



Coordenadas, área, volumen y capacidad

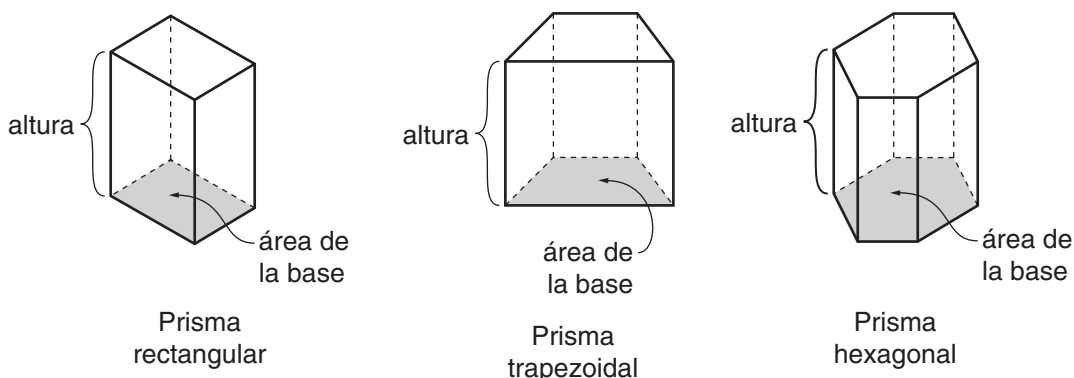
Al comienzo de esta unidad, su hijo o hija practicará dar nombres y localizar pares ordenados de números sobre una gráfica de coordenadas. Se usarán como coordenadas números enteros, fracciones y números negativos. Su hijo o hija jugará a *Tesoro escondido*, que ofrece práctica adicional con coordenadas. Si lo desea, puede desafiar a su hijo o hija a un partido.

En grados anteriores, su hijo o hija estudió los perímetros (distancias alrededor) y las áreas (cantidades de superficie) de figuras geométricas. *Matemáticas diarias de cuarto grado* desarrolla y aplica fórmulas para las áreas de rectángulos, paralelogramos y triángulos. En esta unidad, su hijo o hija repasará estas fórmulas y explorará nuevos temas sobre áreas, como el método del rectángulo para hallar áreas de figuras regulares e irregulares.

Los estudiantes también examinarán cómo las transformaciones matemáticas cambian las medidas de área, perímetro y ángulos de una figura. Estas transformaciones se parecen a los cambios y movimientos que se producen en el mundo real. En algunas transformaciones, las figuras se amplían en una o dos dimensiones; en otras transformaciones, las figuras se trasladan (deslizan) o reflejan (dan vuelta).

En la exploración Superficie de la Tierra cubierta por agua, los estudiantes ubicarán lugares de la Tierra con la latitud y la longitud. Luego, usarán la latitud y longitud en un experimento de muestreo que les permitirá estimar, sin medir, el porcentaje de la superficie de la Tierra que está cubierta por agua. En la exploración Área del terreno ocupado por la escuela, los estudiantes usan medidas reales y dibujos a escala para estimar el área del terreno ocupado por la escuela.

La unidad concluye con una mirada al volumen (la cantidad de espacio que ocupa un objeto) y la capacidad (la cantidad de material que puede contener un envase). Los estudiantes desarrollan una fórmula para el volumen de un prisma (volumen = área de la base * altura). Los estudiantes observan las equivalencias métricas 1 litro = 1,000 mililitros = 1,000 centímetros cúbicos y practican las conversiones entre unidades tradicionales de EE.UU. (1 galón = 4 cuartos, etc.).



Por favor, guarde esta Carta a la familia como referencia mientras su hijo o hija trabaja en la Unidad 9.

Vocabulario

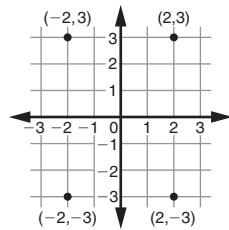
Términos importantes de la Unidad 9:

área La cantidad de superficie dentro una figura bidimensional. El área se mide en unidades cuadradas, como pulgadas cuadradas (pulg^2) y centímetros cuadrados (cm^2).

capacidad La cantidad de espacio que ocupa una figura *tridimensional*. Es lo mismo que el *volumen*. La cantidad que puede contener un envase. La capacidad se mide generalmente en unidades tales como *cuartos de galón, galones, tazas y litros*.

coordenada Un número usado para localizar un punto en una recta numérica, o uno de dos números usados para localizar un punto en una cuadrícula de coordenadas.

cuadrícula de coordenadas Un marco de referencia para localizar puntos en un plano usando pares ordenados de números o coordenadas.



