

Materia Matemáticas	Grado 7	Unidad de aprendizaje La geometría del triángulo; figuras, formas y representaciones de objetos..
-------------------------------	-------------------	---

Título del objeto de aprendizaje	Utilización de herramientas tecnológicas en la caracterización de figuras semejantes.
---	---

Recurso de aprendizaje relacionado (Pre-clase)

Grado:

UoL 3: Las representaciones artísticas, describiendo los movimientos en el plano.
LO 6: Identificación de vistas isométricas en los objetos tridimensionales.
Resource:

Objetivos de aprendizaje

Emplear herramientas tecnológicas (programas interactivos, software dinámicos, etc.) en la construcción de figuras semejantes.

- ✓ Construir figuras semejantes con herramientas tecnológicas.
- ✓ Utilizar los simuladores, software de geometría entre otros, para realizar cálculos de distancias, áreas y volúmenes.

Habilidad/ conocimiento

1. SCO: Construye con herramientas tecnológicas figuras semejantes.

- 1.1 Identifica los elementos invariantes entre dos figuras semejantes.
- 1.2 Describe el procedimiento de construcción de figuras semejantes.
- 1.3 Determina la razón de semejanza con ayuda de una herramienta tecnológica.
- 1.4 Establece relación entre las razones de perímetro, superficie y volumen de figuras semejantes.

2. SCO: Realiza cálculos empleando herramientas tecnológicas.

- 2.1 Identifica métodos de cálculo de distancias y áreas en mapas, modelos a escala o planos.
- 2.2
- 2.3 Calcula distancias en mapas, modelos a escala o planos.
- 2.4 Halla áreas en mapas, modelos a escala o planos.
- 2.5 Estima volúmenes en mapas, modelos a escala o planos.



Flujo de aprendizaje

Actividad introductoria: "Jugando con la tecnología".

Actividad 1: La tecnología como herramienta de apoyo en la geometría.

Actividad 2: Cálculo de distancias, áreas y volúmenes en modelos a escala o planos usando herramientas tecnológicas.

Guía de valoración

Se espera que los estudiantes utilicen las herramientas tecnológicas como apoyo en la geometría; principalmente, en la construcción de figuras semejantes, cálculo de distancias, áreas y volúmenes en mapas, modelos a escala o planos.



