Programa de Estudio 2º Año Medio

CONTENIDOS Y APRENDIZAJES ESPERADOS

DOCENTE DE AULA: SR. BERNARDO ORTEGA

Unidades y Cuadro Sinóptico

Unidad 1 Nociones de Probabilidades	Unidad 2 Semejanza de figuras planas	Unidad 3 Las Fracciones en lenguaje algebraico
• Juegos de azar sencillos; representación y análisis de los resultados; uso de tablas y gráficos. • Comentarios históricos acerca de los inicios del estudio de la probabilidad. • La probabilidad como proporción entre el número de resultados favorables y el número total de resultados posibles, en el caso de experimentos con resultados equiprobables. Sistematización de recuentos por medio de diagramas de árbol. • Iteración de experimentos sencillos, por ejemplo, lanzamiento de una moneda; relación con el triángulo de Pascal. Interpretaciones Combinatorias.	•Semejanza de figuras planas. Criterios de semejanza. Dibujo a escala en diversos contextos. • Teorema de Thales sobre trazos proporcionales. División interior de un trazo en una razón dada. • Distinción entre hipótesis y tesis. Organización lógica de los argumentos. • Planteo y resolución de problemas relativos a trazos proporcionales. Análisis de los datos y de la factibilidad de las soluciones. • Teoremas relativos a proporcionalidad de trazos, en triángulos, cuadriláteros y circunferencia, como aplicación del Teorema de Thales. Relación entre paralelismo, semejanza y la proporcionalidad entre trazos. Presencia de la geometría en expresiones artísticas; por ejemplo, la razón áurea.	• Expresiones algebraicas fraccionarias simples, (con binomios o productos notables en el numerador y en el denominador). Simplificación, multiplicación y adición de expresiones fraccionarias simples. • Relación entre la operatoria con fracciones y la operatoria con Expresiones fraccionarias. • Resolución de desafíos y problemas no rutinarios que involucren sustitución de variables por dígitos y/o números. • Potencias con exponente entero. Multiplicación y división de potencias. Uso e interpretación de paréntesis.
Tiempo estimado: 25 a 30 horas	Tiempo estimado: 30 a 35 horas	Tiempo estimado: 30 a 35 horas

Unidades y Cuadro Sinóptico

Unidad 4 La Circunferencia y sus ángulos	Unidad 5 La ecuación de la recta y otras funciones, modelos de situaciones diarias	Unidad 6 Sistemas de Ecuaciones Lineales
• Ángulos del centro y ángulos inscritos en una circunferencia. Teorema que relaciona la medida del ángulo del centro con la del correspondiente ángulo inscrito. • Distinción entre hipótesis y tesis. Organización lógica de los argumentos. • Uso de algún programa computacional de geometría que permita medir ángulos, y ampliar y reducir figuras.	• Representación, análisis y resolución de problemas contextualizados en situaciones como la asignación de precios por tramo de consumo, por ejemplo de agua, luz, gas. Variables dependientes e independientes. • Función afín y función lineal. • Ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y del intercepto con el eje de las ordenadas. Condición de paralelismo y de perpendicularidad. • Función valor absoluto; gráfico de esta función. Interpretación del valor absoluto como expresión de distancia en la recta real. • Función parte entera. • Uso de algún programa computacional de manipulación algebraica y gráfica.	• Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Gráfico de las rectas correspondientes. • Planteo y resolución de problemas y desafíos que involucren sistemas de ecuaciones. Análisis y pertinencia de las soluciones. • Relación entre las expresiones gráficas y algebraicas de los sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones. • Distancia entre dos puntos en el plano. • Evolución del pensamiento geométrico durante los siglos XVI y XVII; aporte de René Descartes al desarrollo de la relación entre álgebra y geometría.
Tiempo estimado: 20 a 25 horas	Tiempo estimado: 30 a 35 horas	Tiempo estimado: 20 a 25 horas

Unidad Nº 1
Nociones de Probabilidades

- Contenidos

a. Juegos de azar sencillos; representación y análisis de los resultados; uso de tablas y gráficos.

b. Comentarios históricos acerca de los inicios del estudio de la probabilidad.

c. La probabilidad como proporción entre el número de resultados favorables y el número total de resultados posibles, en el caso de experimentos con resultados equiprobables. Sistematización de recuentos por medio de diagramas de árbol.

d. Iteración de experimentos sencillos, por ejemplo, lanzamiento de una moneda; relación con el Triángulo de Pascal.

e. Interpretaciones combinatorias.

