



**Profesora: Norma Luz Gómez**

**Curso: 5º Año / Ciclo: Orientado / Secciones: A y B**

### **Fundamentación:**

Nuestra labor como "educadores matemáticos" debe contribuir para que los estudiantes desarrollen una visión del mundo que favorezca la formación de un pensamiento ACTIVO, CREADOR y CRÍTICO.

ACTIVO: porque la "educación matemática" impone el desarrollo de un pensamiento dinámico y constructor de conocimientos.

CREADOR: porque el pensamiento se construye sobre estrategias personales, enriquecidas por un trabajo de confrontación con pares.

CIENTÍFICO: porque se plantean los contenidos con el rigor necesario, sin alejarse del nivel de comprensión de los alumnos.

Al tener en cuenta en el mismo nivel de importancia, los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, se pretende:

- generar un espacio para que los estudiantes manifiesten y defiendan sus puntos de vista con libertad.
- propiciar la reflexión sobre el qué, el cómo y el por qué aprender esta ciencia.
- permitir que el alumno intente establecer la relación entre el carácter absoluto y relativo de la verdad matemática.
- facultar a los alumnos para que tomen, valoren y organicen los conceptos espontáneos y los lleven a un nivel de desarrollo cada vez más cercano a los conocimientos científicos.

- intentar revenir la imagen histórica de la matemática como cuadro armónico y estructurado de conceptos, teoremas y procedimientos.
- dejar en el alumno, no sólo un saldo favorable en su saber matemático, sino también una huella en su pensamiento.

Con esto se intenta contribuir a la formación de seres humanos que puedan enfrentarse a las demandas de un mundo que requiere de la búsqueda de soluciones comunes a situaciones complejas y que exige alternativas distintas para resolver un mismo problema.

Con esto se intenta contribuir a la formación de seres humanos que puedan enfrentarse a las demandas de un mundo que requiere de la búsqueda de soluciones comunes a situaciones complejas y que exige alternativas distintas para resolver un mismo problema.

### **Objetivos conceptuales**

- Reconocer, y utilizar en distintas situaciones los números complejos, comprendiendo las propiedades que los definen y los subconjuntos numéricos que lo integran.
- Comprender y saber utilizar, en distintas situaciones problemas, las operaciones, sus propiedades y las expresiones algebraicas complejas, seleccionando el tipo de cálculo exacto o aproximado que requiera la situación e interpretando la razonabilidad de los resultados.
- Utilizar los distintos lenguajes matemáticos para la solución de situaciones problemáticas.
- Reconocer la importancia del lenguaje gráfico para la interpretación de situaciones que se desarrollan en la vida cotidiana y guardan una cierta regularidad que la Matemática puede resolver.
- Analizar y utilizar funciones, ecuaciones, inecuaciones y sistemas para resolver problemas, reconociendo el valor y los límites que encierran las modelizaciones matemáticas.
- Interpretar el concepto de función inversa a través de funciones como la exponencial y logarítmica.

## Objetivos procedimentales

- Comparar, ordenar y utilizar los números reales y complejos, sus propiedades y relaciones, seleccionando la forma más adecuada de representación.
- Utilizar las operaciones, sus propiedades y estrategias de cálculo en diferentes contextos, con estimación de resultados.
- Resolver ecuaciones, inecuaciones como herramientas útiles en la resolución de problemas.
- Operar y utilizar las expresiones algebraicas, como parte del lenguaje simbólico de la Matemática.
- Construir gráficos a partir de fórmulas funcionales y dar las características de los mismos.
- Interpretar gráficos relacionados con la especialidad.
- Resolver situaciones problemáticas presentadas bajo el formato de múltiples choice
- Elaborar y utilizar estrategias personales para la resolución de problemas, cálculos mentales, estimación de cantidades, aproximación y verificación de resultados.
- Saber usar tecnologías que colaboran en el proceso de pensar y aprender.

