



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 Ciencias Sociales y Humanidades”

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:

