



INSTITUTO DEL CARMEN A-15
Paraguay 1766 – Ciudad de Bs As
4812-0739

“FAMILIA Y ESCUELA 145 AÑOS ADORANDO Y SIRVIENDO EN EL COLEGIO DEL CARMEN”

PROGRAMA DE MATEMÁTICA

Año 2017

3° año A. “Bachiller en Economía y Administración”

Profesora Titular: María Eugenia Romero

Eje I: “Números y Álgebra”

Unidad N° I:

Números naturales – combinatoria

- Problemas de conteo.
- Problemas que involucran permutaciones, variaciones simples y con repetición y combinaciones.
- Uso de fórmulas para modelizar problemas que involucren conteo.
- Generalización de métodos para la obtención de los casos.
- Conjetura y testeo de las fórmulas que surgen al considerar cada caso de conteo.

Números racionales

- Producción de fórmulas en contextos de la medida, la proporcionalidad y el porcentaje.
- El recurso algebraico para formular y validar conjeturas que involucren las propiedades de las operaciones y las relaciones de orden. Densidad del conjunto de números racionales.

Números reales

- Identificación de números que no se pueden expresar como cocientes de enteros.
- Representación de los irracionales en la recta numérica (construcción geométrica).

Objetivos del aprendizaje:

Producir y analizar fórmulas que surgen al generalizar distintos tipos de problemas de combinatoria y aplicarlas para resolver problemas.

Formular y validar conjeturas usando las propiedades de las operaciones y las relaciones de orden en el campo de los números racionales.

Justificar informalmente el carácter denso del conjunto de números racionales y la imposibilidad de expresar ciertas medidas con números racionales.

Representar números racionales en sus diversas formas (fracción, decimal, porcentaje, gráfica).

Eje II: “Funciones y Álgebra”

Unidad N°2:

Función lineal - ecuaciones lineales con dos variables

-Problemas que involucran ecuaciones lineales con dos variables. Ecuaciones equivalentes y conjunto solución de una ecuación lineal con dos variables. Producción de soluciones y representación gráfica de las soluciones.

-Problemas que involucren una ecuación con tres (o más variables): modelización algebraica para decidir si una terna es o no solución del problema, o para obtener características de las soluciones. Problemas que puedan modelizarse con una inecuación lineal con dos variables. Representación gráfica de la solución.

Problemas que involucren sistemas de ecuaciones con dos variables. La noción de sistemas equivalentes y la resolución de los sistemas. Representación gráfica de un sistema y de sistemas equivalentes.

-Rectas paralelas y sistemas con infinitas soluciones y sin solución.

Unidad N°3:

Polinomios

Monomios: Definición y características. Polinomios: Definición, usos. Polinomio nulo. Igualdad de polinomios. Valor numérico y ceros de un polinomio. Operaciones con polinomios. Regla de Ruffini y Teorema del Resto. Divisibilidad de polinomios. Teorema de Gauss. Raíces de un polinomio. Clasificación y cálculo. Factorización de polinomios. M.c.d. y m.c.m. Operaciones con expresiones algebraicas racionales

Unidad N°4:

Funciones Polinómicas

-Producción de fórmulas para modelizar diferentes procesos en los cuales la variable requiera ser elevada a distintas potencias.

-Crecimiento, decrecimiento de funciones. Corrimientos en el gráfico de $f(x) = x^2$

- Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de funciones polinómicas.
- Recursos algebraicos para estudiar el comportamiento de una función polinómica: la división de polinomios para hallar las raíces de una función polinómica de grado mayor que 2.

Función cuadrática

- Producción de fórmulas en diferentes contextos en los que la variable requiere ser elevada al cuadrado.
- La parábola como representación gráfica de funciones cuadráticas. Problemas que se modelizan a través de una función cuadrática. Análisis de la función $f(x) = x^2$
- Estudio comparativo con la función lineal en términos de crecimiento.
- Vértice, eje de simetría. Estudio de la función cuadrática: factorización, ceros, crecimiento, decrecimiento, positividad, negatividad. Diferentes fórmulas.
- Variaciones de los gráficos en función de las variaciones de las fórmulas y viceversa. Incidencia en el vértice y en el eje de simetría.
- Uso de *software* de cálculo y representación para estudiar el comportamiento de funciones cuadráticas.
- Problemas que se modelicen mediante ecuaciones cuadráticas. Intersección entre rectas y parábolas. Análisis de soluciones de la ecuación cuadrática.

Objetivos del aprendizaje:

Modelizar y resolver situaciones problemáticas extra e intramatemáticas que involucran: conteo mediante diagramas, esquemas y aplicación de fórmulas; funciones y ecuaciones lineales; sistemas de ecuaciones lineales con dos o más variables; funciones y ecuaciones cuadráticas; relaciones lineales entre variables e inecuaciones en las restricciones; triángulos rectángulos y razones trigonométricas; circunferencias; variables aleatorias.

Operar con transformaciones algebraicas que dejan invariante el conjunto solución e interpretar gráficamente las ecuaciones equivalentes.

Establecer relaciones entre los tratamientos algebraicos, la representación gráfica y el contexto del problema que se está resolviendo en las diferentes modelizaciones.