Cuadrícula de coordenadas rectangular

eje de una cuadrícula de coordenadas

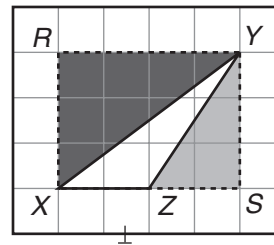
Cualquiera de las dos rectas numéricas que se intersecan para formar una cuadrícula de coordenadas.

fórmula Una regla general para hallar el valor de algo. Una fórmula es generalmente una ecuación con cantidades representadas por letras llamadas *variables*. Por ejemplo, la fórmula para el área de un rectángulo se puede escribir como $A = \ell * a$, donde A representa el área del rectángulo, ℓ representa la longitud y a representa el ancho.

latitud Una medida, en grados, de la distancia de un lugar al norte o sur del ecuador.

longitud Una medida, en grados, de la distancia de un lugar hacia el este u oeste del primer meridiano.

método del rectángulo Un método para hallar áreas en el que se dibujan uno o más rectángulos alrededor de una figura o partes de una figura.



Para hallar el área del triángulo XYZ , primero traza el rectángulo $XRYZ$ a lo largo de sus vértices. Luego, resta las áreas de los dos triángulos sombreados del área del rectángulo $XRYZ$.

par ordenado de números Dos números usados para localizar un punto en una *cuadrícula de coordenadas*. El primer número da la posición a lo largo del eje horizontal; el segundo número da la posición a lo largo del eje vertical. Los pares de números ordenados generalmente se escriben entre paréntesis: $(2, 3)$.

perpendicular Dos líneas o dos planos que se intersecan y forman ángulos rectos. Los segmentos de recta o las semirrectas que están en líneas paralelas son perpendiculares entre sí. El símbolo \perp significa *es perpendicular a*.

transformación Algo que se le hace a una figura geométrica y que produce una nueva figura. Las transformaciones más comunes son las traslaciones (deslizamientos), reflexiones (vueltas) y rotaciones (giros).

volumen La cantidad de espacio que ocupa una figura tridimensional. Es lo mismo que la *capacidad*. La cantidad que puede contener un envase. El volumen generalmente se mide en unidades cúbicas, como centímetros cúbicos (cm^3), pulgadas cúbicas (pulg^3) o pies cúbicos (pies^3).

Actividades para hacer en cualquier ocasión

Para trabajar con su hijo o hija sobre los conceptos aprendidos en esta unidad, hagan juntos estas interesantes y provechosas actividades:

1. Busquen un atlas o un mapa que use pares de letras y números para localizar lugares. Por ejemplo, un atlas puede decir que Chattanooga, Tennessee, está localizado en D-9. Use los pares de letras y números para localizar lugares que hayan visitado o que les gustaría visitar.
2. Estimen el área de una habitación de su casa. Usen una cinta de medir o una regla para medir su longitud y el ancho, y multipliquen las dos para hallar el área. Hagan un dibujo sencillo de la habitación e incluyan la longitud, el ancho y el área. Si pueden, hallen el área de otras habitaciones o el de toda la casa.

Desarrollar destrezas por medio de juegos

En la Unidad 9, su hijo o hija desarrollará su comprensión de coordenadas y cuadrículas de coordenadas a través de los siguientes juegos. Para instrucciones más detalladas, vea el *Libro de consulta del estudiante*.

Tres en raya de fracciones Vea las páginas 309 a 311 del *Libro de consulta del estudiante*. Dos jugadores usan un conjunto de Tarjetas de números del 0 al 10 (4 de cada una), un tablero de juego, fichas y una calculadora para jugar a una de las varias versiones del juego. Los estudiantes practican convertir entre fracciones, decimales y porcentajes.

Tesoro escondido Vea la página 319 del *Libro de consulta del estudiante*. Este juego para 2 jugadores permite practicar el uso de coordenadas y de cuadrículas de coordenadas. También brinda la oportunidad a los jugadores de desarrollar buenas estrategias de búsqueda. Cada jugador necesitará un lápiz y dos cuadrículas de juego de 1 cuadrante, con los ejes rotulados del 0 al 10.

