**GEOMETRÍA 1º MEDIO**

**UNIDAD 0**

**LOS POLÍGONOS Y SUS PROPIEDADES**

Introducción

En esta guía podrás trabajar las propiedades de los ángulos interiores y exteriores de un polígono, y sacar conclusiones sobre la relación entre sus diagonales y el valor de sus ángulos. También serás capaz de hallar la relación entre estos últimos y los polígonos en general.

**Actividad 1**

En tu entorno natural hay muchos ejemplos de formas geométricas, es por esto que se piensa que la naturaleza nos proporcionó las primeras nociones de geometría. Por ejemplo, podemos ver hexágonos en la estructura de un panal de abejas o diferentes figuras, como pentágonos o triángulos, entre los pétalos de muchas flores. Con el paso del tiempo, el hombre ha utilizado estos polígonos para crear muchos objetos y estructuras útiles para la sociedad.

1) Arma una lista de cinco objetos o estructuras creadas por el hombre que estén diseñadas o construidas con base en polígonos.

Para recordar qué es un polígono y cómo se clasifican, haz click [aquí](https://www.youtube.com/watch?v=VkxuoSsNnqQ)

2) En tu cuaderno de Geometría, realizar las siguientes actividades:

1. Dibuja un polígono regular con 4, 6, 8, 10 y 12 lados, y clasificarlos según el número de lados escribiendo el nombre respectivo.

Para ordenar tu trabajo, en tu cuaderno, te sugiero usar la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº de lados | DIBUJA EL POLÍGONO | NOMBRE DEL POLÍGONO |
| 4 |  |  |
| 6 |  |  |
| 8 |  |  |
| … |  |  |
|  |  |  |

1. Dibuja diferentes figuras -que no sean regulares- de 3, 4, 5, 6, 7 y 8 lados, y marca TODOS los ángulos interiores y TODOS exteriores de cada una de ellas, escribe la tabla en tu cuaderno y completa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº de lados | ÁNGULOS INTERIORES | ÁNGULOS EXTERIORES |
| 3 |  |  |
| 4 | https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image002.gif | https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image002.gif |
| 5 |  |  |
| … |  |  |
|  |  |  |

3) Dibuja un polígono de 9 lados y traza sus diagonales desde un solo vértice, Para recordar que son las diagonales y como se trazan observa este [video](https://www.youtube.com/watch?v=MnwQPrr1okk)

1. ¿Cuántas diagonales se pudieron marcar desde uno de los vértices del polígono de 9 lados?. identifica dicho vértice con la letra “a”.

A partir de lo realizado, ¿Puedes encontrar triángulos en el polígono? ¿Cuántos?

1. Ahora haz lo mismo con todos sus vértices (b, c, d, etc.) y cuenta el total de sus diagonales. ¿En cuántos triángulos quedó dividido el polígono?

4) Investiga:

1. ¿Cuánto es la suma de los ángulos interiores y exteriores de un polígono?
2. ¿Cuánto valdrá la suma de los ángulos exteriores de un polígono de 10 lados? ¿Y si tuviera 11 lados?
3. Intenta encontrar una expresión general o fórmula que permita calcular la suma de los ángulos exteriores de un polígono de n lados.

5) Observa las figuras,

1. Cuenta el número de lados de cada uno de los polígonos y escribe su nombre respectivo.
2. Mediante una fórmula determina la suma de sus ángulos interiores, en cada polígono.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image002.gif | https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image001.gif | https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image003.gif |
| https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image004.gif | https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image006.gif | https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image005.gif |
| https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image007.gif | https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image008.gif | https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__db94124b-c84f-11e0-819d-e7f760fda940/imagenes/image009.gif |

PARA PENSAR Y CONCLUIR:

6) ¿En qué casos es posible aplicar la propiedad de los ángulos interiores y exteriores trabajada en los ejercicios 4 y 5? ¿Cuáles de ellos la pueden utilizar? Justifica tu respuesta y escribe una conclusión.

7) ¿Se podrá dividir un hexágono regular para formar:

a) 4 triángulos isósceles;

b) 6 triángulos equiláteros;

c) 2 trapecios isósceles;

d) 2 trapecios escalenos;

e) 3 rombos?

(Para facilitar la realización de este ejercicio usa material concreto o construye tu hexágono regular en una hoja cuadriculada)

RECOMENDACIONES:

* Qué hacer cuando tengo pereza y no puedo comenzar a [estudiar](https://www.youtube.com/watch?v=9c8PvcicrSo)
* Todo el trabajo realízalo en tu cuaderno de Geometría, mantenlo ordenado. Te servirá para estudiar.
* Distribuye en dos semanas la cantidad de ejercicios que realizarás.
* Si tienes dudas hacerlas vía correo: a.vergara@liceosagradocorazon.cl

WEBGRAFÍA RECOMENDADA

<https://www.profesorenlinea.cl/geometria/Figuras_geometricas.htm>