

## Planificación del año lectivo 2014

Ciclo orientado

Asignatura:	<b>MATEMÁTICA</b>
Curso:	<b>Cuarto año</b>
Especialidad:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Electrónica</li><li>- Electricidad</li><li>- Automotores</li><li>- Mecánica</li><li>- Construcciones y Carpintería</li></ul>
Horas Semanales:	5 (cinco)
Modalidad de dictado:	Anual
Docentes a cargo:	FERNANDEZ, Oscar (4º "D") GARCÍA, Marcela (4º "F") LÓPEZ, Eduardo (4º "E") NIZETICH, Analía (4º "A" "B" y "C")

## FUNDAMENTACION:

La asignatura Matemática integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo de las distintas especialidades de la Institución

Esta asignatura ha de ser lo suficientemente amplia en sus contenidos como para tornarse significativa y funcional para la totalidad de los estudiantes y lo suficientemente rigurosa como para dar al estudiante una comprensión más profunda de los contenidos y métodos de ésta disciplina, posibilitándolo para una aplicación autónoma de los mismos, a la vez que para acceder a conocimientos más complejos.

Este espacio curricular incluye contenidos referidos a completar el estudio de los campos numéricos y los distintos tipos de funciones que se relacionan con fenómenos cuantificables del mundo real, avanzando tanto en la modelización y resolución de situaciones expresables con vectores, polinomios; como en el tratamiento y análisis de la información.

En todos los casos es necesario un trabajo con problemas dentro y fuera de la matemática, que den significado a los conjuntos de números y sus formas de escritura. En este nivel importa además, que los estudiantes aprendan a operar con funciones, a analizar las propiedades de estas operaciones y a graficar los resultados. El álgebra se trabajará en su marco lógico específico y como lenguaje y método para la resolución de problemas.

La comprensión de la representación algebraica es lo que posibilita un trabajo formal aplicable a todas las ramas de la matemática y a situaciones provenientes de otras ciencias.

## EXPECTATIVA DE LOGROS:

- ✓ Adquirir esquemas de conocimientos que les permitan ampliar su experiencia dentro de la esfera de lo cotidiano.
- ✓ Desarrollar procesos de pensamiento específico dirigido a ampliar dicha experiencia.

- ✓ Comprender la significación y funcionalidad de los sistemas de representación en su conexión con el mundo, entre sus diversas rama y con otras ciencias.
- ✓ Destacar el valor y el método de esta asignatura como fundamento de los conocimientos que necesita el alumno dentro de la actividad técnica.
- ✓ Reconocer y utilizar correctamente los diferentes conjuntos numéricos.
- ✓ Interpretar conceptualmente cada tema.
- ✓ Valorar la tecnología como elemento que posibilita la agilidad y exactitud, enriqueciendo el campo conceptual.
- ✓ Manejar correctamente los instrumentos de trabajo específicos, adquiriendo un método para tal tarea.

## **UNIDAD TEMÁTICA 1: Números Reales y números Complejos**

### Contenidos conceptuales

- Revisión de operaciones con números racionales. Ampliación del campo numérico: concepto de  $n^{\circ}$  irracional. Los números reales. Representación en la recta. Comparación y orden. Intervalos reales.
- Ecuaciones e inecuaciones.
- Números Complejos. El número imaginario. Necesidad de su creación. El  $n^{\circ}$  complejo como par ordenado y como binomio. Su representación en el plano. Forma polar y trigonométrica del número complejo.

### Contenidos Procedimentales

Caracterización del  $n^{\circ}$  Irrracional. Representación de  $n^{\circ}$  Reales en la recta. Comprensión de la necesidad de la creación del  $n^{\circ}$  imaginario  $i$ . Representación de los números Complejos. Resolución de ecuaciones e inecuaciones.

Presupuesto de tiempo: 6 semanas

## **UNIDAD TEMÁTICA 2: Expresiones Algebraicas Enteras**

### Contenidos Conceptuales

- Expresiones algebraicas enteras: los polinomios. Características de los polinomios. Operaciones: Suma, resta y multiplicación de polinomios. División entera de polinomios.
- Valor numérico de un polinomio para  $x = a$ .
- Raíces de un polinomio.
- Regla de Ruffini. Teorema del resto.

### Contenidos Procedimentales

Definición de las características de los polinomios. Resolución de operaciones entre polinomios. Determinación del valor numérico de un polinomio. Utilización de la regla de Ruffini para resolver divisiones entre polinomios. Utilización del teorema del resto para la determinación de raíces de un polinomio.

