**GUIA DIDÁCTICA**

**Tema**: Los poliedros y los cuerpos de revolución

**Objetivo**

**Pensamiento numérico y sistemas numéricos**

Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.

**Pensamiento espacial y sistemas geométricos**

Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en matemáticas y en otras disciplinas.

**Pensamiento métrico y sistemas de medidas**

Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.

Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

**Pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos**

Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

**Objetivos competenciales**

* Reconocer y caracterizar los diferentes tipos de poliedros.
* Reconocer y caracterizar los distintos tipos de sólidos de revolución.
* Calcular áreas y volúmenes de los diferentes cuerpos geométricos.
* Aplicar el área y el volumen de los cuerpos geométricos en la solución de situaciones problema.

**Estrategia didáctica**

El tema sobre **los poliedros** y **los cuerpos de revolución** supone un paso adelante en el conocimiento de la geometría, porque contribuye al desarrollo de la perspectiva espacial en los estudiantes.

El objetivo de este tema es conocer los principales tipos de **poliedros**, sus **elementos** y cómo calcular su **área** y su **volumen**, así como aprender la forma en la que se generan los **cuerpos de revolución** y cuáles son sus principales características. Para ello, se proponen los siguientes recursos que implican una secuencia didáctica:

1. Introducción a los poliedros y cuerpos de revolución.

2. Los tipos de poliedros regulares.

3. El volumen del prisma y la pirámide y el principio de Cavalier.

4. Los cuerpos de revolución: el cilindro, el cono y la esfera.

Para dar inicio al tema se debe hacer un breve repaso de los polígonos regulares y del reconocimiento de estas figuras en nuestro entorno; asimismo, se puede aprovechar el estudio de algún objeto en particular que le permita al estudiante descubrir de qué tipo de cuerpo geométrico se trata.

Para estudiar los poliedros se puede aprovechar el programa Geogebra a través del cual el estudiante puede construir cada poliedro regular y verificar mediante ejemplos concretos, las explicaciones que provee el cuaderno de estudio.

A continuación, se practicará el cálculo del **volumen** del **prisma** y la **pirámide**, para lo que conviene ejercitar cuanto sea necesario para que queden claras las operaciones que hay que realizar.

Antes de pasar a los cuerpos de revolución se presenta el concepto de **plano de simetría**, donde el estudiante aprenderá el concepto de simetría y a reconocer los distintos planos de una figura.

La exposición acerca de los **cuerpos de revolución** se plantea mediante un interactivo que permitirá a los estudiantes conocer su **desarrollo** y relacionarlos con los cuerpos planos de los que cada uno procede.

Para concluir, se practicará el cálculo del **área** y el **volumen** del **cilindro**, el **cono** y la **esfera**. En el apartado de la esfera se practicarán las **figuras esféricas** formadas por intersecciones de planos con esfera.

En todo el tema se propone una serie de recursos que permiten desarrollar las **competencias matemáticas**, mediante la que aprenderán a razonar de forma lógica en el planteamiento y la resolución de problemas, empleando técnicas básicas propias de esta materia, aplicando la experimentación, la intuición y la formulación precisas, en lenguaje matemático y reconociendo conceptos matemáticos en diversas situaciones.

| **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE EN AULAPLANETA** | | |
| --- | --- | --- |
| DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE GRADO 8 | RECURSOS AULAPLANETA | |
| Título | Descripción |
| 14. Conoce las fórmulas para calcular áreas de superficies y volúmenes de cilindros y prismas. | El área de prismas y de pirámides | Interactivo para explicar cómo calcular las áreas de prismas y pirámides. |
| El volumen del prisma y la pirámide y el principio de Cavalier | Interactivo mediante el cual se explica el cálculo del volumen de prismas y pirámides. |
| Calcula el área y el volumen de prismas y pirámides | Actividad para resolver situaciones problema que involucran áreas y volúmenes de prismas y pirámides. |
| Determina el área y el volumen de pirámides | Actividad para resolver ejercicios y situaciones que involucran área y volumen de pirámides. |