

SdA 10: MathVisión

Descubriendo los elementos y las figuras geométricas de nuestro pueblo



1. Objetivos:

Saberes básicos

B. Sentido de la medida.

1. Magnitud.
 - B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.
 - B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
2. Medición.
 - B.2.2. Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
3. Estimación y relaciones.
 - B.3.1. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos dimensiones.
 - C.1.1. Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
 - C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica y realidad aumentada, entre otros).
4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
 - C.4.1. Modelización geométrica: resolución de problemas relacionados con el resto de sentidos matemáticos.

D. Sentido algebraico

6. Pensamiento computacional.
 - D.6.1. Estrategias útiles en la interpretación de algoritmos.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.
 - F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
 - F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
 - F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
 - F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
 - F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
3. Inclusión, respeto y diversidad.
 - F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
 - F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

2. Tareas y productos finales

Tarea 1: Dossier de la unidad 8: elementos y figuras geométricas (unidades 7, 8 y 9 del libro de Santillana)

Se proporciona guion para realizar el dossier (informe que recopila datos sobre un determinado tema).

Se podrá presentar tanto en papel como en formato digital (Word, PowerPoint, Canva...) y se utilizarán herramientas digitales para investigar.

Calificación: 5 puntos

Material de ayuda (De todas formas, puedes buscar ideas en Internet, y sobre todo, desarrollar tu creatividad):

- Guion (está al final de este documento)
- Enlace sobre la presentación de dossieres
<https://www.youtube.com/watch?v=Nkm3tt7cSZg>
- Documento para la presentación de dossieres
https://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/21001995/helvia/sitio/upload/Normas_Formato_Unico.pdf

Tarea 2: Gafas geométricas: descubriendo los elementos geométricos de nuestro pueblo

- 1) Hacer fotos (**mínimo 4**), en vuestro pueblo, de las siguientes figuras geométricas: triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo, trapecio, trapezoide y círculo (o circunferencia). Se pueden añadir otras figuras geométricas. Como arcos de circunferencia, pentágonos, octógonos...

Recuerda que las fotos tienen metadatos, esto es, guardan información de cuándo se han hecho, si se han modificado... por lo que *no vale buscarlas en Google/Bing...*

Originales



¡Sé original!

Poco original



Las fotos hay que subirlas a la correspondiente tarea del aula virtual.

Calificación: 2 puntos (Diario de observación)

- 2) **FotoTIC**: de las fotos que se hayan hecho, hay que elegir una. Y en esa foto hay que indicar, utilizando herramientas digitales:
- Elementos: vértices, lados y diagonales (radio, diámetro, cuerda)
 - Tipo de polígono (triángulo, cuadrilátero (cuadrado, rectángulo...), pentágono...
 - Concavidad/convexidad del polígono.
 - Ejes de simetría.

Se explicará y se realizará en clase.

El producto final hay que subirlo a la correspondiente tarea del aula virtual.

Calificación: 1 punto

Tarea 3: Cuestionario tipo test de la unidad

Calificación: 2 puntos (Autoevaluable)

3. Guion para el dossier

No se trata de copiar lo que viene en el libro digital, que debe ser una herramienta más. Hay que *investigar*, buscando información relevante, y dar respuesta a los apartados que a continuación se indican.

Para realizar este dossier, hay que definir y/o explicar todos los conceptos que aparecen en el siguiente guion, aunque, como siempre, se puede ampliar, introduciendo otros aspectos que consideremos interesantes.

Al final, y a modo de ejemplo, he puesto un esquema, que puede servir para el apartado 6.

El *objetivo final* es que cuando necesitemos alguna figura o algún elemento geométrico de las figuras planas, podamos recurrir a este dossier y poder dar respuesta a nuestra duda.

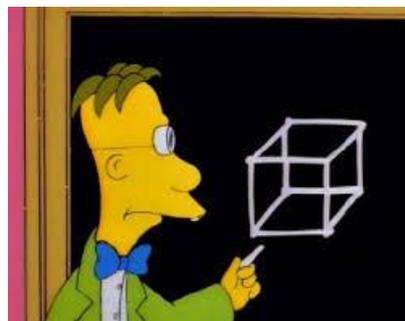
Apartados:

1. Elementos geométricos básicos

- 1.1. Puntos y rectas: qué es un punto y qué es una recta
 - 1.1.A. Posición relativa de dos rectas
- 1.2. Semirrectas y segmentos: qué es una semirrecta y qué es un segmento.
- 1.3. Quinto postulado de Euclides (Investiga)
- 1.4. Muy breve biografía de Euclides (Investiga)

2. Clasificación de los ángulos

- 2.1. ¿Qué es un ángulo? Elementos de un ángulo.
- 2.2. Clasificación



Fuente:

<https://enroquedeciencia.blogspot.com/2014/02/profesor-frink-y-sheldon-cooper.html>

- 1.2.1. Ángulo recto, ángulo agudo, ángulo obtuso, ángulo llano, ángulo completo y ángulo nulo.
- 1.2.2. Ángulo cóncavo y ángulo convexo.

3. Relaciones entre ángulos

- 3.1. Ángulos consecutivos, ángulos adyacentes, ángulos opuestos por el vértice (alternos externos y alternos internos), ángulos complementarios y ángulos suplementarios.

4. Clasificación de los triángulos (atendiendo tanto a sus ángulos como a sus lados).

- 4.1. Según sus lados: triángulo equilátero, triángulo isósceles y triángulo escaleno.
- 4.2. Según sus ángulos: triángulo rectángulo, triángulo acutángulo y triángulo obtusángulo.

5. Justifica que los tres ángulos de un triángulo suman 180°

(Hay que considerar los ángulos alternos externos (o internos) de una recta paralela a uno de los lados) (Investiga)

6. Clasificación de los cuadriláteros y paralelogramos (atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales).

- 6.1. Cuadriláteros paralelogramos: rectángulo (y cuadrado), rombo y romboide.
- 6.2. Cuadriláteros trapecios: rectángulo, isósceles y escaleno.
- 6.3. Cuadriláteros trapezoides.

7. Clasificación de los polígonos (atendiendo al número de lados y según sus ángulos interiores).

- 7.1. Según el número de lados: triángulo, cuadrilátero, pentágono, hexágono (exágono), heptágono, octógono, eneágono, decágono, endecágono, dodecágono y n -ágono (para $n = 13, 14, \dots$).
- 7.2. Según la amplitud de los ángulos: polígono convexo y polígono cóncavo.

8. Ángulos, elementos y simetrías de un polígono regular

Ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema y simetrías de un polígono regular.

9. El círculo y la circunferencia

Definición de círculo y circunferencia, y propiedades geométricas que caracterizan sus puntos.

6. Clasificación y características de los cuadriláteros

