

# Guía docente

Recursos para la **PLANIFICACIÓN**

# TE3

# MATEMÁTICA

PABLO EFFENBERGER

mandioca

$$E = mc^2$$

$$\sqrt{16}$$

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 III* 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
[01] Números reales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números racionales.</li> <li>• Fracciones y expresiones decimales.</li> <li>• Orden de números racionales.</li> <li>• Expresiones decimales periódicas.</li> <li>• Aproximación. Error absoluto.</li> <li>• Notación científica.</li> <li>• Porcentaje. Descuentos y recargos.</li> <li>• Cálculo directo de descuentos y recargos.</li> <li>• Potenciación de racionales.</li> <li>• Radicación de racionales.</li> <li>• Propiedades de la potenciación y la radicación.</li> <li>• Cálculos combinados con números reales.</li> <li>• Representación de raíces cuadradas.</li> <li>• Intervalos reales.</li> <li>• Operaciones con radicales.</li> <li>• Extracción de factores de un radical.</li> </ul>	<p>Incentivar la creatividad presentando actividades creativas y diferentes para abordar los contenidos de la unidad.</p> <p>Es importante la comparación de resultados como así también la discusión de los procedimientos.</p>	<p>En general la enseñanza de la matemática deja de ser considerada como un conjunto de conceptos y técnicas fuera de un contexto para constituirse en un cuerpo de conocimientos que permiten ser aplicados a situaciones propias de la vida, relacionarlos con las otras ciencias y sus avances. Especialmente en este capítulo donde se amplía el campo numérico sus propiedades y aplicaciones.</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, en este ciclo, que los alumnos realicen los cálculos seleccionando las formas más adecuadas de acuerdo con la necesidad que determine el problema.</p> <p>Tiempo estimado: 5 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Resolver cálculos combinados con números reales. Operar con radicales. Resolver problemas aplicando porcentaje.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<b>[02]</b> <b>Expresiones Algebraicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresiones algebraicas.</li> <li>• Polinomios de variable <math>x</math>.</li> <li>• Valor numérico de un polinomio.</li> <li>• Adición y sustracción de polinomios.</li> <li>• Multiplicación de polinomios.</li> <li>• Cuadrado y cubo de un binomio.</li> <li>• Factor común. Diferencia de cuadrados.</li> <li>• Ecuaciones. Conjunto solución.</li> <li>• Ecuaciones con módulo.</li> <li>• Inecuaciones, Intervalo solución.</li> </ul>	<p>Proponer actividades que incentiven la búsqueda de las relaciones mediante expresiones algebraicas.</p> <p>Proponer enunciados donde deban hallar una variable para representar la cantidad desconocida. Algunas palabras claves como, qué, cuántos, y encontrar, señalan la cantidad desconocida. Buscar relaciones matemáticas entre las cantidades conocidas y desconocidas. Algunas palabras proporcionan claves lingüísticas de posibles igualdades y operaciones.</p>	<p>Una técnica potente para modelizar y resolver algebraicamente los problemas verbales es el uso de letras para expresar cantidades desconocidas variables que pueden tomar un conjunto de valores posibles dentro de ciertos intervalos (funciones proposicionales con un determinado conjunto de validez). Uno de los objetivos más importantes de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, especialmente desde el comienzo de la enseñanza secundaria, es dominar dicha técnica.</p>	<p>Es de suma importancia la introducción del concepto de polinomios para la modelización de situaciones relacionadas con otras ciencias. Las técnicas de factorización introducen un nuevo camino para la resolución de dichos problemas.</p> <p>Tiempo estimado: 5 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Resolver operaciones con polinomios. Resolver ejercicios factorizando polinomios. Resolver ecuaciones e inecuaciones.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<p style="text-align: center;"><b>[03]</b> <b>Razones y proporciones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razones y proporciones aritméticas.</li> <li>• Cálculo de razones.</li> <li>• Extremos y medios de una proporción.</li> <li>• Propiedades de las proporciones.</li> <li>• Proporcionalidad directa e inversa.</li> <li>• Aplicaciones de la proporcionalidad.</li> <li>• Razones trigonométricas.</li> <li>• Resolución de triángulos rectángulos.</li> <li>• Aplicación de las razones trigonométricas.</li> <li>• Ángulos de elevación y depresión.</li> </ul>	<p>Proponer actividades que despierten la curiosidad y creatividad de los alumnos a partir de las técnicas planteadas.</p> <p>Incentivar la resolución de triángulos rectángulos y la aplicación de las razones trigonométricas con situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>Las razones y proporciones tienen una gran aplicación en diversas disciplinas; por ejemplo, en ingeniería se emplean las escalas para realizar maquetas, en el área contable, para realizar movimientos financieros y, en la vida diaria, para efectuar ciertas operaciones aritméticas.</p> <p>El concepto de proporcionalidad permite cuantificar y representar los resultados de dichos fenómenos sociales.