## Objetivos actitudinales

- Valorar el intercambio de ideas en la construcción del conocimiento y el trabajo cooperativo y responsable para el logro del aprendizaje.
- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y honestidad para adquirir confianza en sus posibilidades de plantear y resolver situaciones problemas, al mismo tiempo que gusto por generar estrategias personales.
- Participar en forma activa, ordenada y responsable en las distintas actividades.

## Contenidos Conceptuales

- Función lineal y cuadrática: características de ambas funciones. Gráficos.
- Conjunto de positividad y negatividad. Teorema de Bolzano-Weierstrass. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Clasificación de las funciones. Función inversa.
- Funciones polinómicas: gráficos. Intersección con los ejes.
- Función racional: gráficos. Intesección de la gráfica con los ejes coordenados. Ceros, asíntotas horizontales, verticales. Conjunto de positividad y negatividad.
- Raíces reales de un polinomio de grado uno y dos. Teorema de Gauss .Consecuencia de la factorización. Raíces múltiples.
- Expresiones algebraicas racionales: operaciones. Ecuaciones racionales, logarítmicas, exponenciales
- Propiedades de las operaciones con reales. Potencia de exponente fraccionario. Radicales aritméticos: propiedades. Extracción de factores e intrucción.
- Logaritmo de un número. Propiedades.
- Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores.
- La unidad imaginaria. Números complejos. Operaciones .Representación gráfica de un complejo.

## Metodología

La Matemática, como ciencia, evoluciona en la medida que se van planteando nuevos interrogantes y problemas. En este sentido, la metodología de trabajo en el aula pondrá mayor énfasis en la construcción del conocimiento y del sentido del conocimiento desde la resolución de problemas. Al mismo tiempo promoverá un aprendizaje significativo de los contenidos de la materia.

Desde la enseñanza se privilegiará la interrogación constante para orientar la observación, el análisis, la reflexión y la comprensión de los procesos matemáticos. El papel del docente

es el de encauzar esfuerzos y orientarlo en la selección de los recursos de que dispone para seguir evolucionando en la construcción del conocimiento.

La selección y secuenciación de actividades y problemas para el aula tendrán por objeto la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades para la observación, análisis de procesos matemáticos convenientes en la resolución de cada situación. Las actividades rutinarias serán resueltas por el alumno fuera del aula y están destinadas a la adquisición de destrezas en el cálculo.

### **Formas de evaluación**

- Planillas de observación de los alumnos en situación de aprendizaje; control y seguimiento del cumplimiento de tareas y estudio diario.
- Evaluaciones orales donde no se exponga el autoestima del alumno
- Evaluaciones escritas estructuradas y semi-estructuradas.

### **Criterios de evaluación**

- Manejo adecuado del marco teórico y del lenguaje simbólico y gráfico.
- Correcta interpretación de consignas.
- Respuestas claras, pertinentes y concisas.
- Claridad y precisión en la redacción.
- Presentación en tiempo y forma de tareas y prácticos.
- Interés y dedicación en las diferentes actividades propuestas.

## Distribución de espacios y tiempos

Los alumnos resolverán en el aula actividades y problemas que promuevan la comprensión de los conceptos y de su sentido mediante un aprendizaje cooperativo. Las actividades rutinarias y de ejercitación deberán ser trabajadas en el hogar con el auxilio del cuadernillo elaborado o algún texto sugerido.

## Atención a la diversidad

- Actividades variadas que presentan diferentes niveles de complejidad y atienden a diferentes intereses.
- Actividades que se resuelven en la casa y tienen por objeto favorecer y nivelar al grupo en habilidades y destrezas.
- Aprendizaje cooperativo en pequeños grupos de trabajo.
- Uso de alumno-tutor.

## Bibliografía

Los alumnos trabajarán con guías de estudio, desarrolladas por la profesora a cargo. En el mismo los alumnos tendrán los contenidos teóricos y actividades a resolver.

Textos complementarios:

ZAPICO Irene, MICELLI Mónica y otros, *Matemática*, SANTILLANA, serie Perspectiva, Primera edición, Buenos Aires, 2007

ABDALA Carlos y otros, *Carpeta de Matemática 1 y II Polimodal*, AIQUE, Primera edición, Buenos Aires

BERIO Adriana y otros, *Matemática 1y II*, PUERTO DE PALOS serie Activa, Primera edición, España, 2001

TAPIA Nelly V., *Matemática 4*, ANGEL ESTRADA Y CIA. S.A., Primera edición, Argentina, 1983.

