

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA GEOMETRÍA - GRADO 5°

► ¿Qué hay en esta guía?

En esta guía se estudian propiedades de *triángulos* y algunos *cuadriláteros*, se calculan sus ángulos, se aprende sobre las longitudes de sus lados y sobre relaciones de perpendicularidad o paralelismo de los mismos.

► Conocimientos previos

- Figuras planas (reconocer)
- Ángulos
- Simetría
- Paralelismo y perpendicularidad

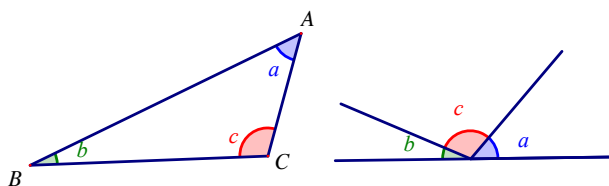
► Triángulos

Comience el trabajo recordando y describiendo un *triángulo*. Los niños lo pueden trazar y describir.

- ¿Cuánto suman las medidas de los ángulos de un *triángulo*?

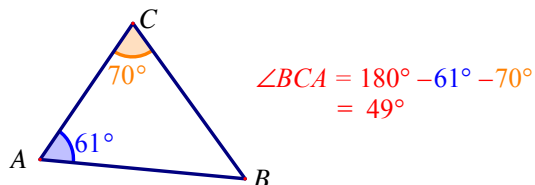
Recorte los ángulos del *triángulo* nombrados previamente y péguelos uno después de otro, manteniendo el vértice en el mismo punto, como lo muestra la figura, para verificar que los tres juntos forman un *ángulo llano*, o que la suma de las medidas da 180° .

Verifique la conclusión anterior midiendo los tres ángulos con el transportador y sumando sus medidas. Dado que medir con exactitud no es fácil, la suma debe ser aproximadamente 180° .



La suma de los tres ángulos de un *triángulo* es 180° .

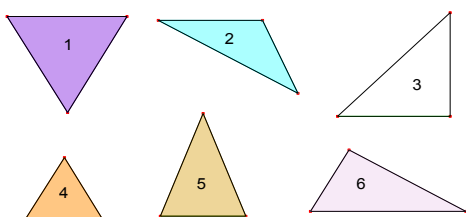
1. En el $\triangle ABC$ calcule la medida del $\angle BCA$



2. ¿Cómo pueden ser las medidas de los otros dos ángulos de un *triángulo* si hay uno que mide 50° ? Dibuje dos *triángulos* distintos que tengan un ángulo de 50° .

Respuesta: Los otros dos deben sumar 130° . Busque ejemplos: 100° y 30° ...

- *Triángulos* isósceles, equiláteros y rectángulos ¿Qué llama la atención en los triángulos que aparecen a continuación?



Sugiera a los niños, formados en grupos de trabajo cooperativo, que usen lana o una regla para comparar las medidas de los lados de los *triángulos*, y que usen un transportador para medir los ángulos. Luego, que hagan conjeturas como estas:

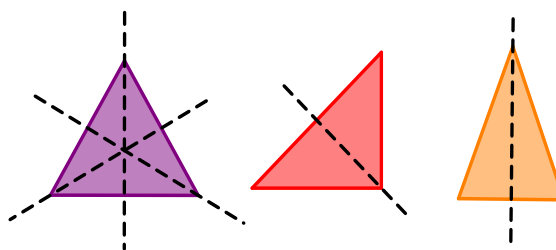
- Hay dos *triángulos* en los que todos los lados tienen la misma medida (1 y 4). En esos *triángulos* todos los ángulos miden 60° .
- Hay dos *triángulos* que tiene dos lados iguales (3 y 5). En esos *triángulos* también hay dos ángulos que tienen la misma medida.
- Hay dos *triángulos* que tienen un ángulo de 90° (3 y 6).
- Hay dos *triángulos* en los que todos los lados son distintos (2 y 6) y todos los ángulos también son distintos.

Llame la atención de los niños sobre el hecho de que el triángulo 3 aparece en tres categorías diferentes e invítelos a dialogar sobre este aspecto.

Simetrías de los triángulos

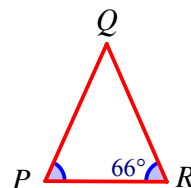
Pida a los niños que recorten los *triángulos* del Anexo Triángulos y que encuentren los ejes de simetría haciendo dobleces. De esa manera se verifican las conjeturas hechas en el párrafo anterior, porque cuando hay igualdad de lados o ángulos, éstos coinciden al doblar el *triángulo* por su eje.

En el caso de los *triángulos rectángulos*, si se doblan los ángulos que no son rectos sobre el ángulo recto, se puede



confirmar que la suma de estos dos ángulos es de 90° .

- Afianzamiento Muestre *triángulos* de distintos tipos, de algunos datos de ángulos o de lados y pida a los niños que encuentren los datos que se les piden. Ejemplo: en el *triángulo* PQR, el ángulo QRP mide 66° . ¿Cuánto miden los otros dos ángulos?