Captura de polígonos Vea la página 328 del *Libro de consulta del estudiante*. Este juego es para dos a cuatro jugadores. Los materiales incluyen Piezas de polígonos y Tarjetas de propiedades. Los jugadores fortalecen las destrezas para identificar los atributos de los polígonos. Los jugadores también pueden usar cuadrículas de 4 cuadrantes con ejes rotulados del -7 al 7 . Se puede extender la práctica a coordenadas y cuadrículas que incluyan números negativos.

Cuando ayude a su hijo o hija a hacer la tarea

Cuando su hijo o hija traiga tareas a casa, lean juntos y clarifiquen las instrucciones cuando sea necesario. Las siguientes respuestas le servirán de guía para usar algunos de los Vínculos con el estudio de esta unidad.

Vínculo con el estudio 9•1

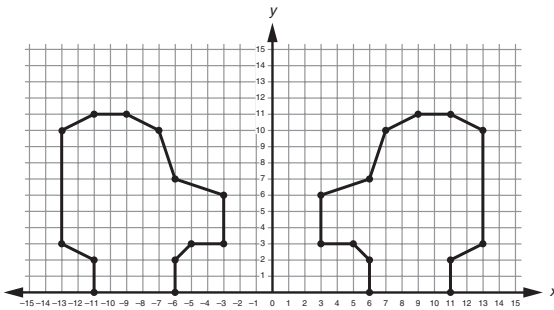
- prisma rectangular
- a. (11,7) 4. 13,297
- 872.355 6. $10\frac{2}{8}$ ó $10\frac{1}{4}$

Vínculo con el estudio 9•2

- Ejemplos de respuesta: (8,16); (0,5); (16,5)
- isósceles 4. cuadrángulo

Vínculo con el estudio 9•3

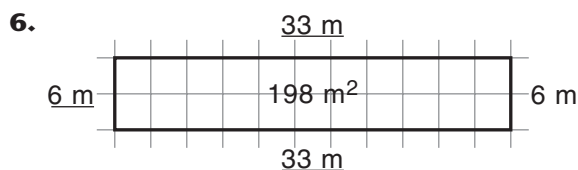
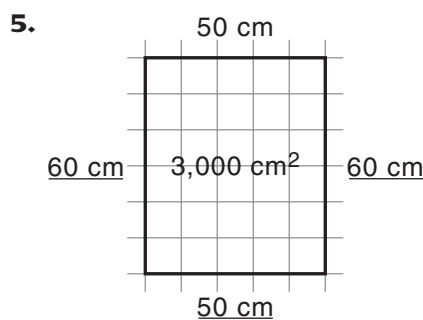
- El primer número
- 3.



- 26,320
- $\frac{14}{24}$ ó $\frac{7}{12}$

Vínculo con el estudio 9•4

- 150 pies cuadrados; 12 h 30 min
- 114 pies cuadrados
- 80 yd² 4. 33 pies²



Vínculo con el estudio 9•5

- 4 cm² 2. 6 cm² 3. 16 cm²
- 10 cm² 5. 15 cm² 6. 4 cm²

Vínculo con el estudio 9•6

- 4.5 cm²; $\frac{1}{2} * 3 * 3 = 4.5$
- 7.5 cm²; $\frac{1}{2} * 5 * 3 = 7.5$
- 3 cm²; $\frac{1}{2} * 2 * 3 = 3$
- 24 cm²; $6 * 4 = 24$
- 12 cm²; $4 * 3 = 12$
- 8 cm²; $4 * 2 = 8$

Vínculo con el estudio 9•7

- yd² 2. cm² 3. cm²
- pulg² 5. pies²
- $A = \frac{1}{2} * 20 * 13$; 130 pies² 7. $A = 8 * 2$; 16 cm²
- $A = \frac{1}{2} * 22 * 7$; 77 yd² 9. $A = 8 * 9\frac{1}{2}$; 76 m²

Vínculo con el estudio 9•8

- 15 cm²; 15 cm³; 45 cm³ 2. 8 cm²; 8 cm³; 16 cm³
- 9 cm²; 9 cm³; 27 cm³ 4. 14 cm²; 14 cm³; 56 cm³
- $\frac{3}{40}$ 6. 960 7. 3,840

Vínculo con el estudio 9•9

- 72 cm³ 2. 144 cm³ 3. 70 pulg³
- 162 cm³ 5. 45 pulg³ 6. 140 m³
- 4 8. -245 9. 160

Vínculo con el estudio 9•10

- $A = \frac{1}{2} * 7 * 6$; 21 cm² 3. $A = 8 * 6$; 48 pulg²