Presupuesto de tiempo: 6 semanas

### **UNIDAD TEMÁTICA 3: Funciones**

#### Contenidos Conceptuales

- Revisión de conceptos básicos: función, dominio, imagen, crecimiento, decrecimiento, conjuntos de positividad y negatividad, raíces y ordenada al origen.
- Función inversa.
- Función lineal. Ecuación de la recta. Representación gráfica por pendiente y ordenada. Rectas paralelas y perpendiculares.
- Función cuadrática. Cálculo del vértice y de las raíces de la función cuadrática. Representación gráfica aproximada. Análisis de los parámetros.
- Función de grado mayor a dos. Gráfica aproximada de la función a partir de sus raíces y los conjuntos de positividad y negatividad. Teorema de Gauss. Técnicas de factorización. Reconstrucción de formulas polinómicas a partir de sus gráficas.

#### Contenidos Procedimentales

Representación gráfica y análisis de funciones. Obtención de la función inversa. Construcción de rectas por pendiente y ordenada. Determinación de rectas paralelas y perpendiculares. Representación gráfica y análisis de parábolas. Representación aproximada de la función de segundo grado a partir de sus raíces. Factorización de polinomios como herramienta para resolver ecuaciones de grado mayor que dos.

Presupuesto de tiempo: 8 semanas

### **UNIDAD TEMÁTICA 4: Expresiones Algebraicas Racionales**

- Función racional. Análisis de la expresión algebraica y posterior construcción de la gráfica.
- Múltiplo Común Menor y Divisor Común Mayor.
- Fracciones algebraicas, operaciones con fracciones algebraicas. Aplicaciones con el mundo real.
- Ecuaciones racionales.

### Contenidos Procedimentales

Construcción de la gráfica a partir del análisis de los parámetros. Determinación de MCM y dcm y su utilización en operaciones entre expresiones algebraicas fraccionarias. Resolución ecuaciones fraccionarias.

Presupuesto de tiempo: 6 semanas

## **UNIDAD TEMÁTICA 5:            **Sistemas de Ecuaciones e Inecuaciones****

### Contenidos Conceptuales

- Sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Resolución gráfica. Sistemas compatibles, incompatibles, indeterminados.
- Métodos analíticos: igualación, sustitución, cancelación y determinantes. Problemas de aplicación.
- Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica de sistemas de inecuaciones. Programación Lineal.
- Sistemas mixtos.

### Contenidos Procedimentales

Resolución de sistemas de ecuaciones utilizando diferentes métodos y clasificación de los sistemas por su conjunto solución. Resolución de problemas mediante el planteo de sistemas de ecuaciones. Resolución de sistemas de inecuaciones. Resolución de problemas de programación lineal. Resolución de sistemas de ecuaciones que tienen una incógnita no lineal.

Presupuesto de tiempo: 8 semanas

## **UNIDAD TEMÁTICA 6:    **Radicales Aritméticos****

- Extracción de factores fuera del radical. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división.
- Racionalización de denominadores.
- Potencias de exponente fraccionario.

### Contenidos Procedimentales

Factorización de factores que figuran dentro del radical para su posterior extracción. Resolución de operaciones entre radicales aritméticos que posean igual índice. Racionalización de denominadores. Conversión del radical en potencia de exponente fraccionario y viceversa.

Presupuesto de tiempo: 4 semanas

### CONTENIDOS ACTITUDINALES

- ✓ Confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas
- ✓ Participación ordenada en el desarrollo de la clase.
- ✓ Respeto por las ideas y el trabajo de los pares.
- ✓ Valoración de un lenguaje preciso como expresión del pensamiento.
- ✓ Respeto por las normas de trabajo áulico
- ✓ Interés por generar estrategias personales de resolución de problemas.
- ✓ Disciplina, esfuerzo y perseverancia en la búsqueda de resultados.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- ✓ Promover la construcción de nuevos conocimientos a partir de los ya adquiridos.
- ✓ Promover el trabajo en equipo disponiendo estrategias, formando conjeturas y estimando errores.
- ✓ Generar como recurso matemático el concepto de función, para representar el vínculo existente entre los elementos presentes en un fenómeno estudiado.
- ✓ Contextualizar la construcción de tablas, gráficos y la búsqueda de raíces, en diferentes problemas que le den significado.
- ✓ Iniciar a los alumnos a sistematizar la información recogida y poder hacer predicciones.
- ✓ Procurar que los alumnos efectúen el análisis de los gráficos y de las variaciones que provocan los distintos valores de los coeficientes utilizando las computadoras.
- ✓ Reconocer la utilidad inmediata del álgebra como medio de representación en la traducción de relaciones cuantitativas a las ecuaciones y a los gráficos que involucra.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ✓ Respeto hacia sus compañeros y docentes, como así también la puntualidad en la asistencia a clase.
- ✓ Cumplimiento en la solicitud de materiales y tarea.
- ✓ Presentación de carpeta completa.
- ✓ Participación y trabajo en clase.
- ✓ trabajos prácticos escritos e individuales.