Unidad Nº 1
Aprendizajes Esperados

- 1. Relacionan la noción de probabilidad con la información estadística que deriva de la repetición de un fenómeno aleatorio y explican qué diferenciaa éstos de los fenómenos determinísticos.

- 2. Analizan e interpretan los resultados de problemas que involucran cálculo de probabilidades, considerando experimentos aleatorios simples; explican los procedimientos utilizados; analizan la independencia de los mismos; reconocen los casos de equiprobabilidad.

- 3. Conocen y utilizan la fórmula de Laplace para el cálculo de probabilidades; comparan probabilidades y analizan su valor máximo y su valor mínimo.

- 4. Utilizan el Triángulo de Pascal y al diagrama de árbol como técnicas de conteo en la resolución de problemas.
- 5. Interpretan información de diversos ámbitos, que involucra probabilidades.

Unidad Nº 2
Semejanza de figuras planas

- Contenidos
- a. Semejanza de figuras planas. Criterios de semejanza.Dibujo a escala en diversos contextos.
- b. Teorema de Thales sobre trazos proporcionales.División interior de un trazo en una razón dada.
- c. Distinción entre hipótesis y tesis.Organización lógica de los argumentos.
- d. Planteo y resolución de problemas relativos a trazos proporcionales. Análisis de los datos y de la factibilidad de las soluciones.
- e. Teoremas relativos a proporcionalidad de trazos, en triángulos,cuadriláteros y circunferencia, como aplicación del Teorema de Thales. Relación entre paralelismo, semejanza y la proporcionalidad entre trazos. Presencia de la geometría en expresiones artísticas; por ejemplo, la razón áurea.

Unidad Nº 2
Aprendizajes Esperados

- 1. Conocen los criterios de semejanza de triángulos y los aplican en el análisis de diferentes polígonos y en la resolución de problemas.
- 2. Reconocen y describen las invariantes que se establecen al ampliar o reducir figuras.
- 3. Conocen el Teorema de Thales sobre proporcionalidad de trazos y lo aplican en la resolución de problemas.
- 4. Conjeturan y demuestran propiedades geométricas asociadas a la proporcionalidad de trazos y a la semejanza de figuras planas,distinguiendo entre hipótesis y tesis.
- 5. Conocen acerca de la mutua influencia entre la geometría y algunasexpresiones artísticas.
- 6. Estiman distancias y longitudes aplicando semejanza de triángulos.

Unidad Nº 3
Las Fracciones en lenguaje algebraico

- Contenidos
- a. Expresiones algebraicas fraccionarias simples (con binomios o productos
- notables en el numerador y en el denominador).
- Simplificación, multiplicación y adición de expresiones fraccionarias
- simples.

- b. Relación entre la operatoria con fracciones y la operatoria con expresiones fraccionarias.

- c. Resolución de desafíos y problemas no rutinarios que involucren
- sustitución de variables por dígitos y/o números.

- d. Potencias con exponente entero. Multiplicación y división de potencias.
- Uso e interpretación de paréntesis.

Unidad Nº 3
Aprendizajes Esperados

- 1. Expresan en forma algebraica categorías de números enteros y fraccionarios valorando el nivel de generalización que permite el lenguaje algebraico y su poder de síntesis.

- 2. Explican y expresan algebraicamente relaciones cuantitativas incluidas en problemas y desafíos. Resuelven esos problemas y analizan las soluciones.

- 3. Aplican sus conocimientos sobre expresiones fraccionarias para el análisis y la resolución de problemas, en especial del ámbito de las ciencias naturales, valorando el aporte generalizador del álgebra.

