



Grado: Sexto 1 y 2

Área: Matemáticas – Aritmética, Geometría y Estadística

Docentes: María Victoria Toro Aguiar y Claudia Patricia Echeverri Castrillón

Nombre del estudiante:

Tiempo de desarrollo: Esta guía la desarrollarás en los encuentros de matemáticas de este ciclo (Aritmética, Geometría y Estadística). Debes estar presente en los encuentros sincrónicos. Si tienes inquietudes, no dudes en contactarte con tus docentes a los respectivos correos o por intermedio de las mamás representantes de cada grupo. Si no cuentas con conectividad, trata de estar en contacto con las mamás representantes por medio del whatsapp.

Encuentros Sincrónicos: Días 2 y 7; 7:00 am. Aritmética.

 Días 2 y 7; 8:00 am. Geometría y Estadística

Toma las fotos a tus actividades (solución de la guía) y envíalas a los correos:

mariatoroa@iecompartirm.edu.co o vickymatemat@gmail.com
claudiaecheverric@iecompartirm.edu.co



Rúbrica de evaluación para las tres asignaturas

Procedimental 1 (20%): Tarea 1, 2 y 3

Procedimental 2 (20%): Tarea 4 y 5

Conceptual 1 (10%): Heteroevaluación

Conceptual 2 (10%): Prueba de la Confianza

Conceptual 3 (20%): Autoevaluación

Actitudinal 1 (20%): Coevaluación

¡Manos a la obra!

GUIA DE APRENDIZAJE: Teselaciones

Objetivos de aprendizaje

- Construye conocimientos matemáticos a partir de la realización de Teselaciones.

Introducción

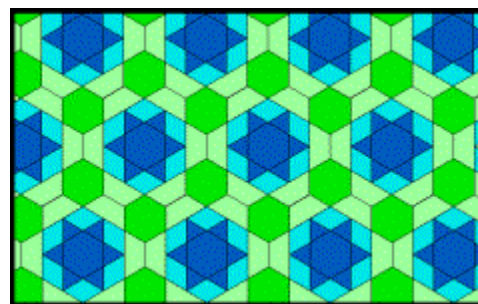
Querido estudiante te invitamos a LEER TOTALMENTE LA GUÍA ANTES DE EMPEZAR A REALIZARLA, para que organices bien tu tiempo. Ve paso a paso. Debes enviar las actividades a los correos Clau0914@gmail.com y mariatoroa@iecompartirm.edu.co o vickymatemat@gmail.com, especificando nombre completo y grado.

MOMENTO DE EXPLORACIÓN



Los términos **teselaciones** y **teselados**, hacen referencia a una regularidad o patrón de figuras que recubren o pavimentan completamente una superficie plana que cumple con dos requisitos:

1. Que no queden espacios.
2. Que no se superpongan las figuras.



La palabra teselado proviene de "tessellae".

Así llamaban los romanos a las construcciones y pavimentos de su ciudad. Los teselados se crean usando copias isométricas de una figura inicial, es decir, copias idénticas de una o diversas piezas o teselas con las cuales se componen figuras para recubrir enteramente una superficie.

Distintas culturas a lo largo de la historia han utilizado esta técnica para formar pavimentos o muros de mosaicos en catedrales y palacios. Las antiguas civilizaciones utilizaban teselados para la construcción de sus casa y templos cerca del año 4.000 A.C. Por ese tiempo los sumerios, con varios miles de años de antigüedad, realizaban decoraciones con mosaicos que formaban modelos geométricos. El material usado era arcilla cocida que coloreaban y esmaltaban. Actualmente los materiales usados son cemento, cerámica, yeso, cristal, papel, entre otros.

Otros grupos demostraron maestría en este tipo de trabajo. Ellos fueron los persas, los moros y los musulmanes. Algunos personajes a través de la historia que utilizaron y/o estudiaron las teselaciones, son:

- Arquímedes, en el siglo III a. C., hizo un estudio acerca de los polígonos regulares que pueden cubrir el plano.
- Johannes Kepler, astrónomo alemán, estudió los polígonos regulares que pueden cubrir el plano, en su obra *Harmonice mundi*, de 1619. Además, realizó estudios en tres dimensiones de los llamados sólidos platónicos.
- Entre 1869 y 1891, el matemático Camille Jordan, el cristalógrafo Evgenii Konstantinovitch Fiodorov y la psicóloga Camila Rial estudiaron completamente las simetrías del plano, e iniciaron así el estudio sistemático y profundo de los teselados.
- Un personaje clave en este tema es el artista neerlandés M. C. Escher (1898-1972), quien, por sugerencia de su amigo el matemático H. S. M. Coxeter, aprendió los teselados hiperbólicos, lo que motivó su interés por el palacio de La Alhambra, en Granada. Llegó a un sinnúmero de bellas, curiosas y misteriosas obras de arte.

MOMENTO DE ESTRUCTURACIÓN

TESELACIONES O TESELADOS

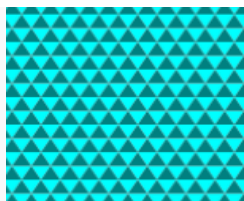
<https://www.youtube.com/watch?v=6rfcIeSXgQ0>



Los Teselados pueden ser: Regulares, semirregulares o irregulares.

