

Guía docente

Moviendo figuras

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 3°

Contenido

- Variación que puede sufrir una figura (triángulos o cuadriláteros) al aplicarles algunas transformaciones isométricas en el plano, recurriendo a sus propiedades y al uso de recursos tecnológicos.

Presentación

El video Moviendo figuras tiene como objetivos:

- Reconocer y analizar el concepto de simetría axial y cómo aplicarlo a figuras geométricas.
- Utilizar GeoGebra como herramienta para construir figuras simétricas.

En la situación presentada se invita a reflexionar sobre la simetría en figuras geométricas y cómo se pueden doblar algunas de ellas para que se divida en dos partes iguales, que se puedan superponer.

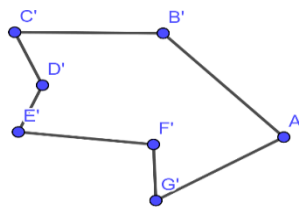
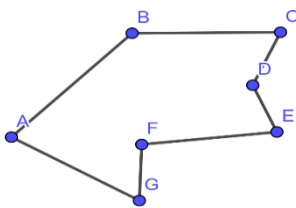
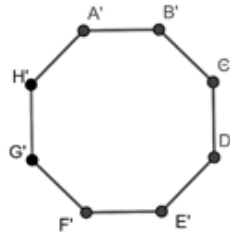
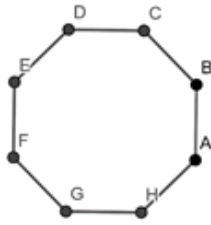
1. Se analizan dos figuras, un cuadrado y un polígono irregular, y se propone si es posible encontrar una línea de simetría, por ejemplo, la mediatriz de uno de sus lados, que permite doblar la figura de tal manera que se superpongan dos partes iguales. Esto se logra con el cuadrado, no así con la otra figura.
2. Luego, se plantea el caso de un triángulo y se propone encontrar su simétrico respecto a un eje dado.
3. Se emplea GeoGebra para graficar el triángulo y el eje de simetría, y se explica el procedimiento para obtener uno de los vértices homólogos del triángulo.
4. Repitiendo este proceso para los otros dos vértices, se puede formar el triángulo simétrico que conserva los ángulos y las longitudes de los lados.
5. Se concluye presentando la simetría axial como una isometría, que es un movimiento en el plano que conserva la forma y tamaño de las figuras.

Actividades sugeridas

Se sugiere este video como disparador del contenido transformaciones isométricas en el plano y el uso de herramientas tecnológicas, como el software GeoGebra, en las distintas construcciones. Para abordar el tema, se sugiere que los estudiantes hayan trabajado previamente los siguientes contenidos: conceptos básicos de geometría, como segmentos, rectas paralelas y perpendiculares, ángulos, figuras. Triángulos y cuadriláteros: definición, elementos, clasificación y propiedades.

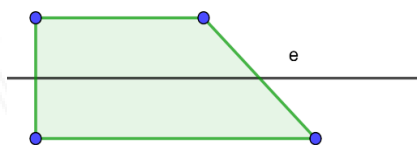
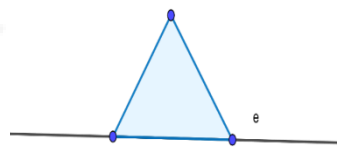
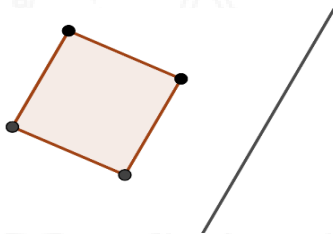
Además de estos contenidos, es conveniente que los estudiantes estén familiarizados con el uso básico del software GeoGebra para realizar construcciones geométricas simples y utilizar las herramientas disponibles en el programa. En caso de no trabajar con GeoGebra, se sugiere realizar las construcciones con lápiz y papel para responder a la propuesta del video.

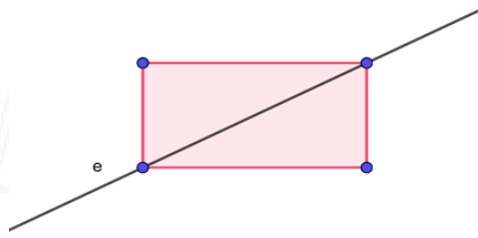
1. En los siguientes pares de figuras, aquellas cuyos vértices están nombrados con letras con ' son imágenes en un espejo de las que son nombradas sólo con letras y se llaman homólogos. Por ejemplo, A' es la imagen a través de un espejo de A, es decir, A' es homólogo de A. Responder en la carpeta.



- ¿Dónde está ubicado el espejo que da origen a cada imagen? Dibujarlo en su lugar correspondiente.
- ¿Qué condiciones cumplen los puntos homólogos?
- ¿A qué distancia de la recta que representa el espejo están los puntos homólogos?
- ¿Qué relación se da entre la recta que representa el espejo y los segmentos cuyos extremos son los puntos homólogos?

2. Dibujar, en cada uno de los siguientes casos, la figura simétrica a la dada mediante el eje marcado como e. Nombrar cada vértice.





Material extra

A modo de repaso y refuerzo sobre el contenido simetría axial, se proponen las siguientes fichas interactivas:

Live Work Sheets (2021). [Actividad de Simetría Axial](#)

Live Work Sheets (2022). [Ficha de Ejes de simetría](#)

Se propone trabajar con GeoGebra, inspeccionar y recorrer las distintas opciones de construcciones mediante el siguiente enlace:

GeoGebra: [Geogebra Classic](#)

Para trabajar con el programa y con las fichas interactivas, se requiere conexión a Internet. Se pueden hacer las construcciones y las actividades en línea, sin necesidad de descargarlas.

Bibliografía consultada para las actividades propuestas:

Matos, S., Brizuela, M. y Parada, D. (2017). *Matemática III*. Buenos Aires: SM.