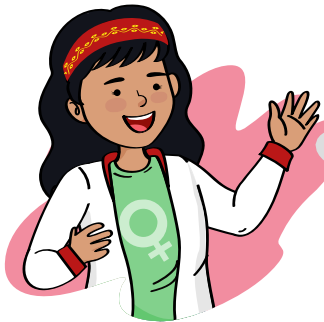


MATEMÁTICA | 1.º y 2.º de secundaria (VI ciclo)

Ficha **54**



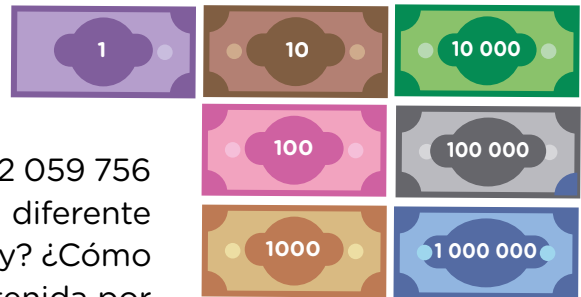
¡Bienvenidas y bienvenidos!

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 54.



Situación 1: “Billetes como juego”

Lucía, Percy y Felipe están jugando un juego de mesa donde utilizan billetes con diferentes puntuaciones. Si al terminar un juego, Percy obtiene 2 059 756 puntos, ¿qué cantidad de billetes con diferente puntuación es posible que tenga Percy? ¿Cómo podrías representar la puntuación obtenida por Percy en el juego?



Tu propósito en esta actividad es:

Expresar con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de las unidades del sistema de numeración decimal.



Desarrolla las actividades

Comprende la situación.

1. ¿De qué trata la situación?
2. ¿Qué pide la situación?

3. ¿Cuáles son las características de los billetes? ¿Qué formas tienen?

Diseña el plan o estrategia.

Observa y analiza este ejemplo que representa una puntuación de 1 021 112 puntos.

	Representación de la puntuación
Puntuación obtenida	1 021 112
Descomposición en forma aditiva	1 000 000 + 0 + 20 000 + 1000 + 100 + 10 + 2
	$1 \times 1\,000\,000 + 2 \times 10\,000 + 1 \times 1000 + 1 \times 100 + 1 \times 10 + 2$
Descomposición polinómica	$1 \times 10^6 + 2 \times 10^4 + 1 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 2 \times 10^0$

¿Cómo la tabla te ayudará a resolver la situación?

Ejecuta el plan o estrategia.

- Al terminar el juego, Percy obtuvo 2 059 756 ¿Qué cantidad de billetes y de qué valor recibirá al realizar el cambio?

	Representación de la puntuación
Puntuación obtenida	2 059 756
Descomposición en forma aditiva	
Descomposición polinómica	

- ¿Qué cantidad de billetes con diferente puntuación obtuvo Percy?

- ¿Cuál es la característica principal en la descomposición de un número en su forma aditiva y polinómica? ¿Por qué ocurre ello? Explica.

Reflexiona sobre lo desarrollado.

- Después de lo desarrollado ¿Qué estrategia o procedimiento consideraste importante para responder a la pregunta de la situación?

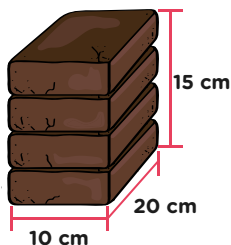
2. En la resolución de la situación, ¿qué logros has obtenido o qué dificultades se han presentado y cómo las resolviste?



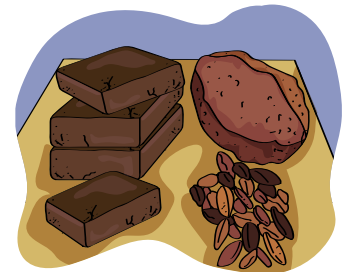
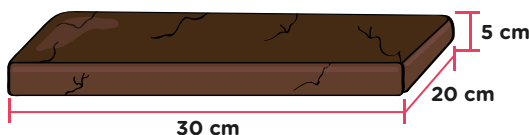
Situación 2: “Empaquetado de pasta de cacao”

Juan y Laura tienen un emprendimiento relacionado a la producción de cacao. Para su empaquetado están evaluando utilizar las presentaciones A y B, cuyas características se aprecian en las siguientes figuras.

Presentación A



Presentación B



Al respecto, Juan expresa que la presentación A por ocupar más volumen requerirá más cartón. Laura no está de acuerdo, ella expresa que ambas presentaciones tienen el mismo volumen y por lo tanto requerirán la misma cantidad de cartón. ¿Quién tiene la razón?

Tu propósito en esta actividad es:

Plantear afirmaciones sobre las relaciones entre los objetos y las formas geométricas, explicándolas con argumentos basados en ejemplos y en sus conocimientos matemáticos.