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Introducción</p>  	<p>Introducción</p>	<p>Actividad introductoria: “Jugando con la tecnología”.</p> <p>Danilo llega de la escuela y le muestra a su madre lo que desarrollaron en la clase de geometría ese día. Su madre lo felicita y le dice que sus figuras están muy bien dibujadas.</p> <p>Danilo le comenta que esos dibujos corresponden al tema de figuras semejantes; pero, también debe hacerlas usando una herramienta tecnológica.</p> <p>Su madre se dirige al computador y le pide a Danilo que realice una búsqueda para bajar un programa que les permita realizar dichas figuras.</p> <p>Finaliza la animación con las preguntas siguientes:</p> <p><i>¿Has realizado figuras usando alguna herramienta tecnológica? ¿Cuál?</i></p>	<p>Animación.</p>
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 1. La tecnología como herramienta de apoyo en la geometría (S/K 1.1, 1.2, 1.3, 1.4).</p> <p>a)</p> <p>El docente pide a los estudiantes observar la figura geométrica que encontrarán en su material del estudiante. La actividad consiste en construir dos figuras idénticas a las observadas, una de ellas más pequeña que la original y la otra más grande.</p> <p><i>Nota: El docente indica que rotulen los ángulos de la figura pequeña con las letras A', B', C'; y en la grande con las letras A'', B'', C''.</i></p> <p>Una vez los estudiantes han realizado sus construcciones, el docente les hace las siguientes preguntas:</p> <p>¿Los ángulos A, A' y A'', tienen la misma medida?</p> <p><input type="text" value="Si"/></p> <p>¿Los ángulos B, B' y B'', tienen la misma medida?</p> <p><input type="text" value="Si"/></p> <p>¿Los ángulos C, C' y C'', tienen la misma medida?</p> <p><input type="text" value="Si"/></p> <p><i>Nota: El docente puede usar como ejemplo las fotocopias; las cuales, pueden ser aumentadas o reducidas pero los ángulos de las figuras conservan sus medidas.</i></p>	<p>Recurso interactivo.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>b)</p> <p>El docente pide a los estudiantes que realicen la parte b) de esta actividad, que consiste en deducir los criterios de semejanza entre dos figuras geométricas, pero antes deben realizar una serie de ejercicios y responder algunas preguntas.</p> <p><i>Nota: Los estudiantes han trabajado este tema en objetos de aprendizaje anteriores, por lo tanto el docente deja que ellos por si solos desarrollen la misma. En caso de dudas, les dará la orientación requerida (especialmente les dará el nombre de “figuras semejantes” y el de “razón de semejanza” o “escala”; en las dos últimas preguntas de esta parte).</i></p> <p>b)</p> <p>El docente pide a los estudiantes que realicen la parte b) de esta actividad, que consiste en deducir los criterios de semejanza entre dos figuras geométricas, pero antes deben realizar una serie de ejercicios y responder algunas preguntas.</p> <p><i>Nota: Los estudiantes han trabajado este tema en objetos de aprendizaje anteriores, por lo tanto el docente deja que ellos por si solos desarrollen la misma. En caso de dudas, les dará la orientación requerida (especialmente les dará el nombre de “figuras semejantes” y el de “razón de semejanza” o “escala”; en las dos últimas preguntas de esta parte).</i></p> <p>c)</p> <p>El docente pide a los estudiantes que realicen la parte c) de esta actividad, que consiste en escribir una X en los recuadros que representan figuras semejantes. En los casos que sean semejantes, deben calcular la razón de semejanza o escala.</p> <p><i>Nota: El docente les indica que la razón de semejanza se puede calcular utilizando alguna herramienta tecnológica como “Exel”.</i></p> <p>d)</p> <p>El docente indaga entre los estudiantes para saber si tienen conocimientos sobre algún método que permita construir figuras semejantes.</p> <p>Luego, el docente les pide que realicen una figura semejante a la que se da en su material del estudiante, siguiendo los pasos que él les va indicando (este método se conoce con el nombre de “método de proyecciones”).</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p><i>Nota: El docente indica el paso, los estudiantes lo realizan y después valida el ejercicio resuelto. Para cada paso se da un tiempo prudente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Paso 1: Fijar un punto P exterior a la figura dada. - Paso 2: Trace rectas que pasen por P y por los vértices de la figura dada (las rectas deben sobresalir de la figura original). - Paso 3: Trace rectas paralelas a los lados de la figura original que toquen las rectas anteriores. - Paso 4: Los puntos donde se cortan estas paralelas constituyen los vértices de la nueva figura. <p>e)</p> <p>El docente les comenta a los estudiantes que existen otros métodos para construir figuras semejantes. Por ejemplo, si se conoce la razón de semejanza, se multiplica la misma por las medidas de la figura dada y se obtiene una figura semejante a la original.</p> <p>Luego, les pide que pongan en práctica el procedimiento, construyendo una figura semejanza a la que se da en su material de trabajo.</p> <p>f)</p> <p>El docente aclara a los estudiantes que hasta ahora han notado que las razones entre los lados correspondientes de figuras semejantes son proporcionales.</p> <p>Luego, el docente les hace la siguiente pregunta:</p> <p>¿Qué cree usted que ocurra con las razones entre perímetros, áreas y volúmenes de figuras semejantes?</p> <p>El docente espera que ellos contesten por sí solos la pregunta de acuerdo con sus conocimientos.</p> <p><i>Nota: En caso de dudas, el docente puede sugerir que hagan dos figuras semejantes y calculen sus perímetros. Luego, hagan la razón entre ambas y miren que obtienen.</i></p> <p>Esta pregunta no aparece en su material del estudiante, esa es una actividad que ellos realizan en concreto con la orientación del docente.</p> <p>Después que socialicen el proceso anterior, el docente pide a los estudiantes que realicen la parte f) de esta actividad, que consiste en establecer la relación que existe entre las razones de perímetro, superficie y volumen de figuras semejantes.</p>	<p>Recurso interactivo.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 2. Calculo de distancias, áreas y volúmenes en modelos a escala o planos usando herramientas tecnológicas (S/K 2.1, 2.2, 2.3, 2.4).</p> <p>a)</p> <p>El docente pide a los estudiantes que usen una cinta métrica y midan las dimensiones del largo, ancho y el alto del frente de su casa.</p> <p>Luego, les pide que dibujen en su material del estudiante el frente de su casa.</p> <p>El docente permite que los estudiantes por si solos busquen la manera de hacer el dibujo usando algún proceso que permita convertir las medidas reales de la casa en medidas adecuadas equivalentes en el papel. Después que realicen el dibujo, les hace las siguientes preguntas:</p> <p><i>¿Qué unidades de medida usaste en la elaboración del dibujo?</i></p> <p><i>¿Qué tipo de equivalencias hiciste para llevar las medidas reales de la casa al papel?</i></p> <p>Nota: Estas preguntas no aparecen en el material del estudiante porque sus respuestas pueden ser múltiples y de diferente índole. La idea es que ellos mismos puedan explicar su proceso en el salón de clases en un debate con sus compañeros.</p> <p>Todo esto se hace con el propósito de orientar al estudiante sobre el concepto de “escala”.</p> <p>El docente explicará a los estudiantes en el momento adecuado, que cada una de las medidas que ellos utilizaron para representar las medidas reales de la casa en el papel se denomina escala. Aclaración: esta explicación se realiza después que los estudiantes realicen la actividad.</p> <p>b)</p> <p>El docente propone a los estudiantes observar algunos videos relacionados con el cálculo de distancias, áreas y volúmenes empleando herramientas tecnológicas.</p> <p>Nota: Para el desarrollo de esta actividad, se requiere computador.</p> <p>El docente propone calcular algunas distancias, áreas y volúmenes con la ayuda de la herramienta tecnológica propuesta en la clase.</p>	<p>Recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Nota: Para el desarrollo de esta actividad, se requiere computador.

