

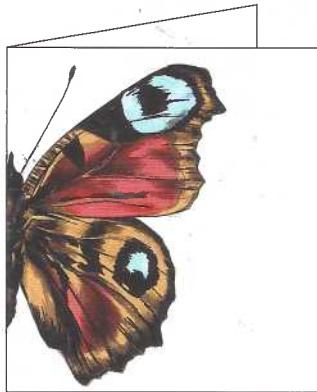
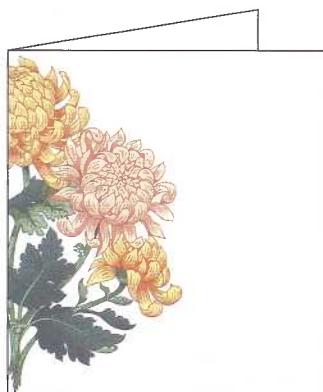
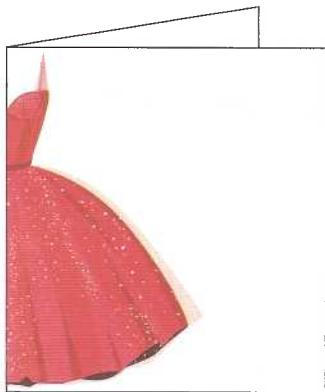
¡Utilicemos nuestro ingenio en la creación de figuras!

Guía
19

Desempeño:

- Identifico el resultado de aplicar rotaciones, traslaciones, simetrías y homotecias sobre figuras en el plano.

A Actividades básicas

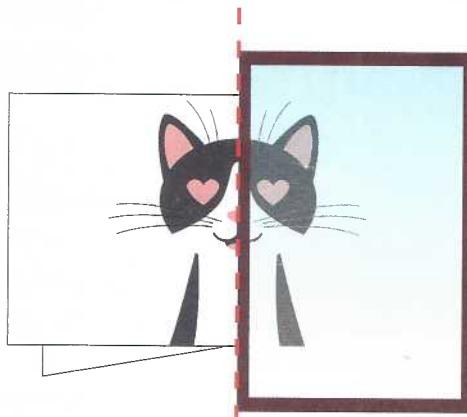


Trabajo en equipo

- Formamos grupos de 4 estudiantes y realizamos lo siguiente:
 - Conseguimos un espejo, un hoja de bloc, tijeras y revistas o periódicos.
 - Escogemos un figura grande de un periódico o revista y la recortamos. (Busco una figura que pueda dividirse en dos partes iguales).
 - Cortamos la figura por la mitad.
 - Doblamos la hoja de bloc por la mitad. Pegamos la mitad de la figura a un borde de la hoja, como lo muestra la imagen de la derecha:



- e. Acercamos la hoja doblada al espejo formando un ángulo recto con él.



- f. Respondemos las siguientes preguntas:
- ¿Qué observamos?
 - ¿La figura está completa?
 - ¿Qué nombre recibe la línea recta que une la figura de la hoja doblada con la imagen del espejo?
- g. En el cuaderno, representamos gráficamente la hoja doblada, el espejo y el eje de simetría.

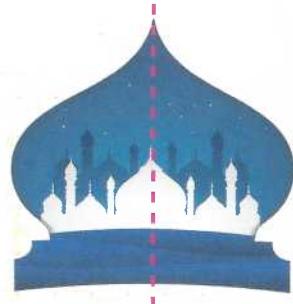
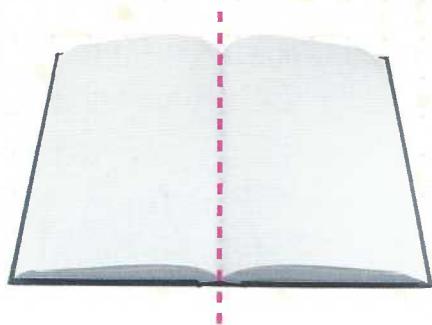
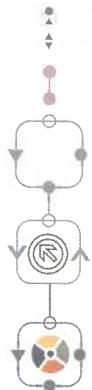


La parte real y la imagen o parte virtual están unidas por una línea imaginaria. Esta línea imaginaria se llama eje de simetría.