- **TESELADOS REGULARES**

Un teselado regular o teselado con polígonos regulares es un teselado del plano que emplea un solo tipo de polígonos regulares. Estos patrones geométricos han sido ampliamente utilizados con fines decorativos desde la antigüedad. Ejemplo, el siguiente teselado triangular

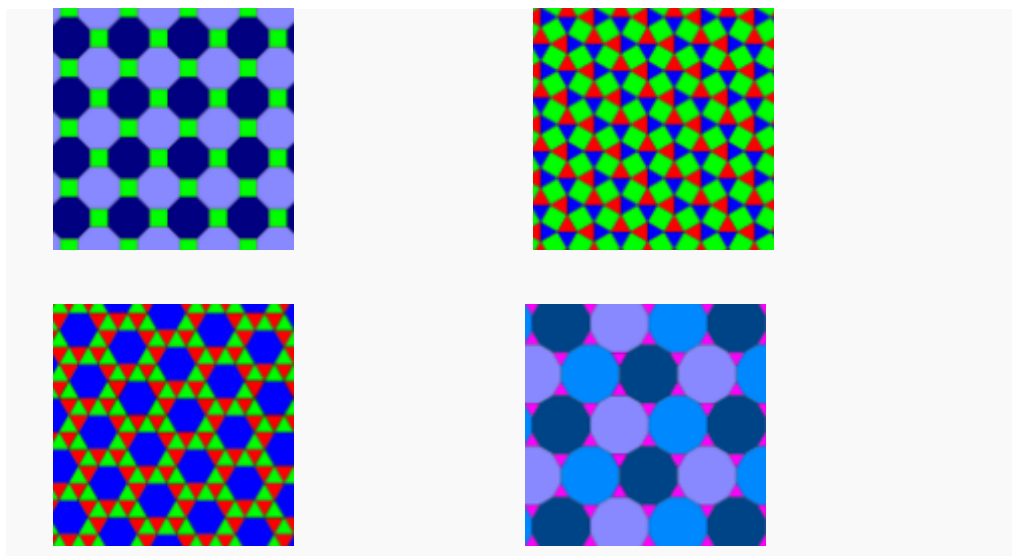


Teselado de Triángulos equiláteros

TESELADO SEMIRREGULAR

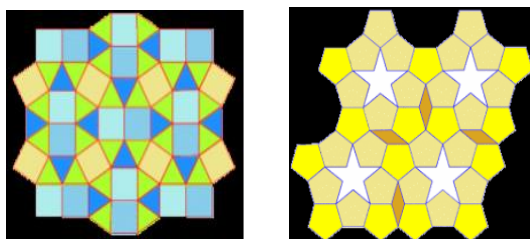
Son aquellos que contienen dos o más polígonos regulares en su formación. Un teselado semirregular tiene las siguientes propiedades:

1. Está formado solo por polígonos regulares.
2. El arreglo de polígonos es idéntico en cada vértices.
3. Solo existen OCHO teselados semirregulares (acá te mostramos cuatro de ellos, si te es posible, consulta los otros cuatro teselados semirregulares). Ejemplos de teselado semirregular:



• TESELADO IRREGULAR

Son aquellos formados por polígonos diferentes polígonos (regulares y no regulares), pero nunca dejan espacios o fisuras.



En nuestra cotidianidad, también utilizamos con frecuencia los teselados, por ejemplo:

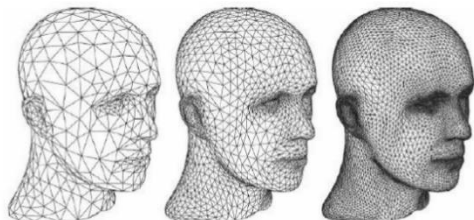
En el dibujo de formas animadas



En representaciones filosóficas



En criminalística y en el diseño por computador



En la creación de video-juegos



With DirectX 11 done right, tessellation and displacement mapping fuse to generate 8X geometry processing performance, delivering incredible visual effects and better gaming enjoyment.



En los efectos especiales



En películas de ciencia ficción

En fin, hay teselados en las plantas, en los animales, en juegos, en nuestro cuerpo, en química, en arquitectura, entre otros.

1. Anímate y realiza 3 tipos de teselaciones que encuentres en tu cotidianidad.

2. Dibuja una colmena de lado 2,5 cms.

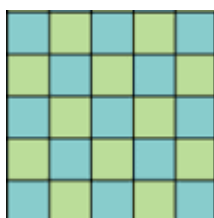
¿Te parece un teselado? ¿Es regular? ¿Por qué?



3. Crea un teselado irregular (Invéntalo, pon a prueba tu creatividad).

4. El siguiente teselado es una malla que se necesita para una ventana.

Realiza con medidas reales el siguiente teselado y contesta ¿Cuánta cuerda se necesita para todo el enmallado si cada cuadrado pequeño tiene 1,78 centímetros de lado?



5. Realiza siguiente figura. Completa la tabla de frecuencias y realiza el diagrama de barras para la siguiente figura.



TESELADO DE TRES POLÍGONOS	
FIGURA	FRECUENCIA
COLOCA EN EL DIAGRAMA DE BARRAS CUAL SECTOR CORRESPONDE A CADA FIGURA	

**MOMENTO DE EVALUACIÓN**

¿Qué aprendí? Vas a reflexionar respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía. ¡Debes de ser muy sincero!

VALORO MI APRENDIZAJE	Si	No	A veces
Comprendo el concepto de teselaciones			
Amplio y aplico contenidos aritméticos con esta guía y/o trabajo			
Amplio y aplico contenidos geométricos con esta guía y/o trabajo			
Amplio y aplico contenidos estadísticos con esta guía y/o trabajo			
La guía es clara y me posibilita la realización de las actividades y/o trabajo			