**GUIA DIDÁCTICA**

**Tema**: Las funciones

**Objetivo**

**Pensamiento numérico variacional**

* Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
* Identifico relaciones entre las propiedades de las gráﬁcas y las propiedades de las ecuaciones algebraicas.
* Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.

**Objetivos competenciales:**

* Establece relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
* Reconoce los elementos que componen una función.
* Resuelve adecuadamente problemas en diferentes contextos mediante las funciones de primer y segundo grados.
* Modela situaciones problema a través de las funciones de primer y segundo grados.

**Estrategia didáctica**

En esta unidad se trabaja uno de los conceptos más importantes en el estudio de las matemáticas como lo es el de función. Las funciones son la herramienta de las matemáticas a través de las cuales se estudia y modela la relación de dependencia entre magnitudes, ya que con el uso de ellas es posible analizar el comportamiento que tiene una cantidad respecto a otra.

Para dar inicio al tema es conveniente recordar a los estudiantes conceptos previos tales como conjunto, magnitud y polinomio de primer y segundo grados con una variable. Para ello es útil proponer ejemplos concretos en los que se estudie la **dependencia entre magnitudes**, por ejemplo, la relación costo versus número de artículos comprados, para introducir los conceptos de **variación** y de **dependencia.**

Se deben proponer situaciones que muestren la diferencia entre una relación y una función para hacer más énfasis y precisión en este último concepto.

Luego, se debe definir y caracterizar lo que es una **función** con todos los elementos que la componen; a través de un ejemplo se indica qué significa **calcular una imagen,** qué es una **variable independiente** y qué una **variable dependiente**. Posteriormente, se menciona qué son el **dominio** y el **rango** de una función.

Se debe proponer a los estudiantes el desarrollo de los ejercicios y problemas que plantea cada recurso, para que analicen y caractericen cada uno de los elementos que componen una función.

A través de situaciones problema de un contexto geométrico y de otras ciencias, se explicarán los diferentes esquemas de representación de una función iniciando con su expresión algebraica, para mostrar cómo se elabora una **tabla de datos**; es necesario hacer énfasis en que la tabla solo describe el comportamiento de la función para unos valores particulares y que a través de ellos se puede pasar a una representación gráfica en el plano cartesiano. En el estudio de la función en el plano cartesiano se debe hacer hincapié en mostrar a los estudiantes que el eje de las abscisas (eje ***X***) representa a la variable independiente y el eje de las ordenadas (eje ***Y***) escenifica a la variable dependiente. La representación gráfica también mostrará al estudiante la diferencia que existe entre una función y una relación.

Para profundizar en el concepto de función se señalará a las funciones que tienen como representación gráfica una recta y una parábola. Para el primer caso se caracterizan y diferencian las **funciones constantes lineales y afines** mediante situaciones problema que permiten identificar diferencias características entre cada una.

A partir de este tipo de funciones se debe determinar el comportamiento de su representación gráfica a través del estudio de la **ecuación de la recta** haciendo énfasis en el estudio de la **pendiente** y el **punto de corte con el eje *Y***.

Para el estudio de la función cuadrática se debe caracterizar su representación gráfica y mostrar los diferentes elementos que la componen como el **vértice**, las **raíces**, el **eje de simetría**, la **concavidad** y la **intersección con el eje *Y*.**

Durante el desarrollo de la unidad se debe trabajar con la formulación y modelación de situaciones problema que impliquen el uso y el estudio de las funciones constantes lineales, afines y cuadráticas que a través de los diferentes recursos se expone.

| **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE EN AULAPLANETA** | | |
| --- | --- | --- |
| DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE GRADO 8 | RECURSOS AULAPLANETA | |
| Título | Descripción |
| 1. Comprende sin un lenguaje formal la noción de función como una regla *f*, que a cada valor *x*, le asigna un único valor *f* (*x*) y reconoce que su gráfica está conformada por todos los puntos (*x*, *f* (*x*)). | Introducción a las funciones y sus gráficas | Interactivo para explicar el concepto de función, sus formas de representación y aplicaciones. |
| Las funciones lineales | Interactivo para reconocer las características de las funciones lineales. |
| Reconoce el tipo de cada función | Actividad para clasificar funciones según sean lineales, afines o proporcionales. |
| Representación de funciones con Geogebra | Interactivo que muestra la representación de funiones lineales y cuadráticas. |