2. Leemos con atención el siguiente texto:

Eje de simetría

El eje de simetría es la línea recta que divide una figura o un cuerpo en dos partes iguales.



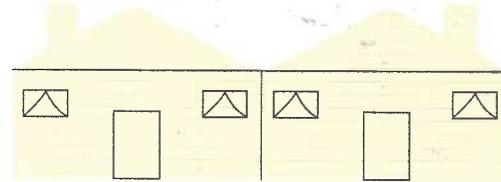
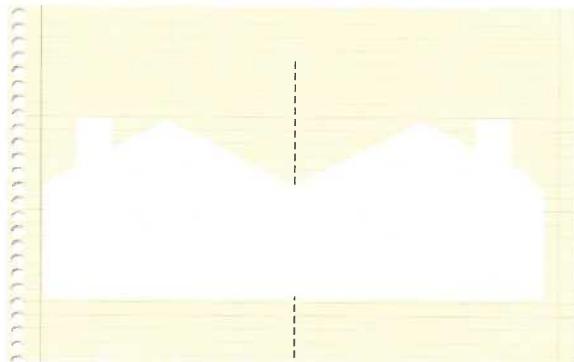
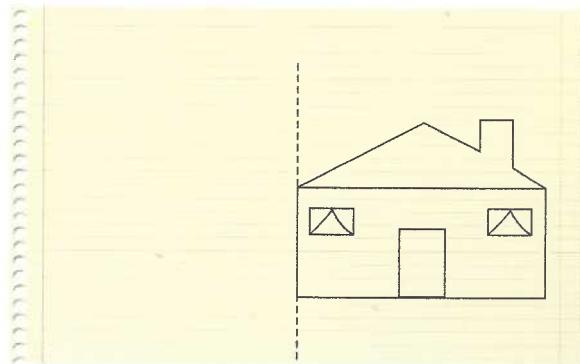
Las partes o caras opuestas son congruentes esto significa que tienen la misma forma y el mismo tamaño.



Trabajo en parejas

3. Tomamos una hoja de papel y la doblamos por la mitad, desdoblamos la hoja y por donde quedó el pliegue, hacemos una línea punteada. Dibujamos en un lado una casa como la de la derecha y luego realizamos las actividades indicadas:

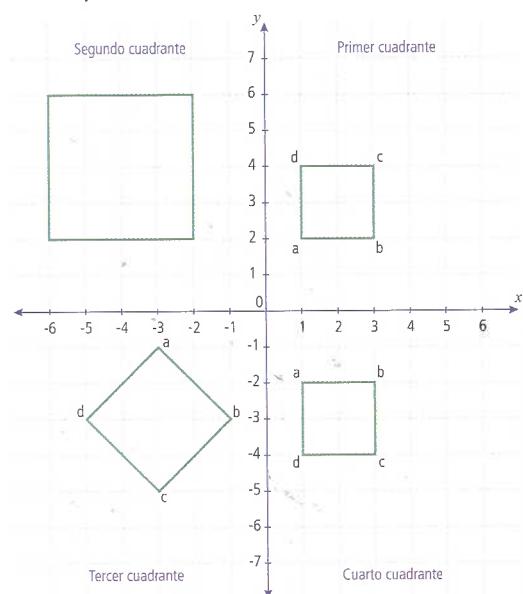
- Doblamos la hoja por la parte punteada. La dobraremos de tal forma que en uno de sus lados quede el dibujo.
- Recortamos la casa por su borde.
- Desdoblamos la hoja.
- Sobre la silueta, dibujamos las partes que faltan para completar la casa.



