

# Matemática 4to año

*Programa de contenidos obligatorios de la materia.*

Profesora Karin Cros

## VISIÓN GENERAL Y EJE CENTRAL

Lo más distinguible del programa es la necesidad de afianzar el concepto de modelización matemática mediante el uso de funciones. Se desarrollará durante todo el año éste objetivo como prioritario, generando en el alumnado el aumento de análisis crítico de situaciones reales a través de las herramientas matemáticas.

## OBJETIVOS

1. Desarrollar el concepto de función y de sus aplicaciones.
2. Identificar las diferentes propiedades de cada tipo de función, pudiendo realizar su estudio completo.
3. Diferenciar el uso de cada función para situaciones diferentes e identificar la naturaleza de sus diferencias.
4. Encontrar situaciones que se resuelven con cada tipo de función, describiendo características que la distinguen y la definen.
5. Modelizar una situación a través de la formulación de una ecuación funcional que la caracteriza. Interpretar cada uno de sus elementos, relacionándolos con las características propias de la función dada.

## UNIDADES TEMÁTICAS

## Unidad 0: Repaso

*Números Reales.* Definición, características, propiedades de los números reales. Intervalos de números reales, unión, intersección. Concepto de módulo. Definición, ecuaciones e inecuaciones sencillas.

*Concepto de función:* definición y elementos para su análisis. Métodos de identificación del dominio, cálculo de raíces. Uso de GeoGebra para el análisis de la imagen.

## Unidad 1: Estudio y Aplicaciones de la Función Cuadrática

Función cuadrática. La parábola como representación gráfica de funciones cuadráticas. Estudio de la función cuadrática. Diferentes ecuaciones de la función cuadrática y su relación gráfica con la parábola. Problemas que se modelizan a través de una función cuadrática.

## Unidad 2: Estudio y Aplicaciones de la Función Polinómica

Función polinómica. Reconocimiento de las diferencias con la función cuadrática y con la función lineal. Operaciones básicas con polinomios (repaso). Factorización de polinomios: identificación y uso de los distintos casos. Crecimiento y decrecimiento de funciones. Generalización del concepto de extremos. Producción de fórmulas para modelizar diferentes situaciones de estructura polinómica.

## Unidad 3: Estudio y Aplicaciones de la Función Racional

*Función Racional.* Análisis y usos de las funciones de las formas  $y = k/x$ ,  $y = k/g(x)$ . Asíntotas verticales y horizontales: identificación mediante el uso de teoremas. Análisis completo de la función racional.

*Función homográfica:* estructura, elementos y gráfica. Problemas que se resuelven con el uso de modelos racionales y homográficos.

## Unidad 4: Estudio y Aplicaciones de la Función Exponencial

Función exponencial. Problemas que involucren el estudio de procesos de crecimiento y decrecimiento exponencial, discretos y continuos. La función exponencial: estructura, elementos, gráfico. Análisis completo de la función a partir de la relación entre fórmula y gráfico. Resolución de problemas

mediante el uso del modelo exponencial.

#### Unidad 5: Estudio y Aplicaciones de la Función Logarítmica

Función logarítmica. La función logarítmica como inversa de la función exponencial. Elementos de su estructura, fórmula, gráfico. Análisis completo de la función a partir de la relación entre fórmula y gráfico. Modelos que se representan con funciones logarítmicas. Resolución de problemas aplicando modelo logarítmico.

#### Unidad 6: Razones y Funciones Trigonómicas

Razones trigonométricas. Interpretación de las relaciones entre ángulos y segmentos. Resolución de triángulos rectángulos (repaso). Modelización y resolución de problemas mediante triángulos rectángulos. Ampliación teórica: resolución de triángulos oblicuángulos. Teoremas del seno y del coseno. Circunferencia trigonométrica e introducción a la función trigonométrica.