PLAN GENERAL DE ÁREA

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

Integrantes:

GABRIEL ANTONIO LÓPEZ MONTENEGRO

Jefe de Área

GABRIEL ANTONIO LÓPEZ MONTENEGRO

Secretaria

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA DE ANTIOQUIA

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPUSOCIAL**

MEDELLIN

2012

**TABLA DE CONTENIDO**

[TABLA DE CONTENIDO 2](#_Toc176486875)

[INTRODUCCIÓN 3](#_Toc176486876)

[JUSTIFICACIÓN 3](#_Toc176486877)

[DIAGNOSTICO 4](#_Toc176486878)

[MARCO LEGAL 4](#_Toc176486879)

[FINES DE LA EDUCACIÓN 5](#_Toc176486880)

[FUNCIONES DEL JEFE DE ÁREA 7](#_Toc176486881)

[FUNCIONES DE LOS DOCENTES DE ÁREA. 8](#_Toc176486883)

[OBJETIVOS 9](#_Toc176486884)

[*GENERAL 9*](#_Toc176486885)

[*BÁSICA SECUNDARIA 10*](#_Toc176486887)

[*MEDIA 10*](#_Toc176486888)

[PERFIL DEL DOCENTE DE ÁREA. 10](#_Toc176486889)

[PERFIL DEL ESTUDIANTE 11](#_Toc176486890)

[GRADO: 6º 38](#_Toc176486896)

[GRADO: 7º 41](#_Toc176486897)

[GRADO: 8º 44](#_Toc176486898)

[GRADO: 9º 49](#_Toc176486899)

[GRADO: 10º 57](#_Toc176486900)

[GRADO: 11º 61](#_Toc176486901)

[METODOLOGÍA 65](#_Toc176486902)

[CRITERIOS DE EVALUACIÓN 66](#_Toc176486903)

[BIBLIOGRAFÍA 68](#_Toc176486904)

**INTRODUCCIÓN**

El plan general del área de matemáticas, comprende los referentes de la educación básica primaria, básica secundaria y media, en cuanto a currículo y logros se refiere.

Las actividades están orientadas predominantemente en la adquisición de habilidades y destrezas, con los elementos necesarios para orientar de manera concreta, la marcha del proceso enseñanza – aprendizaje, articulando las partes teóricas, metodologica y de verificación, las cuales en conjunto garantizan un desempeño eficaz en la relación docente – estudiante.

Así, se pretende que la parte teórica correspondiente a los contenidos y logros que el estudiante debe alcanzar, la metodología que use el docente para transmitir los conocimientos a los estudiantes, y los tipos y técnicas de evaluación a utilizar, permitan desarrollar en el estudiante su capacidad para interpretar, relacionar y aplicar las diferentes técnicas y conceptos en la solución de problemas, formando educandos que tenga una mente despierta, capaces de solucionar problemas de la vida cotidiana y una actitud positiva al tomar decisiones, de acuerdo a la realidad.

**JUSTIFICACIÓN**

El por que del plan general del área de matemáticas, radica en que la enseñanza de las matemáticas es un elemento clave, que permite al estudiante abrir la mente a todo tipo de situaciones, ya que esta articula varias áreas, generalmente al momento de la solución de problemas de la vida cotidiana.

En cuanto a los contenidos, se procura ofrecerle al educando los conceptos básicos y los principios metodológicos que le permitan enriquecer, profundizar y sistematizar sus experiencias y su propio aprendizaje; se busca que los conceptos y principios estén organizados lógicamente y distribuidos en secuencias y profundidad.

**DIAGNOSTICO**

Es común en la actualidad, ver altos índices de mortalidad académica en el área de matemáticas, esto se debe a factores como:

1. Las políticas educativas presentadas por el MEN, en cuanto a la promoción de los estudiantes.
2. El exagerado numero de alumnos en aulas de clase que no corresponden a las dimensiones en las mismas, por estudiante.
3. La actitud de docentes que deciden dictar la asignatura sin poseer idoneidad ni actitud para superar su diferencia.
4. La poca colaboración de los estudiantes y padres de familia en la orientación y supervisión de actividades extraclases.
5. La falta de compromiso y responsabilidad por parte de los estudiantes para cumplir a cabalidad con las actividades asignadas.

Por tanto se hace necesario tomar medidas que nos permitan tratar de superar al máximo los atenuantes que conlleven a esta problemática.

**MARCO LEGAL**

Este plan se enmarca dentro de:

* Constitución política de Colombia.
* Ley 115 de 1994.
* Decreto 1860.
* Decreto 0230 del 2002
* Lineamientos curriculares de matemáticas.
* Resolución 2343.
* Competencias básicas.
* Competencias ciudadanas.
* Competencias generales laborales.
* Estándares básicos de competencias en matemáticas.

