

**Lunes
29
de noviembre**

**1° de Secundaria
Matemáticas**

Existencia y unicidad de triángulos y cuadriláteros

Aprendizaje esperado: Análisis de la existencia y unicidad en la construcción de triángulos y cuadriláteros.

Énfasis: Comprender la unicidad en la construcción de triángulos y cuadriláteros.

¿Qué vamos a aprender?

Analizarás las condiciones para que puedas construir un triángulo o un cuadrilátero. Además, recordarás las clasificaciones de los triángulos. Esto te será de utilidad, ya que posteriormente resolverás problemas de criterios de congruencia de triángulos.

¿Qué hacemos?

Para iniciar revisa el siguiente caso:

Hace algunos días, a una niña le encargaron hacer un banderín en forma triangular, se procuró facilitarle el material y dejar que ella hiciera los intentos necesarios para resolver la actividad de manera autónoma; aunque se estuvo al pendiente cuando ella necesitó acompañamiento o ayuda.

Pensando en este caso, es buena idea, que se ocupen los materiales que se tienen en casa, además se pueden reutilizar algunas cosas que se tengan a mano; lo que favorece la reducción de desperdicios.

¿Quieres saber cómo se desarrolló la actividad?

Observa el siguiente video en donde verás esta situación, que está relacionada con el tema del día de hoy.

1. “Creando nuestro banderín. Parte 1”.

<https://youtu.be/AKJBkWn3X9Q>

El banderín que debería haber armado es de forma triangular. Sin embargo, no fue posible.

¿Por qué no pudo hacerlo?

Escribe tus respuestas y más adelante las verificarás.

Lo primero que debes recordar es que existen varias figuras geométricas, en esta lección estudiarás el triángulo y el cuadrilátero. En primera instancia se hará referencia a los triángulos y más adelante a los cuadriláteros. ¡Ve la siguiente explicación sobre los triángulos!

2. “Triángulos y su clasificación”.

<https://youtu.be/O0aCc6tjt0w>

Ahora que recordaste la clasificación de los triángulos, ya sea por la longitud de sus lados, o las medidas de sus ángulos interiores, piensa que: La suma de sus ángulos interiores siempre es igual a 180° . No importa de qué tipo de triángulo se trate.

En tu cuaderno traza tres triángulos cualesquiera y, con la ayuda de un transportador, mide sus ángulos interiores. Encontrarás que la suma de estas tres medidas siempre es de 180° .

Observa el siguiente video:

3. 57. Los ángulos interiores de un triángulo.

https://youtu.be/Zr1UkSu_pE4

Revisa del tiempo 01:02 al 02:05

Ahora, retomarás el caso de la construcción del banderín. ¿Por qué no siempre se puede formar algún triángulo con cualquier longitud de los palos de madera?

Observa el siguiente video que lo explica detalladamente.

4. 58. Existencia de triángulos.

<https://youtu.be/-ATEA15mzKg>

Revisa del tiempo 00:50 al 06:02

La longitud del tercer lado de un triángulo debe ser mayor que la diferencia de los otros dos lados, pero menor a la suma entre ellos, tal como se explicó en el video anterior.

Esa es la razón por la que la niña no pudo construir un triángulo para el banderín con los tres segmentos que se tenían. Así que fue necesario encontrar un nuevo segmento que sí cumpliera esta condición. ¡Observa!

5. “Creando nuestro banderín. Parte 2”.

<https://youtu.be/HGcSikFjbog>

Como viste en el video, la niña logró el objetivo de tener su banderín y por supuesto las personas que la acompañan en el logro de sus actividades escolares para consolidar sus aprendizajes.

Ahora, se propone una actividad.

En la vida cotidiana muchas cosas tienen formas geométricas como triángulos.

¿Qué existe a tu alrededor con forma triangular?

Seguramente ubicaste un par de cosas de esta forma. Después de haber ubicado formas triangulares, lo siguiente será que construyas un triángulo, ya sea que lo traces en una hoja de papel, o que lo construyas con algún material, como palos de madera, tiras de cartón, plástico, etc., que cumpla con la siguiente condición: que sea isósceles y que la longitud de sus lados iguales sea el doble que la longitud de su base.

Hay muchos triángulos que se pueden construir con esas condiciones, muy probablemente encuentres varias soluciones que puedas compartir con tu maestra o maestro.

Por otro lado, para que fuera un triángulo único, propiedad a la que se le conoce como UNICIDAD, debes recordar que la forma y el tamaño del triángulo depende de la longitud de sus lados y la magnitud de sus ángulos. Para determinar la forma y el tamaño de un único triángulo es suficiente conocer:

- 1) La longitud de sus tres lados, o bien,
- 2) La longitud de dos lados y la medida del ángulo entre ellos, o bien,
- 3) La medida de dos ángulos y la medida del lado entre dichos ángulos.

