

# Guía docente

Recursos para la **PLANIFICACIÓN**

mandioca

**TES**

**MATEMÁTICA**

**PABLO EFFENBERGER**

$$E = mc^2$$

$$\sqrt{16}$$

45°

## Contenidos para la elaboración de la planificación anual

El siguiente cuadro presenta los contenidos disciplinares, las recomendaciones didácticas, comentarios, sugerencias y orientaciones, como así también el tiempo estimado de duración para cada unidad didáctica de *Matemática V* de acuerdo con lo especificado en los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios.

OBJETIVOS GENERALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Involucrarse en la resolución de los problemas presentados vinculando lo que se quiere resolver con lo que ya se sabe.</li> <li>• Elaborar estrategias propias y compararlas considerando que los procedimientos incorrectos son instancias necesarias para el aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar con un lenguaje apropiado los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar conjeturas, formularlas, comprobarlas mediante el uso de ejemplos o justificarlas utilizando contraejemplos o propiedades conocidas.</li> <li>• Reconocer el valor instrumental de las diversas formas de representación en Matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar, producir y operar con números en sus múltiples representaciones y poner en juego las propiedades de dichos números para resolver distintos tipos de problemas.</li> </ul>

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<b>[01]</b> <b>Números reales y complejos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El conjunto de los números reales.</li> <li>• Intervalos reales.</li> <li>• Módulo de un real.</li> <li>• Ecuaciones con módulo.</li> <li>• Inecuaciones con módulo.</li> <li>• Radicales.</li> <li>• Propiedades de la potenciación y de la radicación.</li> <li>• Extracción de factores de un radical.</li> <li>• Operaciones con radicales.</li> <li>• Racionalización de denominadores.</li> <li>• Operaciones combinadas.</li> <li>• El conjunto de los números complejos.</li> <li>• La unidad imaginaria.</li> <li>• Adición y sustracción.</li> </ul>	<p>Incentivar la creatividad presentando diferentes actividades novedosas para abordar los contenidos de la unidad.</p> <p>Incentivar la relación entre las propiedades y la resolución de los cálculos.</p> <p>Es importante la comparación de resultados como así también la discusión de los procedimientos.</p> <p>Introducir el conjunto de los números complejos como la necesidad de ampliar el campo numérico para resolver raíces de base negativa e índice par.</p> <p>Analizar la analogía de la introducción de los números enteros, racionales e irracionales, en la resolución de operaciones acotadas en el conjunto de los números naturales.</p>	<p>En este capítulo, se amplía el campo numérico y sus propiedades y aplicaciones. Las propiedades de la potenciación y de la radicación son la base fundamental en la operatoria con radicales y es imprescindible ahondar en ellas para poder resolver cálculos más complejos.</p> <p>La racionalización implica entender otra forma de expresar los resultados para poder compararlos con métodos ya aprendidos.</p> <p>El trabajo de los números complejos como puntos del plano permite introducir, por primera vez, este concepto, que sirve de base al álgebra lineal, más concretamente al álgebra vectorial.</p>	<p>Los números reales, su representación y las relaciones existentes son de suma importancia para el desarrollo conceptual del pensamiento lógico.</p> <p>Es importante que los alumnos realicen los cálculos seleccionando las formas más adecuadas de acuerdo con la necesidad que determine el problema.</p> <p>Los radicales juegan un papel importante en la exactitud de los resultados obtenidos.</p> <p>Los números complejos abren el campo para identificar un número como puntos del plano e introducir otros conceptos relacionados, como la distancia entre ellos y la imposibilidad de ordenarlos.</p> <p>Tiempo estimado: 5 semanas</p>

**EVALUACIÓN:** Resolver operaciones con números reales y radicales. Identificar números complejos.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
[02] Sucesiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de una sucesión.</li> <li>• Término general y elementos.</li> <li>• Sucesiones aritméticas y geométricas.</li> <li>• Razón aritmética y geométrica.</li> <li>• Suma de los <math>n</math> términos de una sucesión.</li> <li>• Series monótonas crecientes y decrecientes.</li> <li>• Cotas superiores e inferiores.</li> <li>• Sucesiones divergentes y oscilantes.</li> <li>• Sucesiones definidas por recurrencia.</li> </ul>	Es de suma importancia entender el concepto de serie como un conjunto ordenado de números con una relación intrínseca entre ellos. Esta relación permitirá modelizar situaciones concretas y comprender la relevancia del orden de sus elementos.	El concepto de serie generaliza cualquier conjunto numérico como una manera de escribir sus elementos a partir de una ley de formación y de conocer el término que los genera.	<p>Las sucesiones juegan un papel importante en el desarrollo de las capacidades para determinar regularidades y encontrar una fórmula general para generar cada elemento. El concepto de recurrencia profundiza la capacidad de generar nuevos términos a partir de otros ya definidos.</p> <p>Tiempo estimado: 3 semanas</p>