# Programa de Matemática

## Fundamentación

La selección y secuenciación de los contenidos del presente programa es parte de una red conceptual más amplia destinada a todo el secundario de la Institución. En todo momento, se procura establecer vínculos o relaciones sustantivas entre contenidos para ampliar y enriquecer la red de conocimientos del alumno, evitando el aprendizaje de conocimientos aislados. Sabemos que actualmente la resolución de problemas es reconocida como una actividad capital para el aprendizaje de la Matemática, ya que al resolver problemas los alumnos realizan distintos tipos de acciones, como ser:

- La interpretación de la información suministrada por el enunciado, de su lectura y comprensión, se debe poder entender qué se pregunta, cuáles son los datos y cuáles las incógnitas, qué relaciones hay entre ellos.
- El diseño de una estrategia o plan de trabajo de acuerdo con los datos suministrados y las preguntas realizadas.
- La estimación mental del resultado.
- La traducción, la representación o expresión de las relaciones entre los datos, en un lenguaje acorde al nivel de este curso.
- La selección y aplicación de procedimientos en concordancia con el análisis realizado.
- La explicitación de la respuesta al problema y el análisis de su pertinencia.

Entonces es evidente que la Matemática contribuye en forma integral, en el desarrollo del pensamiento lógico-formal, que todo joven, en esta etapa evolutiva debe alcanzar.

Así, todos los contenidos se van integrando a lo largo del año mediante actividades que le permitan al alumno: poner en funcionamiento los conceptos en estos diferentes campos de acción, establecer las relaciones que se plantean entre ellos, reconocer sus utilidades y limitaciones.

## Contenidos conceptuales

UNIDAD I: Repaso de factorización de polinomio. Teorema fundamental del álgebra.

Raíces reales de un polinomio de grado uno y dos. Teorema de Gauss. Consecuencia de la factorización. Raíces múltiples.

Expresiones algebraicas racionales: operaciones. Ecuaciones racionales. Análisis de las posibles soluciones.

UNIDAD II: Repaso de operaciones con números reales. Representación en la recta numérica. Propiedades de las operaciones con reales. Potencia de exponente fraccionario.

Radicales aritméticos: propiedades. Extracción de factores e introducción. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores.

La unidad imaginaria. Números complejos. Operaciones. Representación gráfica de un complejo.

UNIDAD III: Logaritmo de un número. Propiedades. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales

Dominio y codominio de una función. Función lineal y cuadrática: características de ambas funciones. Gráficos. Conjunto de positividad y negatividad. Teorema de Bolzano-Weierstrass. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.

UNIDAD IV: Clasificación de las funciones. Función inversa. Funciones polinómicas: gráficos. Intersección con los ejes.



Función racional: gráficos. Intersección de la gráfica con los ejes coordenados. Ceros, asíntotas horizontales, verticales. Conjunto de positividad y negatividad.

Función módulo: análisis de gráficos. Ecuaciones e inecuaciones con módulo.

Funciones logarítmicas y exponenciales: análisis de gráficos.

## **Bibliografía**

Los alumnos trabajarán con guías de estudio, desarrolladas por la profesora a cargo. En el mismo los alumnos tendrán los contenidos teóricos y actividades a resolver.

Textos complementarios:

ZAPICO Irene, MICELLI Mónica y otros, *Matemática*, SANTILLANA, serie Perspectiva, Primera edición, Buenos Aires, 2007

ABDALA Carlos y otros, *Carpeta de Matemática 1 y II Polimodal*, AIQUE, Primera edición, Buenos Aires

BERIO Adriana y otros, *Matemática 1 y II*, PUERTO DE PALOS serie Activa, Primera edición, España, 2001

TAPIA Nelly V., *Matemática 4*, ANGEL ESTRADA Y CIA. S.A., Primera edición, Argentina, 1983.