Analizar, conjeturar y probar informalmente las características de las funciones lineal y cuadrática.

Eje III: “Geometría y Medida”

Unidad N°5:

Razones trigonométricas – semejanza

Proporcionalidad de los lados de triángulos rectángulos con ángulos iguales.

Triángulos rectángulos semejantes. Razones trigonométricas, valores y relaciones. Modelización y resolución de problemas mediante triángulos rectángulos. Semejanza de triángulos. Criterios y relación entre las áreas de triángulos semejantes.

Posiciones relativas de una recta y una circunferencia. Ángulos inscriptos.

Problemas que se modelizan mediante circunferencias.

Rectas tangentes, secantes y exteriores. Caracterización de la recta tangente.

Ángulos inscriptos en una circunferencia y relación con el ángulo central correspondiente.

Figuras inscriptas en una circunferencia. Longitud de la circunferencia y área del círculo. Estudio de la variación del área en función de la variación del radio.

Objetivos del aprendizaje:

Establecer relaciones entre las distintas razones trigonométricas.

Conjeturar y probar informalmente propiedades de las figuras inscritas en una circunferencia.

Resolver problemas que requieran el uso y el trazado de la recta tangente a una circunferencia por un punto dado.

Eje IV: “Estadística y Probabilidades”

Unidad N°6:

Estadística y Probabilidad

Problemas que se modelizan mediante variables aleatorias.

Características de sucesos seguros, sucesos probables, sucesos imposibles.

Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica de probabilidad y relación con la frecuencia relativa.

La probabilidad como un número perteneciente al intervalo $[0;1]$.

Expresión porcentual de la probabilidad. Sucesos equiprobables.

Caracterización de población, muestra (relevancia).

Medidas de posición: media aritmética, mediana, moda y cuartiles.

Problemas que requieren conteo para cálculo de probabilidades.

Objetivos del aprendizaje:

Determinar probabilidades de fenómenos en poblaciones finitas.

Establecer y analizar muestreos para la toma de datos estadísticos.

OBSERVACIÓN:

Participación en el Proyecto: “El colegio va a la casa” través de Clases abiertas: Trabajo interdisciplinario. Diseño de clases virtuales.

OBJETIVO GENERAL

En el proceso de formación de alumnos con orientación en “Bachiller en Ciencias Sociales y Humanidades” y “Bachiller en Economía y Administración”, resulta indispensable continuar privilegiando:

- Una formación interdisciplinaria inserta y fundada en principios y valores cristianos y que muestre la responsabilidad y el compromiso de formarse como obligación hacia ellos mismos y hacia la patria. El desarrollo de los talentos y dones como regalo de Dios y cuidados por sus familiar al servicio de nuestros hermanos.
- La combinación del saber teórico, nuevo y anterior, con la resolución de situaciones problemáticas nuevas.
- El razonamiento ante el aprendizaje memorístico.

Queremos:

Que el alumno se anime a hacer matemática, a partir de la práctica teniendo en cuenta que el resultado no sólo estriba en llegar al resultado correcto sino, fundamentalmente, en la búsqueda de los caminos alternativos, en el ensayo y el error, en el planteo de los problemas y en la transferencia de los conocimientos matemáticos a hechos concretos de la vida diaria y en las aplicaciones a otras disciplinas científicas.

Que el alumno sea capaz de ver y considerar a la escuela y a su hogar como sus lugares de pertenencia.

Que el alumno se sienta protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

OBJETIVOS Específicos:

Conducir y acompañar a los alumnos en el descubrimiento de nuevas bases teóricas, y de las destrezas necesarias, que le permitan en los años futuros continuar con el citado descubrimiento e integración de nuevos temas y la orientación que vaya a elegir.

- Conocer, comprender y aplicar las herramientas brindadas en años anteriores en los nuevos desafíos e integrando los nuevos saberes.
- Adquirir habilidad en el trazado e interpretación de gráficos de funciones.
- Comprender el significado y utilidad de los polinomios como herramienta de análisis en distintas áreas.
- Adquirir habilidad en la resolución de ejercicios y problemas con polinomios.
- Conocer, comprender y aplicar las herramientas brindadas por la trigonometría.
- Adquirir habilidad en la resolución triángulos.
- Relacionar herramientas analíticas y gráficas para la resolución de problemas.
- Justificar teóricamente situaciones prácticas que se le planteen.

Bibliografía Obligatoria: Activados 4 – Matemática, Ed. Puerto de Palos.

Bibliografía Complementaria: Los 4 cuatros. L. Dorín. Ed. LD.

Matemática 3. Tapia Ed. Estrada - Matemática 4. Tapia Ed. Estrada

Matemática 3 Serie Plata Ed. AZ - Matemática 4 Serie Plata Ed. AZ

Matemática 1 Polimodal. Ed. Santillana.

Matemática Polimodal Funciones 1 . Ed. Longseller

Matemática Polimodal Funciones 2 . Ed. Longseller.

Prof. suplente: María Eugenia Romero

Firma del alumno:

Firma del padre/madre/tutor:

