

MATEMÁTICA

5° AÑO – NES – 2016

OBJETIVOS

- Comprender las características de las funciones trigonométricas incluyendo ceros, periodicidad, comportamiento gráfico, dominio, imagen y el significado de los parámetros que aparecen en la formulación algebraica.
- Modelizar y resolver situaciones problemáticas extra e intra matemáticas que involucran:
 - funciones trigonométricas, considerando el comportamiento gráfico y la expresión algebraica más pertinente;
 - la función parte entera y funciones definidas por partes;
 - funciones racionales;
 - combinaciones de cualesquiera de las funciones estudiadas durante el ciclo secundario;
 - variables aleatorias con distribución normal.
- Valorar la utilidad de modelizar matemáticamente diferentes situaciones y procesos identificando que permite estudiarlos con mayor profundidad y realizar.
- Utilizar recursos algebraicos para decidir sobre la validez de propiedades numéricas y para producir, formular y validar conjeturas relativas a los números naturales, enteros, racionales y reales.
- Disponer de recursos que permitan calcular la probabilidad de que ocurra un fenómeno y utilizar estos resultados para abordar problemas estadísticos.
- Identificar características de la distribución normal.
- Establecer correlaciones lineales a partir de un conjunto de datos estadísticos.
- Apelar al recurso algebraico para resolver problemas que involucran puntos en el plano y diferentes figuras geométricas.

DESCRIPTORES-CONTENIDOS

UNIDAD 1: MODELIZACIÓN DE PROBLEMAS NUMÉRICOS

Expresiones algebraicas y propiedades de las operaciones en diversos campos numéricos.

Propiedades de la potenciación y la radicación como exponente fraccionario.

UNIDAD 2: FUNCIONES

Modelización matemática de situaciones apelando a las funciones parte entera, valor absoluto y funciones definidas por partes.

Modelización de situaciones mediante funciones racionales.

Modelización de situaciones utilizando funciones vistas en este y otros años.

Estudio de las funciones parte entera, módulo y racionales.

UNIDAD 3: FUNCIONES POLINÓMICAS

Producción de fórmulas para modelizar diferentes procesos en los cuales la variable requiera ser elevada a distintas potencias.

Crecimiento, decrecimiento de funciones. Corrimientos en el gráfico de x^3

Factorización. Teorema del resto.

Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de funciones polinómicas.

Recursos algebraicos para estudiar el comportamiento de una función polinómica: la división de polinomios para hallar las raíces de una función polinómica de grado mayor que 2.

UNIDAD 4: FUNCIONES RACIONALES

Análisis y usos para modelizar de funciones de la forma $y = k/x$

Funciones de la forma $y = k/g(x)$, siendo $g(x)$ un polinomio de grado uno

Función homográfica o bilineal. Asíntotas.

UNIDAD 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Relación entre la estadística y la probabilidad. Uso de la combinatoria

Análisis de frecuencia relativa. Representación gráfica. Escalas. Variable aleatoria.

Correlación lineal entre variables aleatorias

Distribución normal. Dispersión. Varianza. Desvío estándar. Uso de la computadora.

UNIDAD 6: NOCIONES DE GEOMETRÍA ANALÍTICA

Uso del teorema de Pitágoras para elaborar la fórmula de la distancia entre dos puntos en el plano coordenado y la ecuación de la circunferencia.

Distancia de un punto a una recta. Intersección entre circunferencia y una recta. Solución gráfica y analítica. Análisis de la cantidad de soluciones. y Ecuación de la circunferencia y de la parábola.