**GUÍA DIDÁCTICA**

**Tema**: Los triángulos y los cuadriláteros

**Objetivo**

**Pensamiento espacial y sistemas geométricos**

* Conjeturo y veriﬁco propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales, en la solución de problemas.
* Aplico y justifico criterios de congruencia entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.

**Objetivos competenciales**

* Reconoce y aplica los diferentes criterios de congruencia para triángulos.
* Demuestra la congruencia de dos triángulos a través de los distintos criterios.
* Reconoce y clasifica los diferentes tipos de cuadriláteros.
* Aplica las propiedades de los triángulos y los cuadriláteros en la solución de problemas.

**Estrategia didáctica**

Este tema fortalece el concepto de demostración matemática que contribuye en el proceso de comunicación y la competencia de argumentación en el estudiante, para mostrar la importancia que tiene exponer una idea a través de argumentos válidos.

El tema inicia con la definición de triángulo, para lo que se propone que el estudiante realice su propia definición buscando que sea lo más precisa posible; en este caso, debe debatir y contra argumentar cada definición que proponga el estudiante. A continuación, se estudian sus propiedades; para ello, se pueden proponer diversos ejemplos y guiarlos mediante preguntas como: ¿cuánto es la suma de las medidas de los ángulos internos en cada triángulo? ¿Qué relación hay entre un ángulo externo y los ángulos internos? ¿Qué sucede con la medida de un lado respecto a la adición de la medida de los otros dos?

De esta forma, con todo el grupo, se pueden construir las diferentes propiedades para luego comprobarlas desarrollando los recursos que se proponen para esta parte del tema.

Posteriormente se estudian las líneas notables y los puntos notables en un triángulo. Aquí se sugiere brindarle al estudiante los pasos de cada construcción y que argumente cada uno, para que luego realice una conjetura de los resultados obtenidos. Para ello, en grupos, cada estudiante debe construir un triángulo diferente y, luego, comparar sus resultados y verificar su conjetura.

Puede proponer situaciones problema que se resuelvan a través de la construcción de una línea o un punto notable.

La siguiente unidad del tema estudia los criterios de congruencia, para lo cual ya se han establecido varios conceptos que servirán como razones para argumentar y justificar la congruencia de dos triángulos. Se sugiere que inicie el tema presentando varias parejas de triángulos que sean iguales y algunas que no lo sean; luego, pregunte qué tienen en común y qué tienen de diferente cada pareja de triángulos; cuáles parejas de triángulos son iguales y a qué se debe esto.

Después, se puede introducir el concepto de congruencia mediante un ejemplo y establecer cada criterio mostrando los elementos que hacen que dos triángulos sean congruentes de acuerdo con cada criterio.

Para estudiar cada criterio se puede proponer a cada estudiante el desarrollo de cada recurso con los problemas que sugiere para demostrar la congruencia de triángulos.

Se recomienda iniciar el tema de cuadriláteros con la observación de varios de ellos, para que el estudiante haga una clasificación inicial y justifique por qué la hace. Puede orientar la justificación de cada estudiante hacia el concepto de paralelismo entre sus lados.

Una estrategia valida es realizar un mapa mental que muestre cómo se clasifican los cuadriláteros y realizar el recurso que le ayuda al estudiante a comunicar esta idea.

Por último, se estudian las propiedades de los paralelogramos; estas se pueden verificar mediante construcciones geométricas para poder ser argumentadas.