- Finalmente, comentamos las siguientes preguntas:
 - ¿Las dos figuras formadas en la hoja son semejantes? ¿Por qué?
 - ¿Las dos figuras formadas son congruentes? ¿Por qué?
 - ¿Cuál es el eje de simetría?
4. Calcamos las siguientes figuras en una hoja y las recortamos. Luego realizamos con ellas las actividades indicadas:



- a. Buscamos en ellas el eje de simetría y lo trazamos.
- b. Doblamos las figuras por eje de simetría.
- c. Pegamos las figuras en el cuaderno.
5. Traemos los bloques lógicos del Centro de recursos. Luego dibujamos los bloques lógicos en el cuaderno y trazamos los ejes de simetría que encontramos en cada uno.
6. Observamos las figuras geométricas del plano cartesiano de la derecha. Luego respondemos:
- ¿Qué figuras están representadas en el plano?
 - ¿Cuál es el perímetro de la figura que está en el primer cuadrante?
 - ¿Cuál es el área de la figura que está en el primer cuadrante?
 - ¿Cuáles son las parejas ordenadas de los vértices de la figura del segundo cuadrante?
 - ¿Qué tienen en común las cuatro figuras? ¿Por qué?
 - ¿Las medidas del área y del perímetro de la figura del segundo cuadrante y las del área y perímetro de la figura del cuarto cuadrante son iguales? ¿Por qué?
 - ¿La medida del área de la figura del primer cuadrante y la del área de la figura del cuarto cuadrante son iguales? ¿Por qué?
7. Leemos con atención la siguiente información:



Transformaciones de figuras

Las transformaciones de figuras en el plano más usuales son las traslaciones, las rotaciones y las homotecias.

En estas transformaciones:

- Se mantiene la forma de las figuras.
- Puede disminuirse o aumentarse el tamaño de las figuras.
- Puede cambiarse la posición de la figura.

Las transformaciones más usuales son las siguientes:

- a. Las **traslaciones** son movimientos en los que se mantiene la forma y el tamaño de las figuras, que son deslizadas según una dirección.



- b. Las rotaciones son movimientos realizados sobre un eje de rotación. Con ellas se mantiene la forma y el tamaño de las figuras.
- c. La homotecia es una transformación en el plano que nos permite obtener nuevas figuras a escala manteniendo sus proporciones. Existen homotecias de ampliación y de reducción de figuras.

8. Escribimos con nuestras palabras cuáles son las transformaciones de figuras en el plano más usuales. Explicamos cada una de las transformaciones que escribimos.

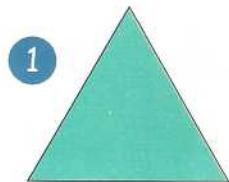
Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica



Trabajo en parejas

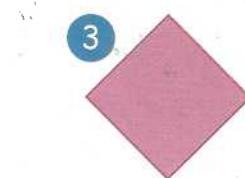
1. Observamos con atención las siguientes figuras:



1



2



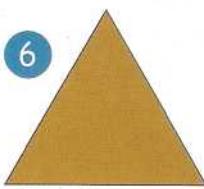
3



4



5

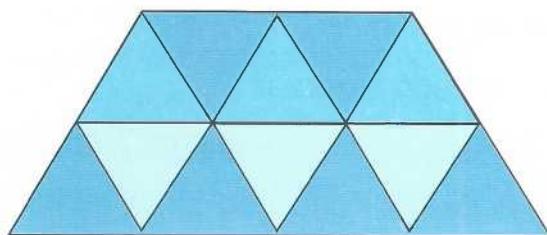


6

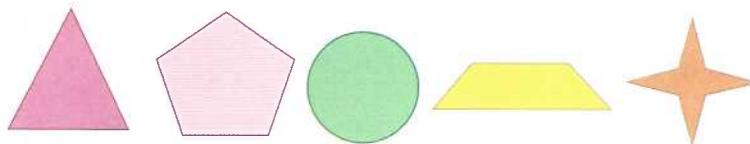


Trabajo en equipo

2. Observamos la figura de abajo, formada por varios triángulos. Utilizamos las figuras de la actividad anterior para crear nuestras propias combinaciones en el cuaderno. En la figura aparece una composición realizada con triángulos como ejemplo.



