

mandioca



Guía docente

Recursos para la planificación

Matemática IV

Pablo Effenberger

Serie
{ *Llaves* }

Objetivos generales para la elaboración de la planificación anual

El siguiente cuadro presenta los **objetivos generales** propuestos en *Matemática IV* de acuerdo con lo especificado en los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) y en la NES.

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

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 IV* de acuerdo con lo especificado en los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios y en la NES.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
[01] Números reales	<ul style="list-style-type: none"> Números racionales El conjunto de los números reales. La recta real. Intervalos reales. Números racionales. Expresiones decimales finitas y periódicas. Aproximación y truncamiento. Error absoluto. Propiedades de la potenciación y la radicación. Operaciones combinadas con racionales. Sucesiones aritméticas y geométricas. 	<p>Incentivar la creatividad presentando actividades creativas y diferentes para abordar los contenidos de la unidad. 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. 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: 4 semanas.</p>

EVALUACIÓN: Resolver cálculos combinados con números reales.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
[02] Radicales	<ul style="list-style-type: none"> • Radicales. • Representación gráfica. • Simplificación y amplificación de índices. • Extracción de factores de un radical. • Radicales semejantes. • Adición y sustracción de radicales. • Multiplicación y división de radicales. • Eliminación del radical. • Racionalización de denominadores. • Operaciones combinadas. 	Incentivar la relación entre las propiedades y la resolución de los cálculos planteados en esta unidad. Es importante la comparación de resultados como así también la discusión de los procedimientos.	Las propiedades de la potenciación y la radicación son la base fundamental en la operatoria con radicales y es imprescindible ahondar en ellas poder resolver cálculos complejos. La racionalización implica entender otra forma de expresar los resultados para poder compararlos con métodos ya aprendidos.	Los radicales juegan un papel importante en la exactitud de los resultados obtenidos. Es importante, en este ciclo, que los alumnos realicen los cálculos seleccionando las propiedades más adecuadas para llegar al resultado más preciso. Tiempo estimado: 4 semanas.

EVALUACIÓN: Resolver operaciones con radicales.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
[03] Ecuaciones e inecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje coloquial y simbólico. • Ecuaciones de primer grado. • Ecuaciones con módulo. • Sistemas de ecuaciones lineales. • Inecuaciones • Inecuaciones con módulo • Ecuaciones incompletas de segundo grado. • Ecuaciones completas de segundo grado. • Fórmula resolvente. • Inecuaciones de segundo grado. • Problemas de aplicación. 	Incentivar la modelización del lenguaje coloquial a través de distintos enunciados y comprender la equivalencia que existe entre ellos. Es importante comparar la manera de plantear diferentes ecuaciones como así también la discusión de los resultados obtenidos.	El planteo de ecuaciones y su resolución, implica el dominio del lenguaje simbólico y de los métodos de resolución de cada ecuación o inecuación dependiendo de su grado y de las propiedades a aplicar.	El manejo del lenguaje simbólico es de suma importancia para el desarrollo conceptual del pensamiento lógico. Es importante, en este ciclo, que los alumnos resuelvan ecuaciones y planteen la ecuación que resuelve un problema de manera dinámica y cotidiana. Tiempo estimado: 4 semanas.

EVALUACIÓN: Resolver ecuaciones de primer y segundo grado.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<p>[04]</p> <p>Expresiones Algebraicas enteras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expresiones algebraicas. • Polinomios de variable x. • Grado y coeficiente principal. • Polinomio reducido. • Valor numérico. • Adición y sustracción. • Multiplicación. • Cuadrado y cubo de un binomio. • División de polinomios. • Regla de Ruffini. • Teorema del resto. • Operaciones combinadas. 	<p>Proponer actividades que incentiven la búsqueda de las relaciones mediante expresiones algebraicas. 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.</p> <p>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.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas.</p>