El docente propone calcular algunas distancias, áreas y volúmenes con la ayuda de la herramienta tecnológica propuesta en la clase.

Nota: Se van a usar básicamente dos herramientas tecnológicas:

- Google earth (para calcular distancias y áreas)
- AutoCAD (para calcular volúmenes)

Nota: El docente muestra los siguientes videos en el mismo orden en que aparecen en este documento.

Video 1: <https://www.youtube.com/watch?v=fGI-T977PxI>

(Este video muestra la forma de calcular distancias usando Google earth).

-Video 2: <https://www.youtube.com/watch?v=FhoZW0ledr0>

(Este video muestra la forma de calcular áreas usando Google earth).

-Video 3: <https://www.youtube.com/watch?v=IRECz2NLRuo>

(Este video muestra la forma de calcular volúmenes usando AutoCAD).

Resumen

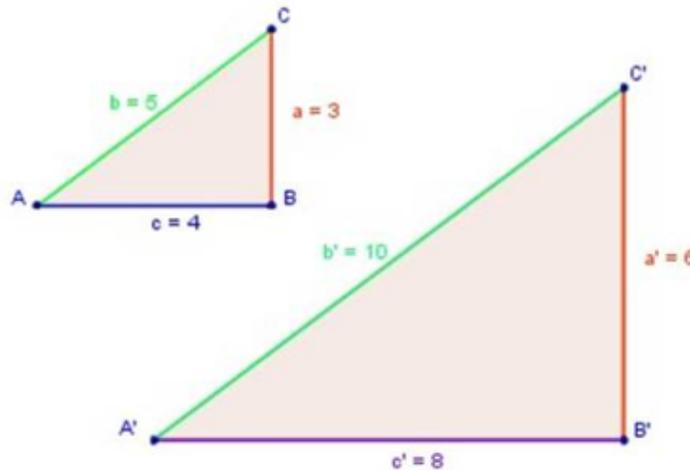
Resumen

Escriba V si el enunciado es verdadero o una F si es falso.

Recurso interactivo



1. Las figuras siguientes son semejantes **(V)**



2. La razón de los lados entre figuras semejantes no son proporcionales **(F)**

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

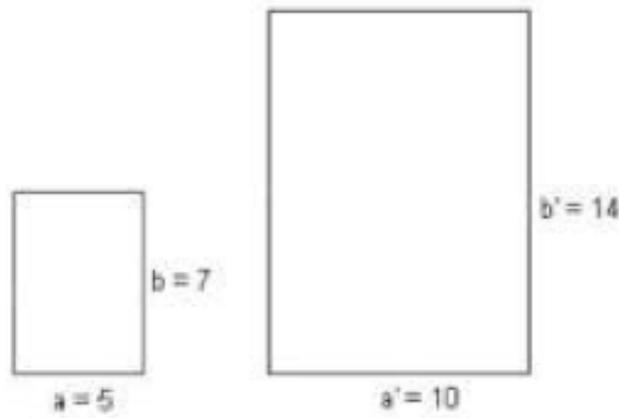
Resumen



Resumen

3. La razón entre perímetros de figuras semejantes es igual a la mitad de la razón de semejanza **(F)**

Recurso interactivo



Tarea



Tarea

Los estudiantes utilizarán una herramienta tecnológica para calcular la distancia entre las ciudades Bogotá-Cartagena.

Tarea en casa
(Material del estudiante)