

MATEMÁTICA

3° AÑO – NES – 2016

OBJETIVOS

- Modelizar y resolver situaciones problemáticas extra e intramatemáticas que involucran:
 - o conteo mediante diagramas, esquemas y aplicación de fórmulas;
 - o funciones y ecuaciones lineales;
 - o sistemas de ecuaciones lineales con dos o más variables;
 - o funciones y ecuaciones cuadráticas;
 - o relaciones lineales entre variables e inecuaciones en las restricciones;
 - o triángulos rectángulos y razones trigonométricas;
 - o circunferencias;
 - o variables aleatorias.
- Analizar, conjeturar y probar informalmente las características de las funciones lineal y cuadrática.
- Producir y analizar estrategias que permitan resolver distintos tipos de problemas de combinatoria.
- Formular y validar conjeturas usando las propiedades de las operaciones y las relaciones de orden en el campo de los números racionales.
- Reconocer situaciones que no admiten ser resueltas utilizando los números racionales.
- Aproximar números reales y raíces usando la calculadora.
- Establecer relaciones entre las distintas razones trigonométricas.
- Usar las relaciones que surgen a partir del teorema de Thales y los criterios de semejanza de triángulos y polígonos, para hallar nuevas relaciones entre longitudes y áreas y para realizar construcciones.

DESCRIPTORES-CONTENIDOS

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES. COMBINATORIA

Problemas que involucran variaciones simples, variaciones con repetición, combinaciones simples y permutaciones simples. Su resolución utilizando la estructura multiplicativa.

UNIDAD 2: NÚMEROS RACIONALES

Producción de fórmulas en contextos de la medida, la proporcionalidad y el porcentaje. Formulación y validación de conjeturas que involucren las propiedades de las operaciones y las relaciones de orden. Determinación de dominios de validez.

UNIDAD 3: LOS NÚMEROS REALES

Identificación de números que no se pueden expresar como cocientes de enteros.

Representación de números de la forma \sqrt{n} en la recta numérica.

Aproximación de números reales por racionales. Usos de la calculadora para potencias y raíces.

El orden en \mathbb{R} .

UNIDAD 4: FUNCIÓN LINEAL - ECUACIONES LINEALES CON DOS VARIABLES

Problemas que involucran ecuaciones lineales con dos o tres variables.

Ecuaciones equivalentes y conjunto solución. Representación gráfica de las soluciones.

Problemas que involucren una ecuación con tres (o más variables): modelización algebraica para decidir si una terna es o no solución del problema, o para obtener características de las soluciones.

Problemas que puedan modelizarse con una inecuación lineal con dos variables.

Representación gráfica de la solución.

UNIDAD 5: FUNCIÓN CUADRÁTICA

Producción de fórmulas en diferentes contextos en los que la variable requiere ser elevada al cuadrado. La parábola como representación gráfica de funciones cuadráticas.

Problemas que se modelizan a través de una función cuadrática. Análisis de la función $f(x) = x^2$. Vértice, eje de simetría. Estudio de la función cuadrática: factorización, ceros, crecimiento, decrecimiento, positividad, negatividad. Diferentes fórmulas. Variaciones de los gráficos en función de las variaciones de las fórmulas y viceversa. Incidencia en el vértice y en el eje de simetría.

Uso de software de cálculo y representación para estudiar el comportamiento de funciones cuadráticas. Problemas que se modelicen mediante ecuaciones cuadráticas.

Intersección entre rectas y parábolas.

UNIDAD 6: TEOREMA DE TALES

Construcción de figuras semejantes y criterios de semejanza entre triángulos. Teorema de Tales. División de un segmento en partes iguales como recurso para representar números racionales en la recta numérica.

UNIDAD 7: RAZONES TRIGONOMÉTRICAS – SEMEJANZA

Proporcionalidad de los lados de triángulos rectángulos con ángulos iguales. Triángulos rectángulos semejantes y Razones trigonométricas, valores y relaciones. Modelización y resolución de problemas mediante triángulos rectángulos.

Semejanza de triángulos. Criterios y relación entre las áreas de triángulos semejantes. Teorema de Tales.

Base media de un triángulo. Problemas que se resuelven mediante el teorema de Tales.

División de un segmento en partes proporcionales