



Institución Educativa EL ROSARIO DE BELLO

MALLA CURRICULAR

AREA: MATEMÁTICAS

GRADO: NOVENO

COMPONENTES Y ESTANDARES:

NUMÉRICO VARIACIONAL

1. Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
2. Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
3. Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.
4. Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas para resolver problemas.

GEOMÉTRICO METRICO

1. Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
2. Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).
3. Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.
4. Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
5. Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
6. Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.
7. Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

ALEATORIO VARIACIONAL

1. Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
2. Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
3. Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.
4. Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).
5. Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.
6. Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
7. Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.

8. Cálculo de probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
9. Uso de conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).
10. Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
11. Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
12. Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
13. Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.
14. Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.
15. Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.
16. Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.
17. Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.
18. Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.

DBA (DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE)

1. Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.
2. Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.
3. Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.
4. Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.
5. Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.
6. Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.
7. Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.
8. Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.
9. Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.
10. Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.
11. Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo.

adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.

PERIODO I

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:

¿Cómo podemos explicar a partir de diversas formas de modelación fenómenos y problemas cotidianos en el que intervengan dos o más variables?

¿En qué situaciones de la vida real se aplican los exponentes y los radicales?

¿Por qué es importante el análisis en la estadística descriptiva?

¿Para qué se aplican los métodos de demostración?

| REFERENTE TEMÁTICO | COMPETENCIAS | INDICADORES DE DESEMPEÑO |
|---|---|--|
| ÁLGEBRA: <ul style="list-style-type: none">• Números Reales.• Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.• Exponentes de números Reales.• Radicales y propiedades.• Sistema de los números Complejos.• Operaciones con los números Complejos. | Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos para plantear y resolver situaciones cotidianas a partir de las operaciones básicas y compuestas. | INTERPRETATIVO: Halla la solución correcta a situaciones de la cotidianidad aplicando las propiedades y operaciones en el conjunto de los números reales. ARGUMENTATIVO: Da razón de los procesos, operaciones y teoremas aplicados en la solución de una determinada expresión algebraica. PROPOSITIVO: Plantea diferentes alternativas para hallar la solución a determinada situación utilizando las propiedades y operaciones en los números reales. |

| | | |
|---|--|---|
| <p>GEOMETRÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de prismas y pirámides. • Volumen de prismas y pirámides. • Área de cilindros y conos. • Área y volumen de la esfera. • Método de demostración: directo, indirecto y contraejemplo. | <p>Reconoce procesos lógicos que permiten identificar las instrucciones dadas en un enunciado de una situación geométrica.</p> | <p>INTERPRETATIVO: Interpreta el volumen como un atributo medible de un objeto y lo distingue de la capacidad, lo mide usando unidades arbitrarias y convencionales.</p> <p>ARGUMENTATIVO: Comunica por medio de habilidades lingüísticas y lógico-matemáticas indispensables en procesos de argumentación, en el contexto de la vida diaria.</p> <p>PROPOSITIVO: Elabora procesos demostrativos para llegar a una tesis, partiendo de una hipótesis dada.</p> |
|---|--|---|

PERIODO II

| |
|---|
| <p>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:</p> <p>¿Por qué es importante el planteamiento y solución de problemas con sistemas de ecuaciones lineales 2x2 y 3x3</p> <p>¿En qué situaciones de la vida real se aplican las permutaciones y las combinaciones?</p> <p>¿En qué áreas de la vida real se aplican los criterios de semejanza de triángulos</p> |
|---|

| | | |
|----------------------------------|----------------------------|--|
| <p>REFERENTE TEMÁTICO</p> | <p>COMPETENCIAS</p> | <p>INDICADORES DE DESEMPEÑO</p> |
|----------------------------------|----------------------------|--|

| | | |
|--|---|---|
| <p>ÁLGEBRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de función. • Función lineal y afín. • La recta, su pendiente y la ecuación. • Rectas paralelas y perpendiculares. • Sistema de ecuaciones lineales con dos variables y métodos de solución. • Determinantes y regla de Cramer. • Sistema de ecuaciones lineales 3 X 3. • Inecuaciones lineales. | <p>Identifica el concepto de función, sus propiedades y diferencias con una relación y los aplica en la búsqueda de solución a situaciones de la vida diaria.</p> <p>Utiliza los diferentes métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales $n \times n$ para plantear y resolver situaciones de la cotidianidad.</p> | <p>INTERPRETATIVO: Interpreta y usa los procedimientos analíticos, algebraicos y gráficos para reconocer una función lineal.</p> <p>ARGUMENTATIVO: Relaciona y representa con diferentes estrategias y métodos la solución de sistemas lineales de ecuaciones $n \times n$</p> <p>PROPOSITIVO: Aplica los conocimientos adquiridos en el planteamiento y solución de problemas en contextos matemáticos y reales.</p> |
| <p>GEOMETRÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionalidad y semejanza. • Semejanza de triángulos. • Semejanza de triángulos rectángulos. • Segmentos proporcionales. • Rectas tangentes a una circunferencia. • Cuerdas, arcos y ángulos centrales. • Ángulos inscritos. • Cuerdas, tangentes, secantes y ángulos. <p>Circunferencias y medidas de segmentos.</p> | <p>Desarrolla la capacidad de plantear y resolver problemas reales o teóricos, aplicando los modelos geométricos que le permitan llegar a la solución que le brinde la seguridad en la toma de decisiones.</p> | <p>INTERPRETATIVO: Establece la semejanza y proporcionalidad de triángulos aplicando los teoremas y propiedades necesarias.</p> <p>ARGUMENTATIVO: Sustenta por medio de procedimientos matemáticos los valores dados en los elementos de una circunferencia, sus rectas, segmentos y ángulos.</p> <p>PROPOSITIVO: Utiliza un lenguaje apropiado y unos simbolismos propios que le permitan al estudiante comunicarse con claridad y precisión así como manejar representaciones gráficas para comprender el mundo en que vive.</p> |

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:

¿Consideras importante para el cálculo el análisis de las funciones lineales y cuadráticas?