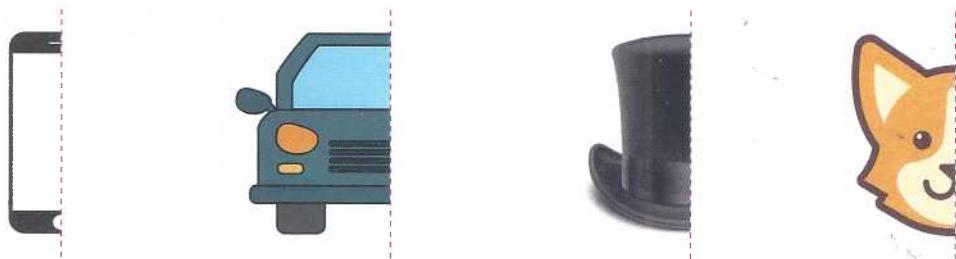
3. En el cuaderno, dibujamos las siguientes figuras:



En las figuras dibujadas, identificamos:

- Los ejes de simetría de cada figura. Luego lo trazamos.
- ¿Cuántos ejes de simetría puedo trazar en un círculo?

4. Observamos las siguientes figuras, que están incompletas y divididas por sus respectivos ejes de simetría. Luego dibujamos estas figuras en el cuaderno y las completamos:



Trabajo en parejas

5. ¡Vamos a representar una figura en el plano y realizarle unas transformaciones! Realizamos lo siguiente:

- En el cuaderno, dibujamos un plano cartesiano.
- Ubicamos los siguientes puntos en el plano:
 - (1, 2)
 - (2, 4)
 - (4, 4)
 - (5, 2)
- Unimos los puntos para descubrir la figura que se forma.
- Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
 - ¿Qué nombre recibe la figura que formamos?
 - ¿Cuántos ejes de simetría se pueden trazar en esta figura?
- Trasladamos la figura 4 unidades hacia abajo y 2 unidades hacia la izquierda en el plano.
- Ahora respondemos:
 - ¿Cambió el área y la forma de la figura?
 - ¿En qué cuadrante quedó la figura?
 - ¿Qué nombre recibe el movimiento que realizamos a la figura?
- Ampliamos la figura dibujando cada lado con el doble de las medidas originales.

- h.** Respondemos lo siguiente teniendo en cuenta la figura inicial y la que quedó cuando la ampliamos:
- ¿Son congruentes las dos figuras mencionadas?
 - ¿Cambió el área o el perímetro de la figura inicial al ampliarla?
 - ¿Qué nombre recibe el último movimiento que le hicimos a la figura?
 - ¿Las figuras tienen la misma forma?

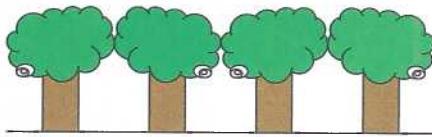
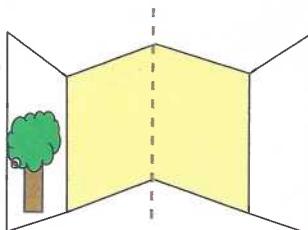
Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia

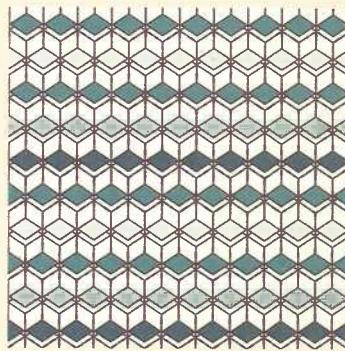
1. Tomo una hoja de papel blanco y realizo lo siguiente:



- Doblo la hoja en 4 partes.
 - Hago un dibujo sobre la primera parte y lo recorto (las figuras de la derecha arriba son un ejemplo, más no es el dibujo que debo hacer).
 - Desdoble la hoja y observo las figuras que se formaron.
2. Identifico en mi casa objetos diferentes pero que tengan algunas caras parecidas. Establezco si tienen caras congruentes entre sí. Represento los objetos en el cuaderno explicando por qué considero que hay relaciones de congruencia entre algunas de las caras.
 3. Construyo un teselado con cajas de fósforos. Decoro el teselado con témperas, vinilo o papel de revistas. Luego lo presento a mis compañeros y compañeras.

Glosario

Teselado: patrón de figuras que recubren una superficie plana.



La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

¿Cuánto he aprendido?



Trabajo individual

Desarrollo la evaluación en mi cuaderno de Matemáticas. Tengo en cuenta que solo hay una respuesta correcta

- I. Con base en la siguiente lectura y la ilustración, respondo las preguntas 1 a 9.

