

Guía docente

La tarea de Juan y Leo

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 3°

Contenido

- Semejanza de triángulos.

Presentación

El video La tarea de Juan y Leo tiene como objetivo:

- Mostrar que dos triángulos son semejantes usando criterios de semejanza y propiedades de figuras.

En este video se plantea una situación en la que se propone a dos estudiantes analizar si dos triángulos dados son semejantes. 1. Cada uno de los triángulos tiene un lado sobre los lados opuestos de un paralelogramo ABCD, los otros dos lados de los triángulos están sobre una de las diagonales y sobre un segmento que une los lados paralelos y opuestos del paralelogramo.

2. El primero de los estudiantes inicia su razonamiento señalando que cada uno de los triángulos tiene un ángulo congruente, debido a que son opuestos por el vértice. Sin embargo, no puede afirmar si el resto de los ángulos son iguales, ya que no se dispone de suficiente información sobre ellos.

3. El otro estudiante aborda el problema considerando las relaciones entre los lados de los triángulos. Destaca que ambos triángulos tienen un lado paralelo al del otro debido a que ABCD es un paralelogramo y, por el teorema de Tales, se verifica que un par de lados correspondientes a los triángulos son proporcionales. Además, como el ángulo comprendido entre ellos es igual, se concluye que los triángulos son semejantes.

4. Se menciona el criterio de semejanza que establece que dos triángulos son semejantes si tienen un par de lados correspondientes proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos es igual.

5. Finalmente, se plantean las siguientes cuestiones:

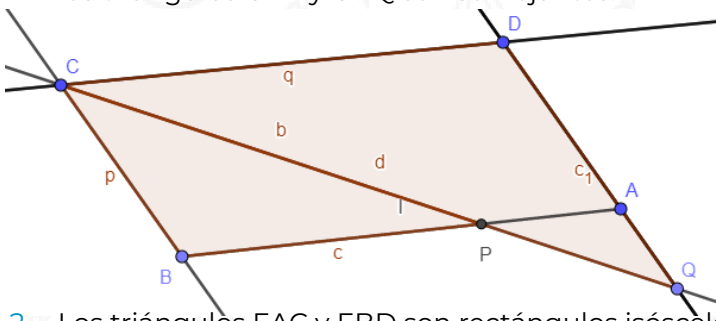
-¿Seguirán siendo semejantes los triángulos si el cuadrilátero ABCD fuese un rectángulo?

-¿Y si no fuese un paralelogramo?

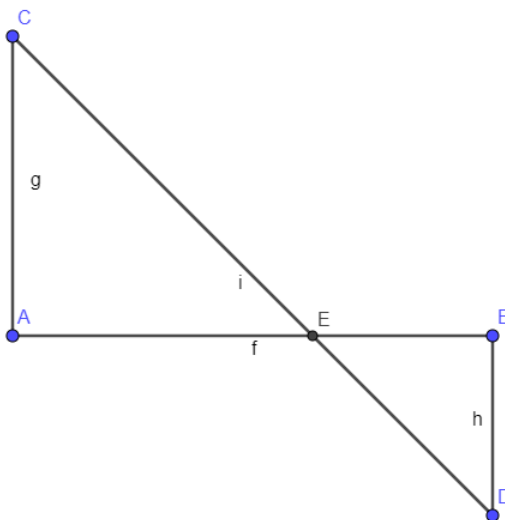
Actividades sugeridas

Se sugiere trabajar con este video para reforzar el contenido semejanza de triángulos y criterios de semejanza. Para abordar el tema, se espera que los estudiantes hayan trabajado previamente los siguientes contenidos: conceptos básicos de geometría, como segmentos, rectas, ángulos, figuras geométricas, ángulos opuestos por el vértice. Triángulos: definición, elementos. Paralelismo y proporcionalidad: líneas paralelas y líneas transversales, y las propiedades relacionadas con las proporciones y razones entre segmentos en líneas paralelas cortadas por una transversal (teorema de Tales).

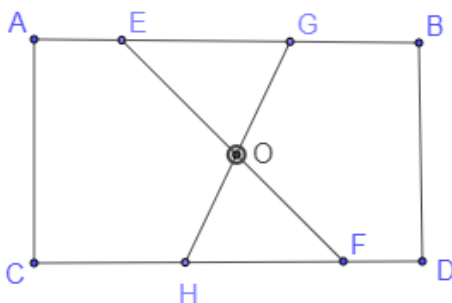
- De esta figura se sabe que ABCD es un paralelogramo. Argumentar por qué los triángulos CBP y CDQ son semejantes.



- Los triángulos EAC y EBD son rectángulos isósceles. $AC = 5$ cm y $BD = 3$ cm. Determinar si los triángulos son semejantes. Justificar la respuesta.



- En el rectángulo ABCD se trazan los segmentos EF y GH que se cortan en el punto O.
 - ¿Es cierto que los triángulos EOG y HOF son semejantes? ¿Por qué?
 - Si ABCD fuese un trapecio común en vez de un rectángulo, ¿cambiaría tu respuesta en el ítem anterior? ¿Por qué?





Material
extra

A modo de repaso y refuerzo sobre semejanza de triángulos, se proponen las siguientes fichas interactivas:

Live Work Sheets (2020). [Ficha de SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS](#)

Live Work Sheets (2021). [Ejercicio online de Semejanza de triángulos para III secundaria](#)

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

Bibliografía consultada para esta propuesta:

Piñeiro, J., Righetti, G., Serrano, G. y Pérez, M. (2008). *Matemática III*. Serie Nuevamente. Buenos Aires: Santillana, Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación.