



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección de Formación Docente
Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"

PROGRAMA PARA LOS ESPACIOS CURRICULARES

MATERIA: Matemática

PROFESORAS: Melisa Ayala, Selene Reichel, Carla Liuzzi, Isabela Melis

CURSOS: 4° año

FUNDAMENTACIÓN Y PROPÓSITOS

- Proponer situaciones problemáticas que promuevan en los alumnos la cooperación con sus pares, la aceptación del error, la responsabilidad personal y grupal
- Comprender la modelización como un aspecto fundamental en la actividad matemática.
- Desarrollar situaciones de enseñanza que permitan tratar con lo general, brindando la posibilidad de explorar relaciones, conjeturar acerca de la validez o no de los procedimientos y de las propiedades .
- Generar condiciones que permitan a los estudiantes entrar en las prácticas del análisis y la argumentación basadas en conocimientos matemáticos, acercándose a la demostración deductiva.

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar cuarto año, los estudiantes serán capaces de:

- Producir aproximaciones de valores de raíces utilizando truncamiento, redondeo y aproximaciones sucesivas.
- Producir e interpretar información sobre la recta numérica en términos de valor absoluto y distancia al cero.
- Modelizar y resolver situaciones problemáticas extra e intra matemáticas que involucran:
 - Sucesiones numéricas, en particular las aritméticas y las geométricas.
 - funciones y ecuaciones polinómicas de hasta grado cuatro; ▪ funciones racionales
 - funciones exponenciales
 - funciones logarítmicas.
- Comprender las características, comportamiento gráfico y expresiones algebraicas convenientes de las funciones polinómicas y racionales.
- Conjeturar y probar informalmente las fórmulas de los términos, de las sumas parciales y de la suma de las sucesiones aritméticas y geométricas y distinguir los tipos de crecimiento de ambas sucesiones
- Comprender las características de comportamiento gráfico y crecimiento de las funciones exponenciales y logarítmicas, incluyendo el concepto de función inversa.
- Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Identificar y usar relaciones trigonométricas para resolver problemas que vinculen lados y ángulos de figuras.

Contenidos

Unidad 1 - Generalización de razones y relaciones trigonométricas

- Revisión: Razones trigonométricas de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo.
- Circunferencia trigonométrica.
- Extensión de seno, coseno y tangente a cualquier ángulo.
- Teoremas del seno y del coseno.
- Modelización de problemas mediante triángulos.

Unidad 2 – Números reales

- Representación de números de la forma raíz cuadrada de naturales en la recta numérica. Inconmensurabilidad de segmentos. Medida matemática y medición fáctica. Errores en la medición.
- Aproximación de números reales por racionales. Uso de la calculadora. Truncamiento y redondeo.
- Distancia de un número real al 0. Valor absoluto.

Unidad 3 – Sucesiones

- Identificación de regularidades en sucesiones.
- Sucesión de números naturales. Obtención de la fórmula de suma de n términos.
- Conjetura y prueba informal de fórmulas de sucesiones aritméticas y geométricas. fórmula de obtención de términos.
- Fórmula de sumas parciales.
- Uso de la fórmula para determinar alguno de los elementos o la razón de una sucesión aritmética y geométrica.
- Modelización de situaciones problemáticas mediante sucesiones.

Unidad 4 - Funciones polinómicas

- Producción de fórmulas par modelizar procesos en los cuales la variable requiera ser elevada a distintas potencias.
- Crecimiento, decrecimiento de funciones.
- Corrimientos en el gráfico de funciones polinómicas de grado 3

- Factorización. Factor común. Teorema del resto. Regla de Ruffini.
- Representación aproximada de funciones polinómicas considerando sus raíces e intervalos de positividad y negatividad.
- Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de funciones polinómicas. Recursos algebraicos para estudiar el comportamiento de una función polinómica de grado mayor que 2.

Unidad 5 - Funciones racionales

- Análisis y usos para modelizar 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. Ecuaciones de las asíntotas.

Unidad 6 - Función exponencial y logarítmica

- Problemas que involucren el estudio de procesos de crecimiento y decrecimiento exponencial, discretos y continuos. La función exponencial: gráficos y fórmulas.
- Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa.
- Uso de computadora para estudiar el comportamiento de una función exponencial.
- La función logaritmo como inversa de la exponencial. Gráfico y fórmulas.
- Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Relaciones entre el gráfico exponencial y logarítmico. Estudio de funciones logarítmicas y exponenciales: positividad, negatividad, ceros, crecimiento, decrecimiento en el contexto de los problemas que modelizan.
- Análisis de propiedades de exponentes y logaritmos. Problemas que se modelizan mediante ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aproximación a la resolución gráfica.

Estrategias de enseñanza

- Exposiciones orales, en las cuales se desarrollan debates con los alumnos sobre diversos métodos de resolución de la vida cotidiana.
- Ejercitaciones escritas, en las que los alumnos deban desarrollar estrategias de resolución de situaciones problemáticas.
- Videos, textos y libros que unifiquen todos los ítems anteriormente mencionados.

Recursos para la enseñanza

Guías de actividades que se compartirán en classroom.

Utilización de plataformas interactivas para ejercitación y evaluación tanto presencial como virtual.

Videos propuestos por las docentes acordes a los temas abordados.

Evaluación

En las clases presenciales se tendrá en cuenta:

- las evaluaciones escritas individuales manuscritas o mediante la utilización de plataformas interactivas en el aula.
- Trabajos integradores grupales o individuales.
- El respeto hacia los compañeros, los docentes y el código de convivencia.