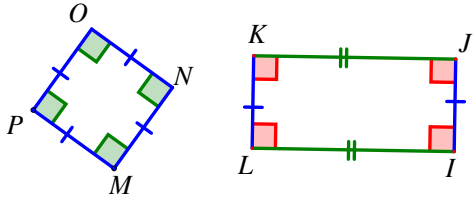
Como $PQ = QR$, el *triángulo* es *isósceles*. Los ángulos $\sphericalangle QPR$ y $\sphericalangle QRP$ son iguales.
 $\sphericalangle QRP = \sphericalangle QPR = 66^\circ$
 $\sphericalangle RQP = 180^\circ - 66^\circ - 66^\circ = 48^\circ$

Definiciones

- Un *triángulo* que tiene tres lados iguales se llama *equilátero*. En este *triángulo* los tres ángulos miden 60° .
- Un *triángulo* que tiene al menos dos lados iguales se llama *isósceles*. En este *triángulo* los ángulos opuestos a los lados iguales también son iguales. Note: un *triángulo equilátero* también es *isósceles*.
- Un *triángulo* que tiene un ángulo de 90° , se llama *triángulo rectángulo*. La suma de los otros dos ángulos es 90° . Un *triángulo rectángulo* también puede ser *isósceles*.

► **Cuadriláteros**

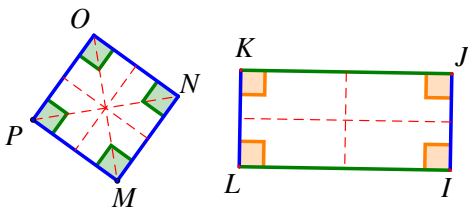
- Recuerde a los niños qué son cuadrados y rectángulos.



Un cuadrado es una figura de cuatro lados que tiene cuatro ángulos rectos y cuatro lados iguales.

Un rectángulo es un cuadrilátero que tiene cuatro ángulos rectos (por tener ángulos rectos sus lados también son paralelos entre sí y por lo tanto igual de largos).

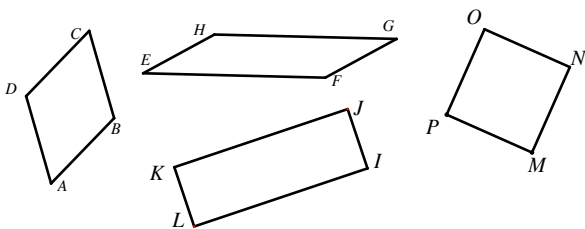
Pida a los niños observar el cuadrado y el rectángulo entregados en el paquete de materiales.



Una actividad importante aquí es pedir a los niños que determinen los ejes de simetría de las dos figuras y con ello justifiquen las anteriores propiedades (haciendo los dobleces adecuados).

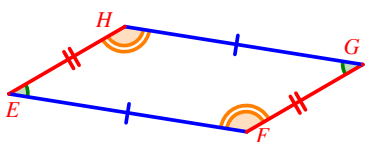
Genere un diálogo con los niños sobre si las diagonales del rectángulo son o no ejes de simetría.

- Otros cuadriláteros
- Entregue a los niños grupos de 4 palitos, en los que haya 4 palitos iguales, una pareja de palitos de igual longitud y una pareja de diferente longitud, y 4 palitos diferentes.
- Pida a los niños que formen cuadriláteros, observen y hagan conjeturas sobre sus características.
- Entregue a los niños la hoja Anexo Cuadriláteros y pídale que los recorten. Deben utilizar la regla y el transportador para verificar las conjeturas obtenidas en la actividad anterior.



• **Definiciones**

- **Paralelogramo:** figura de 4 lados en la que sus lados opuestos son paralelos y por lo tanto iguales. Sus ángulos opuestos son

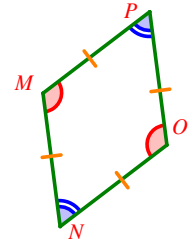


iguales.

Al observar cuidadosamente la figura y usando las observaciones de la actividad anterior, se pueden hacer conjeturas sobre todos los ángulos de la figura. ¿Cuáles suman 180°?

$$\sphericalangle e + \sphericalangle f = 180^\circ \quad \sphericalangle h + \sphericalangle g = 180^\circ$$

Rombo: figura de 4 lados iguales. Sus ángulos opuestos son iguales. En general, por ser el rombo también un paralelogramo, los ángulos tienen también las mismas propiedades que en éste.



Trapezio: figura de 4 lados en los que un par de lados opuestos son paralelos.



- Pida a los niños que usen otra vez los cuadriláteros que recortaron para que determinen, por medio de doblamientos cuáles tienen ejes de simetría. Pídale que comprueben con regla, lana o transportador las anteriores propiedades.

• **Afianzamiento**

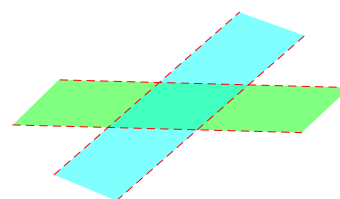
Presente a los niños dibujos que contengan todas las figuras para que las identifiquen.

Haga ejercicios en los que calculen lados y ángulos, dada la medida de un lado o un ángulo.

• **Profundización**

Con los niños formados en grupos de trabajo cooperativo, tome franjas de papel calcante de colores diferentes y de diferentes anchos. Monte dos franjas, una sobre otra, de igual o de

diferente ancho. Ponga la segunda franja en diferentes posiciones y observe los cuadriláteros que se forman. En esta actividad van a resultar paralelogramos, rombos,



cuadrados y rectángulos. (La posición perpendicular es importante para obtener el cuadrado y el rectángulo).

Los niños en sus grupos deben hacer conjeturas sobre las figuras que se forman y reconocer en éstas las propiedades estudiadas anteriormente.

Invítelos a que den un paso más adelante haciendo frases como estas:

“Los cuadrados también son rectángulos, porque tienen cuatro ángulos iguales”.

“Los rectángulos no son cuadrados porque.....”

“Los cuadrados también son rombos porque”

► **Otros temas que se trabajan en grado 5°**

Figuras en el plano cartesiano

Construcción de algunos triángulos y cuadriláteros con regla y compás