</p> <p>Sobre todo haciendo referencia a las magnitudes del espacio y a las propiedades físicas que nos rodean. Realizando actividades con los alumnos sobre soluciones de conflictos y ejercicios de las proporciones.</p>	<p>La matemática juega un papel importante en la modernidad, es indispensable la comprensión básica en nuestra vida diaria. Esto nos conlleva a buscar conocimientos matemáticos, analizando las relaciones entre dos o más variantes en un proceso social para estimar comportamientos en base a sus resultados.</p> <p>Tiempo estimado: 5 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Calcular razones y proporciones. Resolver problemas aplicando proporcionalidad directa e inversa. Resolver triángulos rectángulos.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
[04] Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de función.</li> <li>• Reconocimiento de funciones.</li> <li>• Dominio e imagen de una función.</li> <li>• Conjunto de ceros, de positividad y de negatividad.</li> <li>• Intervalo de crecimiento y decrecimiento.</li> <li>• Interpretación del gráfico de una función.</li> <li>• Función lineal.</li> <li>• Gráfico de una recta.</li> <li>• Ecuación explícita de la recta.</li> <li>• Posiciones relativas de dos rectas en el plano.</li> <li>• Función cuadrática. Gráfico de una parábola.</li> <li>• Sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Resolución gráfica de un sistema.</li> <li>• Métodos analíticos de resolución de un sistema.</li> <li>• Resolución analítica de un sistema.</li> </ul>	<p>Propiciar la interpretación de gráficos de funciones. Incentivar el estudio de funciones contextualizadas en situaciones problemáticas.</p> <p>Interpretar la resolución de sistemas de ecuaciones.</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>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 en la conceptualización de las funciones.</p> <p>Tiempo estimado: 5 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Reconocer funciones. Analizar y graficar funciones. Resolver sistemas de ecuaciones.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
[05] Figuras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunferencias. Posiciones relativas en el plano.</li> <li>• Cuerdas, arcos y ángulos centrales.</li> <li>• Ángulo inscrito y semiinscrito.</li> <li>• Puntos notables de un triángulo. La mediatriz, la bisectriz, la mediana, la altura.</li> <li>• Círculo y figuras circulares. Longitud y superficie.</li> <li>• Polígonos. Propiedades y construcción.</li> <li>• Relación entre la apotema, el lado y el radio.</li> </ul>	<p>Este capítulo presenta una serie de actividades que propician el reconocimiento de las reducciones de las unidades de longitud.</p> <p>Proponer actividades que relacionen las unidades de medida y la proporcionalidad directa e inversa. Incentivar la lectura de tablas y gráficos para la obtención de datos.</p>	<p>Favorecer el razonamiento, la resolución de problemas y las formas de comunicación es un objetivo que atraviesa toda la asignatura. Es primordial en este capítulo para que los alumnos puedan estimar e interpretar los resultados comprobando su razonabilidad.</p>	<p>Estudiar el concepto de magnitud y cantidad utilizando ejemplos reales. Incentivar la comunicación de diversas estrategias comparando los resultados obtenidos</p> <p>Tiempo estimado: 5 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Reconocer posiciones relativas en el plano: de una recta y de dos circunferencias. Identificar elementos en una circunferencia. Hallar la amplitud de ángulos inscritos y semiinscritos. Calcular superficies y longitud de figuras circulares. Reconocer las propiedades de los polígonos. Construir polígonos.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<b>[06]</b> <b>Movimientos en el plano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simetría axial.</li> <li>• Aplicación de simetrías axiales.</li> <li>• Ejes de simetría de una figura.</li> <li>• Simetría central.</li> <li>• Rotación.</li> <li>• Composición de movimientos.</li> <li>• Vectores en el plano.</li> <li>• Operaciones con vectores.</li> <li>• Traslación.</li> <li>• Composición de simetrías axiales.</li> </ul>	<p>Proponer figuras para determinar los ejes de simetría. Proponer actividades aplicando los movimientos en el plano. Definir vectores, operar con vectores.</p>	<p>Desde siempre se ha asociado la noción de simetría con las ideas de orden, proporción, armonía, belleza y equilibrio. La aplicación de los movimientos en el plano a elementos de la vida cotidiana como mosaicos, frisos o cenefas es importante para la comprensión cabal del tema.</p>	<p>Al presentar las actividades mediante datos, información y preguntas permiten al alumno comprender que a la hora de estudiar la simetría desde la vertiente matemática, hay que hacerlo desde el conjunto de movimientos del plano que se pueden aplicar a una figura de tal manera que esta conserve la forma, las medidas y los ángulos.</p> <p>Tiempo estimado: 5 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Encontrar ejes de simetría de diferentes figuras. Resolver ejercicios aplicando los movimientos en el plano. Operar con vectores.



CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
[07] <b>Circunferencia, círculos y figuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congruencia de figuras.</li> <li>• Criterios de congruencia de triángulos.</li> <li>• Homotecia.</li> <li>• Semejanzas de figuras.</li> <li>• Criterios de semejanza de triángulos.</li> <li>• Escala de reducción o ampliación.</li> </ul>	<p>La medida es el nexo entre la geometría y el número. La construcción del concepto de medida comienza con los procesos de comparación y continúa abriéndose hacia el concepto de magnitud y la necesidad de determinación de la unidad de medida.</p> <p>El conocimiento de las figuras circulares brinda la posibilidad de descubrir formas y propiedades y relaciones.</p>	<p>Los procesos de aprendizaje están vinculados al desarrollo de pensamiento lógico, por eso son necesarios tiempos diferentes para las construcciones de estos conceptos por lo cual las magnitudes se van introduciendo acorde con dichos tiempos.</p>	<p>Medir está íntimamente relacionado con el concepto de comparar, la acción que las incluye lleva a la práctica de estimaciones y aproximaciones de medidas que deben darse en el marco de las experiencias directas utilizando elementos apropiados para medir y así desarrollar la capacidad de usarlos como reconocerlos justificando su uso.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Resolver problemas que impliquen reconocer si los pares de triángulos son congruentes. Construcción de figuras congruentes. Escribir la homotecia que transforma un triángulo en otro. Reconocer semejanza de figuras. Construir figuras a escalas.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<b>[08]</b> <b>Probabilidad y estadística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factorial de un número.</li> <li>• Permutaciones.</li> <li>• Variaciones.</li> <li>• Combinaciones.</li> <li>• Cálculo combinatorio.</li> <li>• Probabilidad simple</li> <li>• Cálculo de probabilidades. Probabilidad condicionada.</li> <li>• Estadística. Población y variables.</li> <li>• Frecuencias y parámetros de posición.</li> <li>• Gráficos de barras y circulares.</li> <li>• Intervalos de clase.</li> <li>• Análisis y construcción de gráficos estadísticos.</li> </ul>	<p>Los medios de comunicación inciden sobre las sociedades al transmitir informaciones adistintos 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 el procesode recolección de datos, su organización, descripción e interpretación en diferentes situaciones.</p>	<p>El análisis de la información estadística deberá permitir el planteo de situaciones que conduzcan a poder discriminar los usos correcto de los incorrectos que se hacen de la información proporcionada.</p>	<p>La resolución de problemas relacionados a tanto a la vida cotidiana, como también a otras disciplinas les van a permitir realizar predicciones relacionadas al cálculo de probabilidades.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas.</p>

**EVALUACIÓN:** Resolver problemas que requieran leer, interpretar y extraer información de un gráfico. Resolver problemas que requieran calcular e interpretar la probabilidad de un evento.

mandioca

E<sub>3</sub>

$$E=mc^2$$

# MATEMÁTICA

PABLO EFFENBERGER

$\sqrt{16}$