superficial se debe calcular el área de una cara del cubo y multiplicarlo por 6.</p>	<p>Calcula el área superficial del cubo y responde que como mínimo se requieren <math>3.750 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>Justifica parcialmente, por ejemplo, describiendo el cálculo "multiplico 225 por 6" o no justifica.</p>	<p>Calcula el área de una cara del cubo y lo multiplica por 5 (cantidad de caras que no incluye la de apoyo), y responde que como mínimo se requieren <math>3.125 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>Justifica su respuesta en torno a la respuesta anterior o no justifica.</p>

## SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN - ÍTEM 5

### Tabla de especificación

Contenido	Tiempo.
Habilidad matemática	Resolver problemas.
Tipo de ítem	De respuesta abierta y desarrollo.
Indicador de evaluación	Resuelven problemas relacionados con conversiones entre unidades de tiempo .
Nivel escolar	4º básico.

### Ítem 5

La siguiente imagen corresponde a un boleto de avión. Completa el recuadro con el **tiempo de vuelo** en minutos.

**BOARDING PASS**  
TICKET DE VUELO DE PASAJERO

PRIMERA CLASE

PUERTA	HORA	ASIENTO	PUERTA
7	19:30	25 b	7
ORIGEN	Punta Arenas		CIERRE PUERTA
DESTINO	Santiago		19:30
HORA DE LLEGADA	23 : 55	TIEMPO DE VUELO	ASIENTO
		_____ min	25 b

### Rúbrica de corrección

Dimensión	3	2	1
<b>Conversión entre unidades de medida y tiempo.</b>	Escribe que la duración del vuelo entre Punta Arenas y Santiago es 265 minutos.	Escribe que la duración del vuelo entre Punta Arenas y Santiago es 4 horas y 25 minutos.	Escribe otra cantidad de minutos para indicar el tiempo de vuelo, por ejemplo: 415 (resta sin diferenciar horas y minutos).

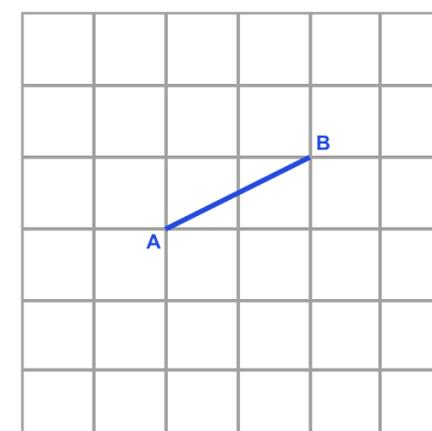
## SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN - ÍTEM 6

### Tabla de especificación

Contenido	Ángulos.
Habilidad matemática	Argumentar y comunicar.
Tipo de ítem	De respuesta abierta y desarrollo.
Indicador de evaluación	Construyen un ángulo sobre una cuadrícula dado un intervalo de su medida.
Nivel escolar	6° básico.

### Ítem 6

Usa solo la cuadrícula para dibujar un ángulo ABC que mida entre  $45^\circ$  y  $90^\circ$ . Justifica tu respuesta.



### Rúbrica de corrección

Dimensión	3	2	1
<b>Estimar la medida de un ángulo</b>	Dibuja un ángulo que mide entre $45^\circ$ y $90^\circ$ .  Justifica correctamente su respuesta haciendo alusión al ángulo dibujado.	Dibuja un ángulo que mide entre $45^\circ$ y $90^\circ$ .  Justifica parcialmente su respuesta, por ejemplo, solo señalando el ángulo dibujado sin decir por qué mide más de $45^\circ$ y menos de $90^\circ$ o no justifica su respuesta.	Dibuja un ángulo agudo menor de $45^\circ$ .  No justifica en forma correcta su respuesta o no da justificación.