

GEOMETRY IN THE ALHAMBRA

En la Alhambra podemos encontrar multitud de mosaicos, con distintos diseños y colores:



Además de muchos diseños geométricos, si te fijas bien podrás encontrar "pajaritas", "aviones", "peces voladores", "estrellas" e incluso hasta "murciélagos". Pero te propongo lo siguiente:

¡CREA TU PROPIO MOSAICO!

En esta unidad, estudiaremos la geometría que se esconde detrás de los mosaicos para después construirlos con la aplicación gratuita



Para ello realizaremos varias tareas, cada una con su correspondiente trabajo que tendrás que entregar en la forma y tiempos indicados.

Tarea 1: Investigación previa sobre la relación entre las matemáticas y la Alhambra.

Deberéis buscar información en internet para contestar a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Por qué los árabes usaban tanto la geometría para las decoraciones de sus palacios?
- 2) ¿Cuál es el número áureo o de oro? ¿Por qué es tan importante?
- 3) ¿Qué es un rectángulo áureo? ¿En qué lugar de la Alhambra podemos encontrar rectángulos áureos?

y entregar vía email un informe en soporte digital con las respuestas. El informe debe cumplir las siguientes características:

- Los formatos aceptados son: documento de texto (2 páginas como máximo) o presentación.
- Debe tener un título (piensa en uno original).
- Tamaño de letra 12.
- Las respuestas deben ir acompañadas por imágenes, dibujos o gráficos.
- Redacta tus respuestas, el simple "corta-pegar" será penalizado.

Tarea 2: What is a tessellation?

Realizaremos un conjunto de actividades en clase, trabajando en grupos cooperativos de 3/4 personas, encaminadas a desarrollar y asimilar el concepto de teselación. Utilizaremos las fichas de la unidad para recoger todo nuestro trabajo.

Tarea 3: What tessellations can we find in the Alhambra?

Reconoceremos y estudiaremos la construcción de algunos de los mosaicos que se pueden encontrar en la Alhambra: "el hueso", "el avión" y "la pajarita". Al final de esta actividad tendréis que dibujar y colorear sobre una cuadrícula los mosaicos estudiados (Hueso-Avión).

Tarea 4: Create your own tessellation with Geogebra

Trabajando en parejas realizaréis la construcción de varios mosaicos con la aplicación Geogebra: el hueso, el avión y la pajarita nazaríes. Con todo lo que hayáis aprendido, finalmente, diseñaréis vuestro **propio mosaico**. Se tendrá en cuenta la originalidad en el diseño y en los colores.

Tarea 5: Summing up

A modo de resumen de toda la unidad entregareis un trabajo escrito recogiendo los contenidos, ejemplos y ejercicios desarrollados en las tareas 2 y 3.

Y finalmente, tendréis que realizar un test sobre los contenidos de la unidad.

Por supuesto, **viajaremos para visitar la Alhambra**. Ese día no te olvides tu cámara de fotos o tu smartphone, porque tendrás que fotografiar todos los mosaicos que veas. Estas fotos las utilizaréis para realizar un mural, que debe incluir:

- Un título.
- Al menos 4 ejemplos de mosaicos, con sus nombres y fotos originales correspondientes.
- Una explicación gráfica y por escrito de la construcción de uno de los mosaicos.

Se valorará si el título y la explicación están en inglés, así como la distribución, corrección y limpieza.

- EVALUACIÓN

¿Cómo vais a conseguir vuestra nota? Pues como ya habéis leído vais a ir entregando diversos trabajos durante la unidad. A continuación podéis ver el "peso" de cada trabajo en la nota de la unidad:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| - Investigación previa (5%) | - Mosaicos con Geogebra (30%) |
| - Dibujo "hueso-avión" (5%) | - Trabajo-Worksheets (20%) |
| - Mural (20%) | - Test final (20%) |

Para la evaluación se aplicará la siguiente rúbrica, si quieres tener la máxima nota asegúrate de cumplir siempre la primera columna:

	MUY BIEN (10)	BIEN (7,5)	REGULAR (5)	INSUFICIENTE (2,5)	NO PRESENTADO (0)
INVESTIGACIÓN PREVIA (5%)	Responde correctamente, en extensión, contenido y forma, justificando adecuadamente sus respuestas.	Responde correctamente, en extensión y contenido, dos de las tres preguntas, justificando adecuadamente sus respuestas. Presenta algún defecto de forma.	Responde a dos de las tres preguntas, pero de manera breve y/o incompleta. Presenta defectos de forma.	Responde a una de las tres preguntas, pero de manera breve y/o incompleta. Presenta defectos de forma.	No presenta investigación
HUESO-AVION (5%)	Realiza el dibujo al completo sin ningún tipo de errores y utilizando 4 colores adecuados.	Realiza el dibujo al completo con algún error o utilizando menos de 4 colores.	Realiza el dibujo al completo con errores y utilizando menos de 4 colores.	No realiza el dibujo al completo, presentando errores y utilizando menos de 4 colores adecuados.	No entrega el dibujo
MURAL (20%)	El mural incluye: título, al menos 4 ejemplos de mosaicos en imagen con sus respectivos nombres, explicación gráfica de la construcción de uno de ellos. Todo está escrito en inglés. La distribución de contenidos y espacios es adecuada.	El mural incluye: título, al menos 4 ejemplos de mosaicos en imagen con sus respectivos nombres, explicación gráfica de la construcción de uno de ellos. El mural presenta defectos de orden o limpieza.	El mural incluye: título, al menos 3 ejemplos de mosaicos en imagen con sus respectivos nombres, explicación gráfica de la construcción de uno de ellos con errores. El mural presenta defectos de orden y limpieza.	El mural incluye: título, menos de 3 ejemplos de mosaicos en imagen con sus respectivos nombres. El mural presenta abundantes defectos de orden y limpieza.	No entrega el mural
GEÓGEBRA (30%)	Realiza correctamente todas las construcciones, aplicando colores de forma adecuada y ocultando los pasos realizados.	Realiza todas las construcciones, pero presenta algún error, no aplica colores de forma adecuada o no oculta los pasos realizados.	No realiza todas las construcciones, presenta errores, no aplica colores de forma adecuada y/o no oculta los pasos realizados.	Realiza 2 o menos construcciones, presenta errores, no aplica colores de forma adecuada y no oculta los pasos realizados.	Realiza 1 o ninguna construcción, presenta errores, no aplica colores de forma adecuada y no oculta los pasos realizados.
TRABAJO-WORKSHEETS (20%)	El trabajo recoge todos los contenidos, ejemplos y ejercicios realizados correctamente, correspondientes a las tareas 2 y 3.	El trabajo recoge contenidos, ejemplos y ejercicios, correspondientes a las tareas 2 y 3, pero los contenidos no están completos o presenta algún error en los ejercicios.	El trabajo recoge contenidos, ejemplos y ejercicios, correspondientes a las tareas 2 y 3, pero los contenidos no están completos y presenta errores en los ejercicios.	El trabajo recoge pocos contenidos, ejemplos y ejercicios, correspondientes a las tareas 2 y 3. Además presenta errores en los ejercicios realizados.	No entrega trabajo