Desarrolla las actividades

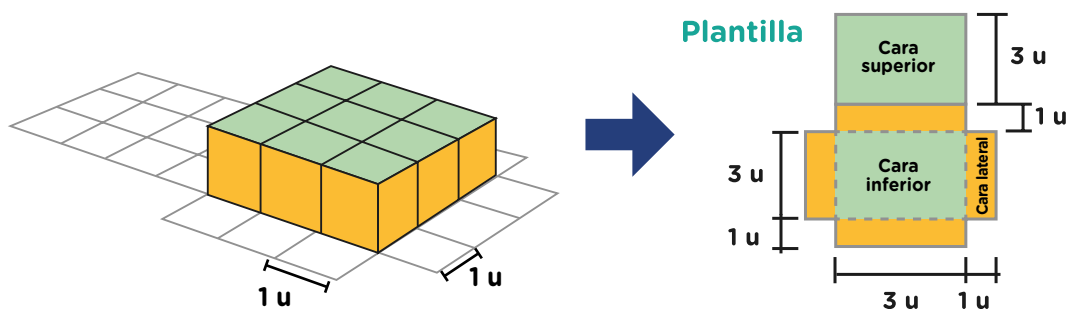
1. ¿De qué trata la situación?

2. ¿Qué pide la situación?

3. ¿Cuáles son las características de las presentaciones A y B? ¿Qué formas tienen?

4. Para resolver la situación referida a la cantidad de cartón en el empaquetado ¿Cuál de las estrategias sería más conveniente: una tabla de doble entrada o una representación parte todo? Justifica.

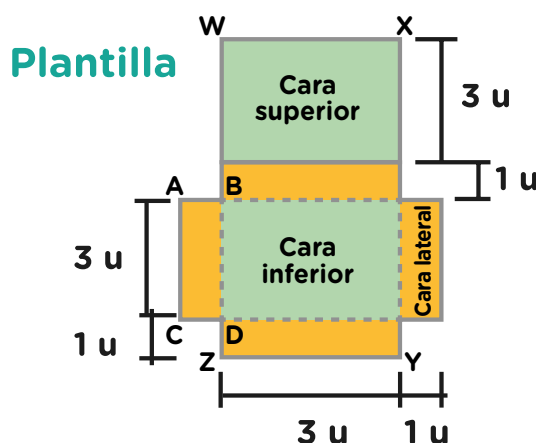
5. Para conocer la cantidad de unidades cuadradas de cartón para el empaquetado, analizamos y observamos el desarrollo del prisma (barra de cacao) según la siguiente secuencia:



Se observa que las caras superior y laterales del prisma han sido divididas en caras más pequeñas, cuyo lado mide una unidad; y su desarrollo (pasar de 3 dimensiones a 2 dimensiones) se observa en las cuadrículas del plano mostrado.

La forma y las medidas de los lados de la plantilla provienen del desarrollo del prisma en el plano.

Ahora calculamos el área de cartón en unidades cuadradas (u^2)



Recuerda

Hallar el área de una superficie, implica hallar la cantidad de unidades cuadradas que cubren una determinada superficie.

Podemos utilizar las fórmulas para el cálculo de áreas de polígonos conocidos.

Así, el área del:

Cuadrado = lado x lado

Rectángulo = largo x ancho

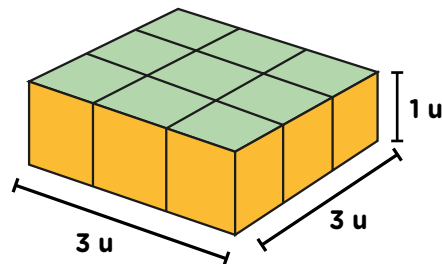
Área total = Área del rectángulo WXYZ + 2 × Área del rectángulo ABCD

Área total = $3 \times 8 + 2 (1 \times 3) = 30 u^2$

Finalmente, hallamos el volumen en unidades cúbicas (u^3). Para calcularlo, utilizamos:

Volumen = Área de la base x altura

Volumen = $(3 \times 3) \times 1 = 9 u^3$



Recuerda

El volumen es una magnitud escalar definida como el espacio ocupado por un cuerpo. Para calcular el volumen del prisma rectangular multiplicamos sus tres dimensiones:

Volumen = Largo x ancho x altura

o también;

Volumen = Área de la base x altura

6. ¿Cómo este procedimiento te ayuda a resolver la situación?

7. De la situación planteada, determina el área y volumen para las presentaciones A y B.

Presentación A		Presentación B	
Área total (cm^2)		Área total (cm^2)	
Volumen (cm^3)		Volumen (cm^3)	

Escribe aquí tus procedimientos

8. ¿Quién tiene la razón? Justifica tu respuesta.



Reflexiona

- Después de lo desarrollado ¿Qué estrategia o procedimiento consideraste importante para responder a la pregunta de la situación?

- En la resolución de la situación, ¿qué logros has obtenido o qué dificultades se han presentado y cómo las resolviste?



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Billetes como juego	Expresé con diversas representaciones y lenguaje numérico mi comprensión de las unidades del sistema de numeración decimal.			
Empaquetado de pasta de cacao	Planteé afirmaciones sobre las relaciones entre los objetos y las formas geométricas, explicándolas con argumentos basados en ejemplos y en mis conocimientos matemáticos.			



Estimadas y estimados estudiantes,
los invitamos a seguir aprendiendo.
Nos vemos en la próxima ficha.