**EVALUACIÓN:** Analizar una serie y sus elementos a partir de su clasificación y generar otras con determinadas características.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<p><b>[03]</b></p> <p><b>Funciones.</b> <b>Función lineal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio e imagen de una función.</li> <li>• Representación gráfica del dominio y la imagen de una función.</li> <li>• Clasificación de funciones.</li> <li>• Función inversa, su fórmula y su aplicación para hallar la imagen de una función.</li> <li>• Composición de funciones.</li> <li>• Función lineal, ecuación explícita de la recta.</li> <li>• Gráfico de una recta a partir de la ordenada al origen y de la pendiente.</li> <li>• Posiciones de dos rectas en un plano.</li> </ul>	<p>Propiciar la interpretación de gráficos de funciones. Incentivar el estudio de funciones contextualizadas en situaciones problemáticas.</p> <p>Aplicar el concepto de función inversa para identificar y analizar la imagen de una función.</p> <p>Analizar las condiciones necesarias para poder componer dos funciones a partir de sus dominios e imágenes.</p> <p>Analizar el comportamiento de una función a partir de sus elementos y de la incidencia de estos en cada función.</p>	<p>Como vivimos en un mundo plagado de relaciones entre distintas actividades y su interpretación matemática, la introducción del concepto de relación y función ayuda a los alumnos a encontrar el ordenamiento necesario para la resolución de distintas situaciones.</p> <p>El concepto de función lineal es primordial para la modelización de situaciones relacionadas con otras ciencias.</p>	<p>La importancia del uso de situaciones contextualizadas, el papel preponderante del lenguaje gráfico en la introducción a las funciones y las tareas de traducción —ecuación, tabla, gráfica— plantean el camino a la interpretación y construcción de gráficas y a la conceptualización de las funciones.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas</p>

**EVALUACIÓN:** Reconocer funciones, hallar sus inversas y componerlas. Analizar y graficar funciones lineales.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<b>[04]</b> <b>Ecuaciones y funciones cuadráticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones incompletas y completas de segundo grado</li> <li>• Problemas de aplicación.</li> <li>• Inecuaciones de segundo grado.</li> <li>• Elementos de una función cuadrática: raíces, vértice, eje de simetría, ordenada al origen.</li> <li>• Gráfica a partir de sus elementos.</li> <li>• Función cuadrática.</li> <li>• Ecuación canónica y factorizada.</li> </ul>	<p>Propiciar la interpretación de gráficos de parábolas analizando su comportamiento a partir de los parámetros. Reconocer los intervalos de crecimiento, decrecimiento, máximo o mínimo relativo, y los conjuntos de positividad y de negatividad.</p> <p>Analizar la posición relativa de una recta y una parábola en el plano, o de dos parábolas.</p>	<p>La adecuada resolución de una ecuación de segundo grado requiere la identificación de sus parámetros y el análisis de su discriminante para poder discernir cuál es la solución adecuada a cada situación problemática planteada.</p>	<p>Es de suma importancia la introducción del concepto de función cuadrática para la modelización de situaciones relacionadas con otras ciencias.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas</p>

**EVALUACIÓN:** Resolver ecuaciones de segundo grado. Analizar y graficar funciones cuadráticas. Resolver sistemas mixtos.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<p><b>[05]</b></p> <p><b>Funciones polinómicas y racionales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones polinómicas.</li> <li>• Multiplicidad de las raíces.</li> <li>• Gráfico aproximado de una función polinómica.</li> <li>• Teorema de Gauss.</li> <li>• Factorización de una función polinómica.</li> <li>• Definición de función racional.</li> <li>• Funciones homográficas.</li> <li>• Asíntotas.</li> <li>• Dominio e imagen.</li> <li>• Análisis y gráfico aproximado de funciones homográficas.</li> </ul>	<p>Propiciar la interpretación de gráficos de funciones polinómicas y homográficas analizando su comportamiento a partir de los parámetros. Reconocer los intervalos de crecimiento, decrecimiento y los conjuntos de positividad y negatividad.</p> <p>Graficar, aproximadamente, una función polinómica o racional a partir de sus elementos.</p>	<p>El análisis e interpretación de los parámetros de una función polinómica u homográfica propician el desarrollo de habilidades relacionadas con las operaciones y la interpretación geométrica de sus resultados. El análisis del dominio y la imagen de una función homográfica puede introducir el concepto de límite desde lo algebraico.</p>	<p>El concepto de función polinómica y su modelización a partir de un polinomio relacionan las actividades algebraicas trabajadas hasta ahora con la interpretación geométrica que estas tienen. La primera aproximación al límite de un cociente se ve asociada al cálculo de las asíntotas de las funciones homográficas.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas</p>