## Bibliografía del profesor:

- ✚ MATEMÁTICA 1 y 2 POLIMODAL - Ed. Santillana
- ✚ MATEMÁTICAS 2 COU - Ed. ANAYA
- ✚ MATEMÁTICAS BACHILLERATO 2 – Ed. GRUPO ANAYA SA
- ✚ UNA PUERTA ABIERTA A LA MATEMÁTICA: POLIMODAL 1 – Ed. COMUNICARTE EDITORIAL

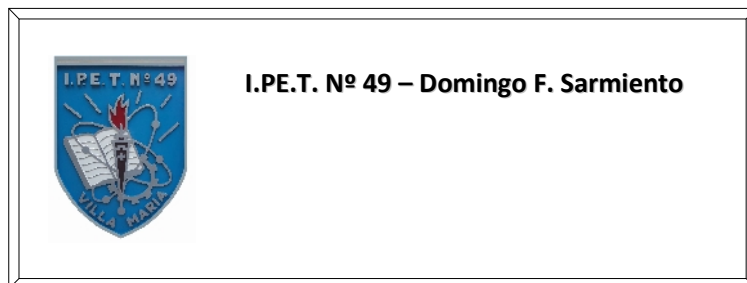
## Bibliografía del alumno:

- ✚ MATEMÁTICA 3 – Ed. Santillana
- ✚ MATEMÁTICA 4 - Ed. Santillana
- ✚ MATEMÁTICA 3 – Ed. A –Z
- ✚ MATEMÁTICA 4 – Ed. A - Z
- ✚ MATEMÁTICA 1 – Ed. Polimodal – Puerto de Palos
- ✚ MATEMÁTICA 4 – Ed. Aique Grupo Editorial SA

## **ACUERDOS DEL DEPARTAMENTO:**

Los profesores del departamento realizarán los acuerdos necesarios para ajustar contenidos, objetivos, expectativas, recursos metodológicos y criterios de evaluación, atendiendo a la articulación y requerimientos entre años, cursos y grupos de alumnos.





## **PROGRAMA DE EXAMEN 2014**

### **MATEMÁTICA 4º año**

#### **UNIDAD TEMÁTICA 1: Números Reales**

El número irracional. El conjunto de los números reales. Representación en la recta. comparación y orden. Intervalos reales.

El número imaginario Números Complejos. Su representación en el plano. Forma polar y trigonométrica.

Ecuaciones e inecuaciones.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 2: Expresiones Algebraicas Enteras**

Expresiones algebraicas enteras: los polinomios. Características de los polinomios. Operaciones: Suma, resta y multiplicación de polinomios. División entera de polinomios.

Valor numérico de un polinomio para  $x = a$ .

Raíces de un polinomio.

Regla de Ruffini. Teorema del resto.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 3: Funciones**

Conceptos básicos: función, dominio, imagen, crecimiento, decrecimiento, conjuntos de positividad y negatividad, raíces y ordenada al origen.

Función inversa.

Función lineal. Ecuación de la recta. Representación gráfica por pendiente y ordenada. Rectas paralelas y perpendiculares.

Función cuadrática. Cálculo del vértice y de las raíces de la función cuadrática. Representación gráfica aproximada. Análisis de los parámetros.

Función de grado mayor a dos. Gráfica aproximada de la función a partir de sus raíces y los conjuntos de positividad y negatividad. Teorema de Gauss. Técnicas de factorización. Reconstrucción de formulas polinómicas a partir de sus gráficas.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 4: Expresiones Algebraicas Racionales**

Función racional. Análisis y construcción de la gráfica.

Múltiplo Común Menor y Divisor Común Mayor.

Fracciones algebraicas, operaciones con fracciones algebraicas.

Ecuaciones racionales.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 5: Sistemas de Ecuaciones e Inecuaciones**

Sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Resolución gráfica. Sistemas compatibles, incompatibles, indeterminados.

Métodos analíticos: igualación, sustitución, cancelación y determinantes.

Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica de sistemas de inecuaciones.

Sistemas mixtos.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 6: Radicales Aritméticos**

Extracción de factores fuera del radical. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división de radicales de igual índice.

Racionalización de denominadores.

Potencias de exponente fraccionario.

#### **Bibliografía del alumno:**

- ✚ MATEMÁTICA 1 POLIMIDAL – Ed. Santillana
- ✚ MATEMÁTICA 3 – Ed. A –Z
- ✚ MATEMÁTICA 4 – Ed. A – Z
- ✚ UNA PUERTA ABIERTA A LA MATEMÁTICA: POLIMODAL 1 – Ed. COMUNICARTE
- ✚ MATEMÁTICA 1 – Ed. Polimodal – Puerto de Palos
- ✚ MATEMÁTICA 4 – Ed. Aique Grupo Editorial SA

**OBSERVACIONES:** solo se considerarán los temas desarrollados durante el actual ciclo lectivo.