

COLEGIO SAN AGUSTÍN CICLO LECTIVO 2017 ÁREA: Cs Exactas y Naturales	PROFESORA: Beatriz Susana Cefaloti – Verónica Tejedor CURSO: 4° AÑO DIVISIÓN: A y B
---	--

PROGRAMA Y PLANIFICACIÓN ANUAL DE MATEMÁTICA

Fundamentación de la Asignatura:

La matemática es una ciencia formal, que partiendo de axiomas y siguiendo un razonamiento lógico, estudia propiedades y relaciones entre, números, figuras geométricas o símbolos. Utiliza un lenguaje coloquial, simbólico y gráfico, para plantear problemas en contextos específicos.

Es una ciencia que utiliza el método inductivo y deductivo para validar resolución de situaciones que aplican una ley o teoría,

Mediante la abstracción y el uso de la lógica en el razonamiento, junto con el estudio sistemático de la forma y el movimiento de los objetos físicos; ésta posee un fin práctico.

Nuestro objetivo en ésta materia será que el alumno logre incorporar reglas, algoritmos, propiedades matemáticas y aplicarlos a distintas situaciones de su vida cotidiana, como así también transferirlo a otras áreas del conocimiento.

Objetivos generales del área:

- Interpretar y analizar distintos fenómenos de la vida diaria a través de las distintas ciencias que forman el área; valorando la utilidad que cada una de ellas posee en el ámbito cotidiano.
- Fomentar el debate y la colaboración entre pares (alumnos) ante diferentes situaciones planteadas en las materias.
- Incorporar contenidos conceptuales a través de la experimentación e investigación.
- Despertar la curiosidad desde las distintas asignaturas, sobre las tecnologías vigentes.
- Contribuir desde las ciencias, a lograr una mejor cultura científica y una mejor inserción de nuestros alumnos en la sociedad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Que alumno sea capaz de:

- Considerar a la Matemática como una Ciencia y no solo como una herramienta para...
- Realizar abstracciones y manejar el camino del absurdo. .
- Seleccionar de un conjunto de datos aquellos que le permitan aplicar las herramientas matemáticas adecuadas.
- Postular, verificar y demostrar las distintas leyes para su posterior aplicación en la resolución de situaciones problemáticas.

- Traducir distintas leyes o propiedades a un algoritmo..
- Operar correctamente en los campos numéricos real y complejo.
- Inferir leyes y propiedades a través de ejemplos o situaciones planteadas por el docente.
- Utilizar con fluidez el lenguaje y la simbología matemática.
- Establecer relaciones trigonométricas para el planteo y la resolución de problemas de índole geométrica.
- Asociar funciones exponenciales y logarítmicas con el crecimiento de poblaciones.
- Plantear y resolver sistemas de ecuaciones que involucren curvas crónicas como así también representarlas gráficamente.
- Reconocer la importancia del álgebra como herramienta indispensable de ayuda en la física, la química y la biología.
- Reconocer los errores que se pueden cometer y adquirir la capacidad de autocorrección.

Ejes temáticos

EJE N° 0: Epistemología de la Matemática

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

Reconocer porque la Matemática es una ciencia exacta y que método utiliza para su estudio.

Expresar mediante una expresión matemática, las distintas leyes vistas.

Manejar el lenguaje matemático adecuado.

Validar los resultados obtenidos en la resolución de las distintas situaciones planteadas.

Contenidos conceptuales:

Ciencia exacta. Pasos del método inductivo y deductivo. Reglas a tener en cuenta para validar una resolución de una situación que aplique una ley o teoría.

EJE N° 1:

ECUACIÓN Y FUNCIÓN DE SEGUNDO GRADO

NUCLEO N°1: Ecuación de segundo grado

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Reconocer que existen ecuaciones que pueden tener más de un resultado y buscar el método adecuado para su resolución.
- Aplicar los distintos métodos de resolución de una ecuación de segundo grado, en la interpretación y resolución de situaciones problemáticas concretas.
- Analizar la validez de los resultados obtenidos.

- Utilizar las ecuaciones de segundo grado para modelar diferentes tipos de situaciones, comparando las diferencias de funcionamiento con las de primer grado.

Contenidos conceptuales:

Ecuación de 2do. Grado.

Enteras y fraccionarias. Problemas que se resuelven aplicando ecuaciones de 2do. Grado.

Función cuadrática. Representación por puntos notables. Raíces. Corrimiento de parábolas.

NUCLEO N°2: Función de segundo grado.

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Interpretar cual es la gráfica que corresponde a una función de segundo grado, para poder obtener la misma mediante sus puntos notables.
- Reconozca cuantas y cuales son las técnicas para la realización de los distintos tipos de parábolas.
- Interpretar los corrimientos que puede sufrir una parábola en función de la modificación de los coeficientes de la expresión matemática que la caracteriza.

Contenidos conceptuales:

Función de segundo grado expresada en forma polinómica y canónica.

Grafico de una parábola, calculando previamente, eje de simetría. Vértice, raíces y ordenada al origen.

Corrimientos de una parábola en los distintos ejes, concavidad.

Sistemas de ecuaciones formados por parábolas entre sí, y parábolas y rectas.

EJEN° 2: CAMPO NUMÉRICO.

NUCLEO N°1: Números irracionales y radicales.

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Identificar la necesidad de la ampliación del conjunto de números irracionales y su expresión como radicales.
- Analizar cuáles de las propiedades de las operaciones vistas en el campo de enteros y racionales, son válidas en el conjunto de los números irracionales.
- Reconozca la importancia de trabajar los números irracionales como radicales y

aplicar las distintas técnicas para su operatoria y de esta forma disminuir el margen de error.