Carlos tiene una finca productora de café. Para lavar café, él emplea un tanque que mide 3,5 m de largo, 1,5 m de ancho y 1 m de alto. Después lleva el café a un lugar llamado silo, donde se seca al mezclarlo periódicamente.



En la primera cosecha del año, la finca produjo 40 cargas de café. Jorge, un amigo de Carlos, le compró algunas cargas a \$850.000 cada una. Él las venderá en su negocio. Carlos le vendió 25 cargas de toda la cosecha.

1. El precio de venta total de 40 cargas que produjo la primera cosecha de café sería

A. \$85'000.000.	C. \$48'000.000.
B. \$34'000.000.	D. \$24'000.000.
2. Las variables que intervienen en la anterior situación son

A. café y cargas.	C. precio y café.
B. precio total y número de cargas.	D. cosecha y cargas.
3. La relación entre las dos variables es

A. dependiente.	B. inversa.	C. independiente.	D. directa.
-----------------	-------------	-------------------	-------------
4. La regla de tres que da respuesta a la primera pregunta es

A. $\frac{1}{40} = \frac{850.000}{x}$	C. $\frac{1}{850.000} = \frac{25}{x}$
B. $\frac{1}{25} = \frac{850.000}{x}$	D. $\frac{1}{x} = \frac{850.000}{25}$

5. El dinero que recibió Carlos por la venta de las 25 cargas es
 A. \$34.000.000. B. \$21.500.000. C. \$21.250.000. D. \$32.000.000.
6. El volumen del tanque que tiene Carlos para lavar el café es
 A. $52,5 \text{ m}^3$. B. $5,25 \text{ m}^2$. C. $5,25 \text{ m}^3$. D. 525 m^3 .
7. La capacidad que tiene el tanque en litros es
 A. 5.250 l. B. 124,50 l. C. 42,80 l. D. 5.350 l.
8. El área del piso del tanque en decímetros cuadrados es
 A. 525 dm^2 . B. $3,54 \text{ dm}^2$. C. $1,25 \text{ dm}^2$. D. $6,05 \text{ dm}^2$.
9. El perímetro del piso del tanque en decímetros es
 A. 525 dm. B. 3,54 dm. C. 100 dm. D. 52,5 dm.

II. Leo y analizo el siguiente texto. Con base en él, respondo las preguntas 10 y 12.

Se desarrolló un campeonato intercursos de baloncesto en la escuela La Esmeralda. El árbitro presentó la gráfica de la derecha para mostrar los puntos que obtuvieron 4 equipos de grado quinto:

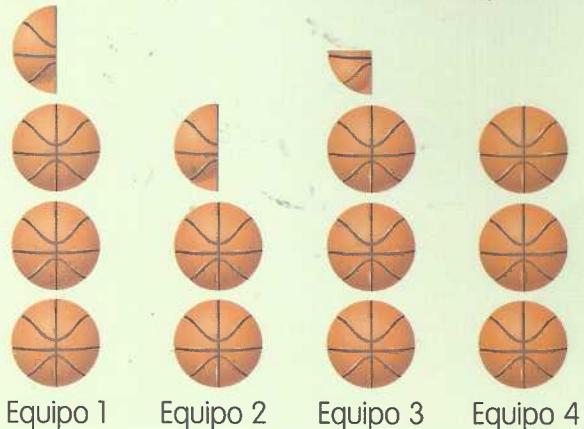
Los valores de cada imagen son los siguientes:

= 7 puntos

= 14 puntos

= 28 puntos

Puntos obtenidos por el equipo



10. ¿Cuáles fueron los equipos que obtuvieron los puntajes más bajos?
 A. Los equipos 1 y 2. C. Los equipos 1 y 3.
 B. Los equipos 3 y 4. D. Los equipos 2 y 4.
11. ¿Cuáles fueron los equipos que acumularon más puntos?
 A. Los equipos 1 y 2. C. Los equipos 3 y 4.
 B. Los equipos 1 y 3. D. Los equipos 2 y 4.
12. El equipo que consiguió 70 puntos fue
 A. el equipo 1. B. el equipo 2. C. el equipo 3. D. el equipo 4.

 La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de las guías de esta unidad. Si cree conveniente, me indicará qué actividades de refuerzo debo realizar.