

Tarea 3: Aprendizaje basado en proyectos

Título del proyecto (Tópico generativo): Geometría en la vida cotidiana.

Producto final: Exposición fotográfica para el Centro.

Temporalización: tres semanas.

Antes de establecer el grueso del proyecto, establecemos los elementos curriculares que se ven a trabajar.

CONTENIDOS		
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (común a todas las unidades)		
1.4 Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.		
1.5 Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.		
1.7 Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:		
a) la recogida ordenada y la organización de datos.		
b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.		
c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.		
d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.		
e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.		
f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		
Bloque 3. Geometría.		
3.1 Geometría del plano.		
3.4 Traslaciones, giros y simetrías en el plano.		
3.5 Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.		
3.6 La esfera. Intersecciones de planos y esferas.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CC
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (común a todas las unidades)		
CE 1.3 Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	EA 1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CCL CMCT CAA
CE 1.5 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	EA 1.5.1 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	CCL CMCT CAA SIEP

CE 1.12 Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	EA 1.12.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.	CCL CMCT CD CAA
Bloque 3. Geometría		
CE 3.4 Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	EA 3.4.1 Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	CMCT CAA CSC CEC
CE 3.5 Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	EA 3.5.1 Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. EA 3.5.3 Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	CMCT

Tópico generativo

Rutina de pensamiento a través de la siguiente imagen:



- Qué veo.
- Qué pienso de la imagen.
- Qué cuestiones me planteo.

Hilos conductores

- ¿Qué explicación le das a las formas que hay en la naturaleza como los paneles de las abejas?
- ¿Por qué las burbujas son esféricas?
- ¿Pueden construirse edificios esféricos?

Tareas

Tarea 0: ¡Somos fotógrafos!

- Recoger fotografías de formas matemáticas dentro del propio centro.
- Búsqueda de formas matemáticas en la propia ciudad o cercanas.
- Aprovechando la ruta de senderismo organizada por el departamento de Educación Física, recopilar fotografías de formas matemáticas en la naturaleza.
- Buscar formas geométricas que aparezcan en el arte, tanto en el entorno como en Internet.

Tarea 1: Recopilando pruebas

Con ayuda del libro de matemáticas, Internet u otras fuentes, encontrar y explicar cómo están presentes las matemáticas en todas las fotografías realizadas. Para cada fotografía, utilizar una ficha con los siguientes aspectos:

- Título.
- Lugar de la fotografía.
- Categoría (naturaleza, técnica (ciudad) y arte).
- Fotografía.
- Presencia de las matemáticas.

Tarea 2: Informe de la investigación

- Organizar toda la información en tres bloques: naturaleza, técnica (ciudad) y arte.
- Con todo lo realizado hasta ahora, realizar una presentación para exponer al resto del grupo todas las fotografías con su información matemática.

Tarea 3: ¡Que se enteren tod@s!

- Una vez realizadas todas las exposiciones, seleccionamos mediante votación las mejores fotografías para su uso posterior, teniendo en cuenta además la claridad de la explicación de la presencia de las matemáticas.
- Montar la exposición en la biblioteca.
- Realizar un cartel para promocionar al resto del centro la exposición (incluso cabe la posibilidad de abrirla al público en general por las tardes).
- Explicar a los visitantes de los diferentes grupos las fotografías y su relación con las matemáticas que están estudiando en clase.