



GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Ministerio de Educación e Innovación

Dirección General Escuelas Normales y Artísticas

Dirección de Escuelas Normales

Escuela Normal Superior N° 4 “Estanislao Severo Zeballos

MATEMÁTICA 5°
AÑO LECTIVO 2019

UNIDAD N° 1	Alcances y propósitos de la enseñanza
<p>* CARACTERÍSTICAS GLOBALES DE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS</p> <p>* Repaso de las razones trigonométricas y la resolución de triángulos</p> <p>* Circunferencia trigonométrica.</p> <p>* Teorema del seno y del coseno.</p> <p>* Distintas formas y sistemas para medir ángulos.</p> <p>* Sistema radial de medición de ángulos.</p> <p>* Funciones trigonométricas. Circunferencia trigonométrica. Representación gráfica de funciones trigonométricas. Corrimientos, ceros, conjuntos de positividad y negatividad, continuidad y discontinuidad.</p> <p>Amplitud, frecuencia , período , ángulo de fase</p> <p>. Ecuaciones e inecuaciones. Modelos trigonométricos del tipo $f(x) = a \cdot \text{sen}[b \cdot (x - c)] + d$ Estudio de las variaciones de la amplitud y frecuencia.</p> <p>*La función tangente. Representación gráfica. Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad, dominio, asíntotas</p> <p>* Las funciones cosecante, secante y cotangente.</p> <p>* Problemas en contextos matemáticos y</p>	<p>Se propone ampliar la idea de ángulo y los sistemas de medición tendiente a permitir un trabajo funcional del seno y coseno.</p> <p>Se propone recuperar el trabajo realizado en años anteriores en relación con las medidas de los ángulos y los conceptos de seno y coseno para extenderlos a una concepción funcional de estas nociones. Al igual que con otras funciones, se espera que la resolución de diferentes tipos de situaciones (ondas, rotaciones mecánicas, etc.) de lugar a la presentación de las funciones trigonométricas. Es conveniente que este trabajo se despliegue con el recurso de software matemático, para lo cual se deberá ofrecer suficiente información sobre el uso de esta herramienta de modo que los alumnos puedan utilizarla.</p> <p>El trabajo con las funciones trigonométricas incorpora el estudio de amplitudes y frecuencias; y sería interesante que se aborde el reconocimiento de la relación entre la expresión o fórmulas de la función y estos dos conceptos. En particular, interesa poder anticipar como varía la amplitud y la frecuencia si cambia la fórmula de la función. El uso de recursos informáticos podría favorecer el estudio del comportamiento de este tipo de funciones.</p> <p>A partir del trabajo con las funciones trigonométricas, es posible proponer situaciones que permitan introducir las ecuaciones como modelos pertinentes para resolver problemas. Es esperable que los estudiantes puedan recurrir a sus conocimientos sobre aquellas funciones para tratar la resolución de ecuaciones. Las identidades trigonométricas se trabajarán en tanto</p>