Contenidos:

El campo numérico real.

Necesidad de ampliación del mismo. Los números irracionales, noción intuitiva. Aproximaciones.

El conjunto \mathbb{R} de los números reales. La recta numérica, representación de elementos en la misma.

Operaciones con radicales. Propiedades.

Ecuaciones e inecuaciones con solución en \mathbb{R} . Representación gráfica del conjunto solución como intervalo real. Inecuaciones con Módulo.

Racionalización de denominadores. Distintos casos.

Potencias de exponente racional. Operaciones.

NUCLEO N°2: Números imaginarios y complejos

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Reconocer que todas las operaciones no son posibles en el campo de los números reales.
- Interpretar las distintas propiedades de los números imaginarios, para luego asociarlos con los reales y poder trabajar en el campo complejo.
- Aplicar las propiedades de los números complejos en la resolución de distintos ejercicios y ecuaciones.

- Analizar la validez de los resultados obtenidos.

Contenidos:

Números complejos.

Necesidad de ampliación del campo numérico real. Unidad imaginaria, potencias de "i".

Operaciones en forma binómica.

Forma polar o trigonométrica. Potenciación y radicación en \mathbb{C} . Resolución de ecuaciones en el campo complejo.

EJE N°3: Funciones logarítmicas y trigonométricas

NUCLEO N°1: Logaritmos.

Objetivos :

Que el alumno sea capaz de:

- Interpretar el sentido de una función logarítmica y comparar la misma con una función exponencial
- Definir que es un logaritmo, para su posterior aplicación en situaciones de la vida

cotidiana, donde ellos sean necesarios.

- Aplicar las distintas propiedades de la operatoria de los logaritmos en la resolución de diferentes tipos de ejercicios matemáticos.
- Reconozca la diferencia entre una función exponencial y una logarítmica y pueda llegar a la resolución de ambas, mediante la aplicación de la definición o propiedades de los logaritmos.

Contenidos:

Funciones exponencial y logarítmica.

Definiciones, representaciones gráficas. Distintos casos. El número "e". Logaritmos decimales y naturales. Propiedades de los logaritmos, cambio de base. Sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Resolución de los mismos. Aplicaciones al estudio del crecimiento poblacional, aplicaciones financieras.

NUCLEO N°2: Trigonometría.

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Interpretar en que campos de las otras ciencias, la trigonometría es una ciencia necesaria.
- Reconozca las distintas relaciones y funciones trigonométricas para su posterior utilización en la resolución de ejercicios y ecuaciones.
- Diferencie una ecuación de una identidad y luego sea capaz de resolver ambas.
- Averigüe el valor de los ángulos y lados de cualquier triángulo, con la aplicación de los teoremas correspondientes.

Contenidos:

Funciones trigonométrica.

Sistemas de medición de ángulos y arcos. Sistema sexagesimal y circular. Definición de las funciones trigonométricas directas, recíprocas e inversas. Dominio e imagen de las mismas. Representación gráfica. Período, frecuencia, ángulo de fase.

Relaciones trigonométricas fundamentales. Reducción al primer cuadrante. Identidades trigonométricas.

Fórmulas de adición, ángulo duplo, ángulo medio, transformación en producto. Identidades y ecuaciones trigonométricas.

Teorema de seno. Teorema de coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Problemas de aplicación.

Estrategias metodológicas:

- Considerando a la matemática como una materia de muy basta aplicación y como

herramienta fundamental para el desarrollo de otras ciencias se inducirá a desarrollar el razonamiento e impulsar a la creatividad. Para ello se proponen las siguientes actividades:

- La exposición inicial de los temas estará a cargo del docente apuntando a inferir y deducir las teorías y conceptos a tratar como así también su aplicación.
- Se resolverán y se corregirán en clase en forma individual o grupal una serie de ejercicios de aplicación y quedarán como tarea aquellos que no alcancen a ser resueltos.
- Se confeccionarán guías de ejercitación elaboradas por el docente exclusivamente de índole práctica para que el alumno pueda trabajar en el tema por sus propios medios.
- Se insistirá en forma continua con la importancia de la matemática dentro de las ciencias y su relación con ciencias afines mediante planteos de problemas cotidianos.
- Será de uso obligatorio una carpeta o cuaderno de notas con las tareas desarrolladas día a día debiendo el alumno concurrir a clase con el mismo en forma presentable. También será de carácter obligatorio el uso de una calculadora científica y elementos de geometría.
- Los alumnos en forma grupal, crearán situaciones problemáticas sobre los temas trabajados con consignas dadas por el docente.
- Luego se intercambiarán las situaciones planteadas, para ser resueltas por el resto de los alumnos.
- Se realizarán al cierre de cada EJE, mediante distintas herramientas tecnológicas, REDES o MAPAS CONCEPTUALES, que relacionarán los temas vistos en el mismo.

*Se realizarán trabajos grupales para la ejercitación de las distintas unidades temáticas.

*Se entregarán guías de ejercitación para los alumnos que quieran reforzar ciertos temas.

Proyectos tecnológicos:

A fin de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, se utilizará nube de palabras mediante el cual el alumno realizará con **Mindomo** un esquema conceptual con los conocimientos aprendidos en la unidad. Mediante este proceso esperamos invertir la dirección del aprendizaje, es decir el proceso inverso.

Utilizaremos la calculadora y Excel para la confección de gráficos.

Cronograma:

Unidad

I Marzo /Abril

II Abril/Mayo

III Junio/ Julio

IV Agosto/Septiembre

V Octubre

VI Noviembre

Bibliografía obligatoria: Será de carácter obligatorio el uso de guías de T.P. diseñadas por el docente y las guías teórico prácticas del C.B.C.