- 4. Analizan fórmulas e interpretan las variaciones que se producen por cambios en las variables.

- 5. Utilizan procedimientos convencionales para el cálculo de multiplicación y división de potencias con exponentes enteros.

Unidad Nº 4
Sobre la Circunferencia y sus ángulos

- Contenidos
- a. Ángulos del centro y ángulos inscritos en una circunferencia. Teorema que relaciona la medida del ángulo del centro con la del correspondiente ángulo inscrito.
- b. Distinción entre hipótesis y tesis. Organización lógica de lo argumentos.
- c. Uso de algún programa computacional geométrico que permita en especial visualizar regularidades y medir ángulos.

Unidad Nº 4
Aprendizajes Esperados

- 1. Conocen el teorema que relaciona las medidas de los ángulos de centro y de los ángulos inscritos en una circunferencia y lo aplican a la resolución de problemas.

- 2. Conjeturan acerca de regularidades geométricas asociadas a la circunferencia, sus elementos (radio, tangente, cuerda, secante y otras figuras geométricas buscan formas para demostrarlas distinguiendo entre hipótesis y tesis.

- 3. Analizan propiedades y relaciones en figuras geométricas que se pueden inscribir o circunscribir a una circunferencia.

- 4. Describen cuerpos utilizando curvas de nivel.

Unidad Nº 5

Ecuación de la Recta y otras funciones, modelos de situaciones diarias

- **Contenidos**
- a. Representación, análisis y resolución de problemas contextualizados en situaciones como la asignación de precios por tramo de consumo, por ejemplo de agua, luz, gas. Variables dependientes e independientes.
- b. Función afín y función lineal.
- c. Ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y del intercepto con el eje de las ordenadas. Condición de paralelismo y de perpendicularidad.
- d. Función valor absoluto; gráfico de esta función. Interpretación del valor absoluto como expresión de distancia en la rectareal.
- e. Función parte entera.
- f. Uso de algún programa computacional de manipulación algebraica y gráfica.

Unidad Nº 5
Apredizajes Esperados

- 1. Analizan situaciones y fenómenos que se pueden modelar utilizando las funciones lineal, afín o escalonada; establecen la dependencia entre las variables y la expresan gráfica y algebraicamente.
- 2. Conocen, interpretan y grafican la función valor absoluto.
- 3. Conocen la expresión algebraica y gráfica de las funciones lineal y afín; traducen de un registro a otro.
- 4. Relacionan las funciones escalonadas y valor absoluto con la función parte
- entera y lineal afín.
- 5. Identifican e interpretan los parámetros de pendiente e intercepto con el ejede las ordenadas tanto en la forma $y = mx + n$ como en $ax + by + c =$ o de laecuación de la recta. Reconocen estos parámetros en las respectivas gráficas.
- 6. Resuelven problemas que se pueden modelar usando las funciones lineal, afín y/o escalonada.

Unidad Nº 6
Sistemas de ecuaciones lineales

- **Contenidos**
- a. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Gráfico de las rectas correspondientes.
- b. Planteo y resolución de problemas y desafíos que involucren sistemas de ecuaciones. Análisis y pertinencia de las soluciones.
- c. Relación entre las expresiones gráficas y algebraicas de los sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones.
- d. Distancia entre dos puntos en el plano
- f. Evolución del pensamiento geométrico durante los siglos XVI y XVII; aporte de René Descartes al desarrollo de la relación entre álgebra y geometría.

Unidad Nº 6
Aprendizajes Esperados

- 1. Conocen métodos para resolver sistemas de ecuaciones y recurren al que estimen más conveniente.
- 2. Traducen problemas a sistemas de ecuaciones definiendo adecuadamente las incógnitas y los resuelven.
- 3. Relacionan las expresiones gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones y sus soluciones.
- 4. Aplican y relacionan los conceptos de ecuación de la recta, distancia entre dos puntos y propiedades de las figuras geométricas básicas, en la resolución de problemas.
- 5. Conocen algunos antecedentes históricos relativos a los aportes de René Descartes acerca de la representación gráfica y la relación entre geometría y álgebra.