<p>extramatemáticos que se resuelven usando las funciones trigonométricas.</p> <p>*El comportamiento de las funciones trigonométricas. Uso de software matemático</p> <p>* Problemas que se modelicen mediante ecuaciones trigonométricas.</p>	<p>sean necesarias para dicha resolución. Interesa que los alumnos distingan entre ecuación e identidad</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>UNIDAD 2</p> <p>SUCESIONES – LÍMITES DE SUCCESIONES</p> <p>*Identificación de regularidades en sucesiones.</p> <p>*Sucesiones numéricas. Definición por término genérico o por recurrencia</p> <p>* Conjetura y prueba informal de fórmulas de sucesiones aritméticas y geométricas.</p> <p>* Fórmula de obtención de términos.</p> <p>* Fórmula de las sumas parciales</p> <p>*Uso de la fórmula para determinar alguno de los elementos o la razón de una sucesión aritmética y geométrica.</p> <p>*Modelización de situaciones problemáticas mediante sucesiones.</p> <p>Concepto de Límite de sucesiones. Sucesiones convergentes, divergentes y oscilantes.</p> <p>* Aproximación de números reales por sucesiones de racionales. Concepto de número real</p> <p>* Sumas parciales. Límite de sumas parciales.</p>	<p>Alcances y sugerencias para la enseñanza</p> <p>Se intenta recuperar el trabajo desarrollado tanto con números naturales como racionales en cuanto a la determinación de regularidades y la explicitación del modo en que se genera una sucesión.</p> <p>Se trata de promover que los estudiantes conjeturen la fórmula de la suma de los n primeros términos de la sucesión de números naturales como antesala de las fórmulas de las sumas parciales de las sucesiones aritmética y geométrica.</p> <p>Una vez más, se trata de involucrar a los alumnos en la producción de fórmulas que den cuenta de ciertas regularidades.</p> <p>Se intenta que el trabajo con las sucesiones permita avanzar en la habilidad de conjeturar fórmulas, ponerla a prueba mediante casos y comprender una demostración de las mismas. A partir de la fórmula obtenida en el punto anterior, se puede construir la fórmula de la suma de una sucesión aritmética y luego llegar a la de la geométrica.</p> <p>Los aspectos mencionados anteriormente deberían conducir a la manipulación de las fórmulas, de modo de avanzar en la complejidad del tratamiento de las sucesiones y a poder operar con ellas en la resolución de problemas que las involucren.</p> <p>Las sucesiones racionales son un terreno fértil para abordar nuevamente algunas relaciones que permiten comprender mejor el campo de los números reales, a partir de presentar algunos ejemplos, como π, e, raíz de 2; sin abordar el problema de la definición de número real en toda su complejidad.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>UNIDAD 3</p> <p>LÍMITES – CONTINUIDAD Y DISCONTINUIDAD</p> <p>* Tendencia de una función. Límites en el infinito. Asíntotas horizontales.</p>	<p>Alcances y sugerencias para la enseñanza</p> <p>Se trata de proponer a los alumnos diferentes situaciones que puedan ser tratadas desde las funciones presentadas. La incorporación de las funciones parte entera, valor absoluto y las definidas por partes permite trabajar con funciones compuestas aunque no se haga mención de la</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>* Límite de una función en un punto. Los límites laterales. Definición de continuidad.</p> <p>* Tipos de discontinuidad. Evitable y no evitable o esencial.</p> <p>* Indeterminación de límites.</p> <p>Reglas para el cálculo de límite en el infinito y límite puntual</p> <p>*Modelización matemática de situaciones apelando a las funciones parte entera, valor absoluto y funciones definidas por partes.</p> <p>*Modelización de situaciones utilizando funciones vistas en este y otros años.</p>	<p>operación de composición de funciones ni se la estudie en particular.</p> <p>El énfasis podría ponerse en el estudio de procesos que impliquen definir variables, producir fórmulas, elaborar gráficos, etcétera. Este tipo de situaciones requiere buscar información pertinente, que aporte al proceso de modelización, ya que los conocimientos matemáticos no serán suficientes en muchos de los casos planteados.</p> <p>El estudio de las funciones presentadas puede ser un buen ejercicio para que los alumnos empleen los conocimientos adquiridos sobre qué características y elementos son relevantes en el análisis de funciones. En el caso de las funciones vistas en años anteriores, se busca ampliar lo ya visto.</p> <p>Se busca el manejo de las tendencias de una función como así también la habilidad en el cálculo de límites funcionales.</p>
<p>UNIDAD 4</p> <p>Derivada de una función</p> <p>Velocidad media de una función en un intervalo. (T.V.M). El concepto de derivada como límite de velocidades medias. Velocidad instantánea (T.V.I) . Recta tangente a una curva.</p> <p>Función derivada. Noción de derivabilidad de una función.</p> <p>Funciones no derivables. Cálculo de derivadas (reglas). Derivadas sucesivas. Crecimiento y decrecimiento Puntos críticos.</p> <p>Concavidad. Maximización y minimización de funciones.</p> <p>Aplicaciones de la derivada en diversos campos, como la física, la economía, etc.</p> <p>La derivada como una buena herramienta para realizar modelización de funciones.</p>	<p>Resolver problemas que dieron origen al concepto de la derivada.</p> <p>Relacionar la derivada con el ritmo de cambio.</p> <p>Determinar usando derivadas, puntos máximos, mínimos, de inflexión; crecimiento, decrecimiento una función.</p> <p>Trazar aproximadamente el gráfico de una función, analizándola previamente.</p> <p>Demostrar algunas propiedades de la derivada.</p> <p>Optimizar situaciones problemáticas</p> <p>Aplicar la noción geométrica y física de la derivada.</p>

<p>UNIDAD 5 Contenidos</p>	<p>Alcances y sugerencias para la enseñanza</p>
<p>DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES</p> <p>* Distribuciones bidimensionales. Relación entre variables.</p> <p>* Correlación positiva, negativa y nula. Medición de la correlación.</p> <p>* La recta de regresión para hacer previsiones.</p> <p>* Lectura, análisis e interpretación de gráficos de dispersión.</p> <p>*Uso de herramientas informáticas en la estadística.</p>	<p>Interesa que los alumnos tengan una aproximación al manejo de grandes cantidades de datos y que vean a la estadística como una herramienta para poder tomar decisiones a partir de tendencias.</p> <p>Se intenta que los alumnos identifiquen abusos y falacias en el uso de la estadística, producidos por la manipulación de la información y de las formas de representación.</p>

Bibliografía de consulta:

- Matemáticas 5 Gustavo Barallobres Ed. AIQUE
- Matemática- Cálculo diferencial e integral Barallobres- Camus-Foncuberta.
 - Ed. Aique –Cálculo uno Spinadel Ed. Nueva librería.-
 - Introducción al análisis matemático (cálculo 1) Rabuffetti Ed. Ateneo.
 - Matemáticas 2 Rapún-García Arribas-Ontalba Ed. Mc Graw Hill.
 - Manual de análisis matemático Repetto. Ed. Macchi
 - Matemáticas Bup 1 , Bup 2 y Bup 3 M. De Guzmán. ED Anaya
 - Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida diaria. Haeussler. Ed. Pearson.
 - Matemática Cou 2º . M. De Guzmán . Ed. Anaya.
 - Matemática M3 Itzcovich Horacio, Novembre Andrea. Editorial Tinta Fresca.