**Guía didáctica**

**Estándar**

Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.

Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).

Calculo áreas y volúmenes a través de la composición y descomposición de figuras y cuerpos.

Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.

**Relación/Entorno/Pensamiento**

Pensamiento métrico y sistemas de medidas.

**Competencias**

* Identifica unidades de medidas de longitud y de área en el sistema métrico y en el sistema inglés.
* Convierte unidades del sistema métrico al sistema inglés y viceversa.
* Calcula áreas de figuras planas a partir de medidas dadas.
* Identifica fórmulas para calcular áreas y perímetros de triángulos, cuadriláteros y polígonos.
* Deduce áreas de sectores del círculo.

**Estrategia didáctica**

Para entender a cabalidad los conceptos de área y longitud es necesario conocer los sistemas de medidas e identificar las relaciones entre estos. Para comenzar este entendimiento, es indispensable reconocer la aparición de los sistemas de medidas como un hecho histórico, que surge a partir de las necesidades de la civilización; el recurso *La historia de los sistemas de medida de longitud* permite hacer esta aproximación.

Al diferenciar los dos sistemas de medición que se usan actualmente, el sistema métrico y el sistema inglés, es necesario reconocer las relaciones que permiten transformar unidades de un sistema a otro, así como dentro de cada uno de ellos; los recursos *Opera con medidas de longitud del sistema métrico* y *Convierte y ordena unidades del sistema inglés* son apropiados para usar las relaciones de conversión dentro de cada sistema.

Luego de conocer las unidades de longitud para los dos sistemas de medición, es preciso definir el concepto de área y sus unidades; para esto, es posible usar el recurso *Las áreas y sus unidades* a través del cual se exponen estos conceptos.

Ya definido el concepto de área, es esencial entrar a responder la pregunta: ¿cómo se calculan áreas de figuras planas? Para dar una respuesta es imprescindible usar la clasificación de figuras planas según su forma: triángulos, cuadriláteros, polígonos y figuras circulares. Es posible usar los recursos *Calcula áreas de triángulos*, *Calcula áreas de polígonos*, *Deduce áreas planas circulares* para desarrollar las habilidades correspondientes al cálculo de áreas de figuras planas. Es recomendable el uso de Geogebra para que los estudiantes manipulen diferentes tipos de figuras planas e identifiquen propiedades de estas.

En la exposición del cálculo de áreas de polígonos surge la necesidad de usar el teorema de Pitágoras, el cual tiene aplicaciones más allá del cálculo de áreas y perímetros; algunas de estas aplicaciones se encuentran en el recurso *Aplica el teorema de Pitágoras*. Se aconseja usar el programa GeoGebra para que los estudiantes construyan triángulos a partir de las medidas de los lados y verificar que estos resultan ser unos triángulos rectángulos, permitiendo que los estudiantes identifiquen, a través de construcciones simples, el significado de ternas pitagóricas.

El recorrido a través de los conceptos de longitudes y áreas a través de los recursos, muestra variados ejemplos de aplicación a la cotidianidad, que pueden potenciar la apropiación de estos. El desarrollo del tema debe articularse relacionando cada uno de los contenidos con los demás, por ejemplo el área de círculos se relaciona con el área de polígonos. Una interesante forma de permitir que los estudiantes se apropien de este importante concepto de aproximación de áreas, como antesala a la definición de límite en cursos superiores, puede hacerse con el programa Geogebra a través del cual es posible graficar en un mismo plano círculos, polígonos, realizar variaciones entre sus parámetros y calcular las áreas de estos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Derechos básicos de aprendizaje** | | |
| Derecho No. 1: resuelve problemas que involucran números racionales positivos  y negativos (fracciones, decimales o números mixtos) | **Recurso** | **Descripción** |
| Opera con medidas de longitud del sistema métrico | Actividad para operar medidas de longitud |
| Resuelve situaciones de áreas de triángulos y cuadriláteros | Actividades para resolver situaciones de aplicación de áreas de triángulos y cuadriláteros |
| Calcula áreas de polígonos | Actividad para calcular el área de los polígonos |
| Calcula el área de regiones circulares | Actividad para calcular áreas de figuras planas circulares |
| Deduce áreas de regiones sombreadas | Actividades para deducir áreas de figuras sombreadas |