¿Qué diferencia se puede establecer entre las combinaciones y las permutaciones?

¿Qué diferencias se pueden establecer entre congruencia, igualdad y semejanza?

| REFERENTE TEMÁTICO | COMPETENCIAS | INDICADORES DE DESEMPEÑO |
|--|--|--|
| <p>ÁLGEBRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación cuadrática. Solución por factorización. • Ecuación cuadrática. Solución completando cuadrados. • Ecuación cuadrática. Solución con la fórmula cuadrática. • Función cuadrática. • Traslaciones horizontales y verticales de una parábola. • Aplicación de la ecuación cuadrática. • Inecuaciones cuadráticas. <p>Máximos y mínimos de funciones cuadráticas.</p> | <p>Describe las características de una función cuadrática, sus elementos y gráfica para aplicarlas en la solución de diferentes situaciones utilizando alternados métodos.</p> | <p>INTERPRETATIVO: Determina la forma representativa de la curva y la forma algebraica de la función cuadrática.</p> <p>ARGUMENTATIVO: Soluciona ecuaciones cuadráticas para resolver situaciones de la vida cotidiana que se modela con este concepto.</p> <p>PROPOSITIVO: Genera diferentes opciones para resolver ecuaciones cuadráticas que le permitan hallar la solución a situaciones de la vida real.</p> |
| <p>ESTADÍSTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución de frecuencias para datos agrupados. • Medidas de tendencia central para datos agrupados. • Medidas de dispersión para datos agrupados. • Combinaciones y permutaciones. • Probabilidad de eventos simples. | <p>Desarrolla habilidades y destrezas que permitan, mediante el razonamiento, el análisis, la visualización, la construcción y la reflexión de tablas y gráficas.</p> | <p>INTERPRETATIVO: Encuentra la distribución de frecuencia en los datos estadísticos, graficándolos en histogramas de frecuencias.</p> <p>ARGUMENTATIVO: Hace inferencias a partir de diagramas, tablas y gráficos que recojan datos de situaciones del mundo real;</p> <p>PROPOSITIVO: Aplica las nociones estadísticas aprendidas en la elaboración de encuestas, recolección de datos, y</p> |

| | | |
|--|--|----------------------------|
| | | análisis de las variables. |
|--|--|----------------------------|

PERIODO IV

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:

¿En qué áreas de la vida cotidiana se emplean los números complejos?

¿Es posible identificar en un experimento aleatorio: los sucesos, ¿los eventos y el espacio muestral?

¿Por qué es importante demostrar en geometría?

| REFERENTE TEMÁTICO | COMPETENCIAS | INDICADORES DE DESEMPEÑO |
|---|---|---|
| ÁLGEBRA: <ul style="list-style-type: none"> • Función inversa. • Función exponencial. • Función Logarítmica. • Propiedades de los logaritmos. • Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. • Concepto de sucesión. • Sucesiones aritméticas. • Sucesiones Geométricas. Series aritméticas y geométricas. | Aplica la función exponencial o logarítmica y sus propiedades en el planteamiento y resolución de ecuaciones y problemas prácticos que se ocasionan en el diario vivir. | INTERPRETATIVO: Representa en forma gráfica sobre el plano cartesiano las funciones logarítmicas y exponenciales. ARGUMENTATIVO: Reconoce la función exponencial y logarítmica tanto en forma gráfica como en su expresión algebraica identificando sus relaciones y variaciones. PROPOSITIVO: |

| | | |
|--|---|---|
| | | Resuelve problemas en las diferentes áreas del conocimiento aplicando las propiedades y operaciones de las funciones y ecuaciones logarítmicas y exponenciales. |
| <p>MATEMÁTICAS FINANCIERAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ahorro. • Productos de ahorro. • Protección de datos. • Financiación y productos financieros. • Prestamos, crédito y microcrédito. • Leasing y renting. • Factoring y Confirming. • Préstamos. • Interés y tasas de interés. • Impuestos. • Decisiones informadas. | Aplica los conceptos básicos de Matemáticas Financieras, desarrollando habilidades que le permitan la resolución de problemas de la vida cotidiana. | <p>INTERPRETATIVO: Aplica los conceptos básicos de cálculos financieros para solucionar problemas del sistema financiero.</p> <p>ARGUMENTATIVO: Adquiere a partir del estudio de los conceptos básicos de la matemática financiera, habilidad en el manejo de estos para aplicarlos en situaciones reales.</p> <p>PROPOSITIVO: Establece la Toma decisiones sobre la conveniencia o viabilidad financiera en cuestión de ahorro o inversión.</p> |

INDICADORES DE DESEMPEÑO

ACTITUDINALES:

- ✓ Presenta con responsabilidad los implementos y herramientas necesarias para el desarrollo de las clases.
- ✓ Asiste con puntualidad y muestra actitud positiva frente los compromisos propuestos en clase.
- ✓ Desarrolla los compromisos escolares propuestos para la casa en forma responsable y puntual.
- ✓ Muestra actitud de estudio y preparación para los quices, las evaluaciones de contenido y de periodo.

PROCEDIMENTALES:

- ✓ Maneja en forma correcta y eficaz las operaciones elementales.
- ✓ Tiene un buen manejo de los saberes previos para abordar temas correspondientes al grado.
- ✓ Es organizado(a) en sus procesos operativos y maneja una secuencia lógica de ellos.