



Programa de Matemática de 4º año

Ciclo lectivo 2017

UNIDAD 1: LAS PROPORCIONES EN LA RECTA Y EL PLANO

Contenidos:

- **Razones y proporciones geométricas: Teorema y Corolario de Thales(repaso). Aplicaciones. Semejanza en el plano: propiedades.**

Objetivos de aprendizaje:

- Establecer las proporciones que se dan entre los lados de dos triángulos en posición de Thales.
- Desarrollar la capacidad de construcción gráfica que se deriva del teorema de Thales.
- Reconocer la importancia de las construcciones geométricas para tratar la proporcionalidad entre segmentos y su relación con la medida.
- Valorar la utilidad de la semejanza como relación entre los objetos de igual forma y como técnica de representación a escala.
- Descubrir las condiciones que se deben respetar para obtener figuras semejantes.
- Identificar las condiciones que determinan la razón entre los perímetros y las áreas de dos figuras semejantes.

UNIDAD 2: RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

Contenidos:

- **Las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.**
- **Resolución de triángulos rectángulos. Aplicaciones.**

Objetivos de aprendizaje:

- Reconocer la importancia de las razones trigonométricas como vínculos entre los lados y los ángulos de un triángulo rectángulo.
- Utilizar la semejanza para demostrar la invariabilidad de las razones trigonométricas de un mismo ángulo.
- Establecer relaciones básicas entre las razones trigonométricas.
- Resolver triángulos rectángulos.
- Resolver problemas que involucren las razones trigonométricas.

UNIDAD 3: FUNCIÓN

Contenidos:

- **Relaciones entre dos conjuntos. Variables dependiente e independiente. Dominio, codominio e imagen. Sistema de coordenadas cartesianas.**
- **Introducción al concepto de función. Distintos registros de representación (gráfico, tabla, coloquial, fórmula). Tipos de funciones, reconocimiento de las mismas.**

**Comportamiento de las funciones (crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos).
Problemas: conexiones con otras áreas.**

Objetivos de aprendizaje:

- Analizar diferentes relaciones entre variables para distinguir aquellas que son funciones de las que no son.
- Interpretar y utilizar los distintos lenguajes y registros de representación.
- Construir fórmulas que permitan modelizar situaciones intra y extra matemáticas.
- Resolver situaciones problemáticas que involucren el concepto de función.

UNIDAD 4: FUNCIÓN LINEAL Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Contenidos:

- **Función Lineal: parámetros que la definen.**
- **Ecuación de la recta. Distintas formas: implícita, explícita y segmentaria. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas.**
- **Sistemas de ecuaciones lineales en dos variables: distintos métodos de resolución analítica y resolución gráfica. Aplicaciones.**

Objetivos de aprendizaje:

- Utilizar tablas, gráficas, fórmulas para describir situaciones.
- Reconocer relaciones funcionales lineales.
- Analizar el concepto de función lineal desde el punto de vista geométrico.
- Modelizar situaciones utilizando una función lineal o un sistema de ecuaciones lineales..
- Significar la resolución de sistemas de ecuaciones lineales en el marco de un problema real analizando la factibilidad de la solución.

UNIDAD 5: EXPRESIONES RADICALES

Contenidos:

- **Operaciones con radicales: suma, resta, multiplicación y división. Propiedades de las operaciones mencionadas. Racionalización de denominadores.**
- **Potencias de exponente racional.**
- **Ecuaciones con números irracionales y con potencia de exponente racional.**

Objetivos de aprendizaje:

- Reconocer las ventajas de utilizar las propiedades de las operaciones en el campo de los irracionales.
- Efectuar cálculos que involucren números irracionales expresados como raíces de números enteros.
- Relacionar los radicales con las potencias de exponente fraccionario y utilizar las propiedades de las potencias para resolver y simplificar expresiones numéricas combinadas.
- Resolver ecuaciones de una incógnita que posean expresiones con exponentes racionales.
- Analizar y resolver situaciones geométricas de naturaleza matemática o planteada en contexto real en la que estén presentes los números irracionales.

EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo de forma continua

La evaluación permite:

- Proporcionar a los estudiantes la oportunidad de evidenciar la comprensión matemática.
- Analizar los progresos de los estudiantes a partir de los criterios establecidos.
- Concebir la enseñanza y el aprendizaje como un proceso continuo, recursivo, participativo y dinámico.
- Utilizar múltiples fuentes de evidencia, incorporando la visión de los estudiantes como participantes activos en dicho proceso.
- Valorar los errores como lugar para hacer predicciones sobre los aprendizajes de nuestros alumnos, integrar el error como parte del aprendizaje.

Los criterios de evaluación serán:

- Dominio de los conceptos y procedimientos específicos
- Comprensión de las situaciones-problemas que se planteen.
- Adecuación de las estrategias utilizadas en la resolución de problemas.
- Capacidad para extraer conclusiones.
- Precisión en el uso del lenguaje específico en sus diferentes formas: coloquial, gráfico, simbólico.
- Claridad en la comunicación de los razonamientos y de las conclusiones obtenidas.
- Uso adecuado de notaciones y procedimientos.

La evaluación se complementa con:

- El cumplimiento en cuanto a la entrega de trabajos prácticos individuales y/o grupales
- El cumplimiento con el material requerido para trabajar en clase
- El registro de apuntes en una carpeta o cuaderno.

Se llevarán a cabo evaluaciones de tipo:

- Informal, a través de:
 - a) Realización de discusiones y conclusiones.
 - b) Resolución de los trabajos prácticos
- Formal y planificada a través de:
 - a) Exposiciones orales sobre la interpretación de conceptos, donde el alumno se exprese usando un lenguaje preciso.
 - b) Prueba escrita individual que plantea nuevas situaciones, donde el alumno pueda transferir sus aprendizajes.

Bibliografía

- Guías de trabajos teórico-prácticas del colegio Nacional "Rafael Hernández" UNLP
- Altman Silvia y otros. (2003). Matemática Polimodal Funciones 1. Longseller. Bs. As. Argentina
- Berio Adriana otros. (2001). Matemática I Activa. Puerto de Palos. Madrid. España.
- Camuyrano María Beatriz y otros. (2005). Matemática I: modelos matemáticos para interpretar la realidad. Estrada. Bs.As. Argentina.
- Berman Andrea y otros. (2010). Matemáticas III - Santillana Prácticas. Santillana. Bs.As. Argentina.
- Piñeiro Gustavo y otros. (2008). Matemática III – Nuevamente. Santillana. Bs.As. Argentina.
- Becerril María Mónica y otros. (2008). Estudiar Matemática 3. Santillana. Bs.As. Argentina.
- **GeoGebra** software matemático interactivo libre.