EVALUACIÓN: Resolver operaciones combinadas con polinomios.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<p>[05]</p> <p>Factorización de polinomios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Factor común. • Factor común por grupos. • Trinomio cuadrado perfecto. • Cuatrinomio cubo perfecto. • Diferencia de cuadrados. • Suma y resta de potencias de igual exponente. • Teorema de Gauss. • Combinación de los casos de factorización. • Ecuaciones de grado mayor a dos. 	<p>Reconocer las expresiones algebraicas primas ya son el fin del proceso de factorización. Poder identificar claramente el método a utilizar en la factorización dependiendo de la cantidad de términos, grado o de las operaciones que ligan a cada término.</p>	<p>Es importante entender que la factorización es un método que permite reducir y/o explicitar las relaciones entre las variables de un polinomio para poder analizar sus propiedades.</p>	<p>Las técnicas de factorización introducen un nuevo camino para la resolución de diferentes problemas.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas.</p>

EVALUACIÓN: Factorizar correctamente un polinomio. Resolver ecuaciones de grados mayor a dos.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<p>[06]</p> <p>Expresiones algebraicas fraccionarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expresiones algebraicas fraccionarias. • Simplificación. • Multiplicación y división. • Mínimo común múltiplo de dos polinomios. • Adición y sustracción. • Operaciones combinadas. • Ecuaciones fraccionarias. 	<p>Proponer actividades que incentiven la búsqueda de las relaciones de las expresiones algebraicas fraccionarias con las fracciones, para poder simplificar y operar con ellas.</p>	<p>Es importante que el concepto de fracción y de las operaciones entre ellas sea el pilar de la operatoria entre expresiones algebraicas fraccionarias.</p>	<p>Es de suma importancia la introducción del concepto de expresión algebraica como la generalización de una fracción y la relación que existe entre ambas.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas.</p>

EVALUACIÓN: Operar con expresiones algebraicas fraccionarias. Resolver ecuaciones fraccionarias.

CAPÍTULO	CONTENIDOS	RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS	COMENTARIOS / SUGERENCIAS	ORIENTACIONES
<p>[07]</p> <p>Funciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función lineal. • Gráfico de la recta a partir de su fórmula. • Ecuación explícita de la recta. • Perpendicularidad y paralelismo. • Distancia entre dos puntos. • Sistemas de ecuaciones. • Sistemas de inecuaciones. • Función valor absoluto. • Función cuadrática. • Posiciones relativas respecto de los ejes cartesianos. • Raíces y vértice. • Ecuación polinómica, canónica y factorizada. • Funciones polinómicas. • Multiplicidad de las raíces. • Análisis de una función polinómica. 	<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>Analizar el comportamiento de una función a partir de sus elementos y de la incidencia de éstos 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>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
<p>[08]</p> <p>Proporcionalidad geométrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema de Thales. • Consecuencias del teorema. • División de un segmento en partes iguales. • Construcción de segmentos proporcionales. • Semejanza de triángulos. • Razones trigonométricas. • Resolución de triángulos rectángulos. • Teorema del seno y del coseno. • Resolución de triángulos oblicuángulos. 	<p>Proponer actividades que despierten la curiosidad y creatividad de los alumnos a partir de las técnicas planteadas. 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. El concepto de proporcionalidad permite cuantificar y representar los resultados de fenómenos sociales. 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
<p>[09]</p> <p>Combinatoria y probabilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Factorial de un número. • Permutaciones con y sin repetición. • Variaciones con y sin repetición. • Combinaciones sin repetición. • Números combinatorios. • Binomio de Newton. • Triángulo de Pascal. • Probabilidad simple. • Probabilidad condicionada. 	<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 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 correctos de los incorrectos que se hace de la información proporcionada.</p>	<p>La resolución de problemas relacionados tanto a la vida cotidiana, como también a otras disciplinas, los mismos les permitirán realizar predicciones relacionadas al cálculo de probabilidades.</p> <p>Tiempo estimado: 4 semanas.</p>

EVALUACIÓN: Resolver problemas que requieran calcular e interpretar la probabilidad de un evento.

mandioca



Serie
{Llaves}

Matemática IV

Pablo Effenberger

