



## **PROGRAMA PARA LOS ESPACIOS CURRICULARES**

---

**MATERIA:** Matemática

**PROFESORAS:** Ayala, Reichel, Liuzzi

**CURSOS:** 4° año

### **Fundamentación y Propósitos**

#### **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 intramatemáticas 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.
- Crecimientos, decrecimiento de funciones.
- Corrimientos en el gráfico de  $x^3$
  
- 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.

\*El respeto hacia los compañeros, los docentes y el código de convivencia.

Durante las clases virtuales se tendrá en cuenta:

\*La participación de los estudiantes en los distintos espacios virtuales propuestos por la docente. (classroom, plataformas interactivas, encuentros meet u otros)

\*La resolución y devolución de las tareas en tiempo y forma de las ejercitaciones y/o trabajos prácticos.