**EVALUACIÓN:** Reconocer, analizar y graficar aproximadamente funciones polinómicas y homográficas

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<p><b>[06]</b></p> <p><b>Funciones exponenciales y logarítmicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función exponencial.</li> <li>• Asíntota vertical y desplazamientos en el plano.</li> <li>• Gráfico de funciones exponenciales a partir de sus parámetros.</li> <li>• Logaritmo, definición y cálculo.</li> <li>• Propiedades de los logaritmos</li> <li>• Función logarítmica.</li> <li>• Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</li> </ul>	<p>Analizar el comportamiento de una función exponencial en función de sus parámetros para determinar su gráfica y corrimientos en el plano.</p> <p>Introducir el logaritmo como una operación con el objeto de analizar las propiedades afines a otras operaciones.</p> <p>Relacionar el logaritmo como la función inversa de la exponencial para la resolución de ecuaciones de exponente desconocido.</p>	<p>El análisis e interpretación de los parámetros que definen la operación logaritmo sirven de base para analizar la relación con su comportamiento funcional.</p> <p>El reconocimiento de ambas funciones y sus inversas internaliza el concepto de dominio e imagen y sirve de base para la introducción del concepto de límite infinito.</p>	<p>La importancia del concepto de función exponencial en la modelización de situaciones relacionadas con otras ciencias tales como los crecimientos poblacionales.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas</p>

**EVALUACIÓN:** Analizar y graficar funciones exponenciales y logarítmicas. Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
[07] <b>Funciones trigonométricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de las razones trigonométricas directas e inversas multiplicativas.</li> <li>• Relación entre las razones trigonométricas, identidades.</li> <li>• Sistema circular de medición de ángulos.</li> <li>• La circunferencia trigonométrica.</li> <li>• Gráfico de las funciones trigonométricas.</li> <li>• Funciones trigonométricas de un mismo ángulo.</li> <li>• Amplitud, período y ángulo de fase.</li> <li>• Ecuaciones trigonométricas.</li> <li>• Gráfico aproximado de una función trigonométrica a partir de sus parámetros.</li> </ul>	<p>Proponer actividades que despierten la curiosidad y creatividad de los alumnos a partir de las razones trigonométricas y su relación con medidas reales en situaciones de la vida cotidiana. Analizar la importancia del sistema circular y su relación con la longitud de la circunferencia y el ángulo central.</p> <p>Reconocer la periodicidad de las funciones seno y coseno como un ciclo en situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>Las razones trigonométricas tienen una gran aplicación en diversas disciplinas. El análisis y el gráfico de las funciones trigonométricas permiten afianzar todos los conceptos de las distintas funciones trabajadas y ponen de manifiesto la necesidad de conocer las operaciones algebraicas para tal fin.</p>	<p>Es de suma importancia la introducción del concepto de función trigonométrica para la modelización de situaciones relacionadas con otras ciencias.</p> <p>Tiempo estimado: 5 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Verificar identidades y resolver ecuaciones trigonométricas. Analizar los parámetros de una función trigonométrica y sus desplazamientos en el plano.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
[08] Cónicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunferencia.</li> <li>• Elipse.</li> <li>• Parábola.</li> <li>• Hipérbola.</li> <li>• Gráfico y análisis de las distintas cónicas.</li> </ul>	<p>Analizar las distintas cónicas como secciones del cono. Reconocer que una relación definida por fórmula y su gráfica puede no ser una función, pero puede convertirse en tal, lo que establece ciertas restricciones en su dominio e imagen.</p>	<p>Las cónicas expresan una representación de la geometría analítica y la relación entre operaciones algebraicas y una figura en el plano.</p>	<p>La importancia de establecer relaciones métricas desde el punto de vista algebraico es una de las razones por las cuales se analizan y grafican las cónicas.</p> <p>Tiempo estimado: 3 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Reconocer y diferenciar los distintos elementos de cada cónica y analizar su comportamiento.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<b>[09]</b> <b>Estadística y probabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos estadísticos.</li> <li>• Intervalos de clase. Histogramas.</li> <li>• Parámetros de posición.</li> <li>• Media, moda y mediana.</li> <li>• Parámetros de dispersión.</li> <li>• Desviación estándar.</li> <li>• Factorial. Números combinatorios.</li> <li>• Permutaciones.</li> <li>• Variaciones.</li> <li>• Combinaciones.</li> <li>• Cálculo combinatorio.</li> <li>• Probabilidad simple y condicionada.</li> </ul>	<p>Los medios de comunicación inciden sobre las sociedades al transmitir informaciones a distintos niveles y con una velocidad cada vez mayor. Mucha de esta información solo puede interpretarse con el lenguaje de la estadística y la probabilidad, por ello, es necesario acompañar a los alumnos en este proceso.</p>	<p>El análisis de la información deberá permitir el planteo de situaciones que conduzcan a poder discriminar los usos que se hace de la información proporcionada y distinguir los correctos de los incorrectos.</p>	<p>La resolución de problemas relacionados tanto a la vida cotidiana como a otras disciplinas les van a permitir realizar predicciones relacionadas con el cálculo estadístico y el de probabilidades.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas</p>

**EVALUACIÓN:** Analizar datos estadísticos a partir de gráficos y sus parámetros. Resolver problemas que requieran calcular e interpretar la probabilidad de un evento.

mandioca

ES

$$E=mc^2$$

# MATEMÁTICA

PABLO EFFENBERGER

$\sqrt{16}$