Para cada una de estas tres situaciones sólo puede existir un triángulo, por ejemplo:

¿Qué longitud tendrá el tercer lado de un triángulo si se sabe que su base mide 8 cm, uno de sus lados mide 10 cm y el ángulo que se forma entre ellos es de 55° ?

Anota en tu cuaderno la respuesta y, cuando sea posible, traza el triángulo o constrúyelo con algún material de reciclado.

Es una actividad, en donde si realizas correctamente los trazos para construir tu triángulo, podrás asegurarte que en todos los casos será igual. Con esto se deduce que, tendrás un triángulo; quizás con un material diferente al de tus compañeros de grupo o en distinta posición, pero todos los triángulos tendrán el mismo tamaño, ya que se dieron tres características: dos lados y un ángulo.

Observa el siguiente video, que tiene que ver con la actividad anterior.

6. “Construcción de triángulos dadas tres características”.

<https://youtu.be/aywkT0Ke2vo>

Con lo que has aprendido sobre los triángulos puede ser más sencillo comprender los cuadriláteros, que son figuras que tienen cuatro lados, iguales o desiguales, paralelos o no paralelos.

Ahora vas a construir algunos cuadriláteros utilizando materiales de reúso que tengas en casa.

Primero, con cuidado, debes cortar 8 tiras de cartón o papel con un ancho de un centímetro. En cuanto al largo de cada tira, tú decides la longitud, puedes repetir o no las medidas. Sin embargo, procura que las longitudes midan centímetros exactos.

Por ejemplo, podrías cortar una tira de 8 cm, dos tiras de 10 cm, una tira de 15 cm y cuatro tiras de 5 cm de longitud. Usando esas tiras como lados puedes formar varios cuadriláteros.

¿Cuántos cuadriláteros diferentes crees que se puedan formar?

Seguramente muchos, por ejemplo, si cortas al menos cuatro tiras del mismo largo, el primer cuadrilátero que puedes formar es un cuadrado.

Construye tus cuadriláteros y comparte la información con tu maestra o maestro. Hay varios cuadriláteros que se pueden construir con esas tiras de cartón o papel. Si por alguna razón no cuentas con ese material, traza cuadriláteros diversos en tu cuaderno.

Probablemente entre los cuadriláteros que construiste tengas cuadriláteros irregulares o regulares. Los cuadriláteros también tienen clasificaciones, una de ellas es según el paralelismo de sus lados.

Observa el siguiente video en el cual se muestran las propiedades de los paralelogramos.

7. 84. Propiedades de los paralelogramos.

<https://youtu.be/cFAalCAY3XE>

Revisa del tiempo 00:35 al 03:17

Para tu mayor comprensión, puedes realizar esta actividad y compartir el resultado con tu maestra o maestro. Por otro lado, de forma similar a lo que sucede con la propiedad de unicidad de los triángulos, existe la propiedad de unicidad para los cuadriláteros.

¿Cuáles crees que serían las características mínimas que debes conocer para trazar un cuadrilátero único?

Por ejemplo, para trazar un cuadrado basta conocer la medida de un lado, ya que sus ángulos siempre son de 90° . Así es, puedes trazar cuadriláteros únicos si conoces algunas características de los mismos. Para trazar un rectángulo único es necesario conocer las medidas de un par de sus lados. También, debes conocer tanto la longitud del lado más largo como el del corto, mismos que se conocen como lados adyacentes, ya que sus ángulos siempre miden 90° .

Para trazar un rombo único es necesario conocer la medida de un lado y uno de sus ángulos, porque los cuatro lados de un rombo miden lo mismo y la medida de los ángulos adyacentes de un rombo deben sumar 180° ; así, conociendo un ángulo se pueden conocer los demás.

Por hoy se concluido este tema, si tienes alguna duda puedes solicitar la retroalimentación de tu maestra o maestro.

El Reto de Hoy:

De acuerdo a los ejemplos revisados en esta sesión, escribe más combinaciones de características para los cuadriláteros faltantes. No olvides tomar nota de todos los conceptos revisados en esta lección, puedes organizar tu información en un cuadro sinóptico, un mapa mental o de la forma que te sea más sencillo para consultarlo; ya que te será de utilidad. Comparte tus productos, respuestas y organizadores con tu maestra o maestro, para recibir retroalimentación.

Asimismo, revisa tú libro de texto de Matemáticas de primer grado y ubica el tema de la sesión de hoy para continuar estudiando esta lección. Resuelve todo lo que puedas para practicar y ampliar tu comprensión.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.