**FINES DE LA EDUCACIÓN**

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.
2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.
9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.
11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y
13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

**FUNCIONES DEL JEFE DE ÁREA**

Son funciones del jefe de área, entre otras las siguientes:

1. Convocar y coordinar las actividades del área.
2. Orientar a los miembros del equipo de trabajo.
3. Llevar las inquietudes del equipo de trabajo, ante el concejo académico.
4. Hacer participe a su grupo de las disposiciones y conclusiones a las cuales llegue el concejo académico.
5. Servir de mediador en casos de carácter académico, ante la comisión de evaluaciones y promoción.
6. Exponer inquietudes y aportes de los integrantes del departamento de ante el consejo académico.
7. Convocar, presidir y orientar las reuniones.
8. Velar por el cumplimiento del desarrollo del plan general ante la rectoría.
9. Gestionar la consecución de los recursos para llevar acabo el programa.
10. Velar por el orden, el respeto y la solidaridad ante el grupo de trabajo.
11. Promover y favorecer la investigación al interior del departamento haciendo uso de la evolución tecnológica.
12. Evaluar continuamente las actividades realizadas al interior del grupo de trabajo.

**FUNCIONES DEL SECRETARIO DE ÁREA.**

Son funciones del secretario (a) las siguientes:

1. Diligenciar las actas correspondientes a cada reunión.
2. Redactar por escrito los acuerdos y las condiciones de las actividades que se realizan.
3. Tomar asistencia de los participantes a las reuniones.
4. Dar parte a los miembros del comité de las disposiciones en cuanto a las actividades a realizar convocadas por el jefe de área.

**FUNCIONES DE LOS DOCENTES DE ÁREA.**

1. Preparar con antelación sus temas de clase.
2. Explicar con claridad suficiente los diversos temas.
3. Idear actividades que permitan la motivación del estudiante.
4. Innovar permanentemente su plan de trabajo.
5. Aprovechar el buen desempeño de los estudiantes con alto rendimiento, para generar motivación en los demás.
6. Evaluar permanentemente al estudiante, para detectar posibles fallas.
7. Ceñirse al pan anual correspondiente al área, haciendo algún cambio solo si es necesario.
8. Elaborar y emplear materiales y ayudas educativas.
9. Evaluar permanentemente su desempeño como educador.

**OBJETIVOS**

**GENERAL**

Incitar al estudiante mediante la competencia a auto-motivarse para que trate de aprender de manera permanente y no por el momento, desarrollando y afianzando conocimientos adquiridos.

**BÁSICA PRIMARIA**

Aplicar los pensamientos numéricos que conlleven a la interpretación de los diversos temas en el área de matemáticas del nivel primaria partiendo de la precabilidades de los mismos en el entorno que interacciona el educando.

Orientar el desarrollo de las prácticas matemáticas hacia el pensamiento variacional, facilitando en el alumno la comprensión de matemáticas apropiadas a su medio.

**BÁSICA SECUNDARIA**

Desarrollar en el lenguaje matemático los pensamientos propuestos, que conlleven al educando a ser competente en la vida cotidiana.

Fomentar en el estudiante habilidades en el razonar matemático como puente en el buen desempeño futurista.

Promover hábitos de trabajo propio de las actividades matemáticas en búsqueda de alternativas que perseveren en dar soluciones a situaciones presentadas.

Desarrollar el espíritu analítico – critico, reflexivo e investigativo en aras a que el alumno cree situaciones, construya conceptos a partir de una base concreta mediante la aplicabilidad de elementos de nuestro medio.

**MEDIA**

Demostrar las actitudes y habilidades para desenvolverse, y las posibilidades que le permiten razonar.

Tener una mente despierta para resolver problemas prácticos y rutinarios, tomando decisiones de acuerdo a una realidad.

Desarrollar el pensamiento espacial, para representar e interpretar de la manera más aproximada, el mundo real usando la geometría plana y la del espacio.

**PERFIL DEL DOCENTE DE ÁREA.**

1. Tener vocación para la docencia.
2. Poseer sólida formación académica y pedagógica respecto al área.
3. Tener una actitud investigativa, analítica, critica y reflexiva en su quehacer cotidiano.
4. Mostrar una actitud positiva hacia el cambio y la superación.
5. Poseer una buena actitud de valoración del educando.
6. Mostrar su compromiso educativo y responsabilidad en el servicio.

**PERFIL DEL ESTUDIANTE**

1. Tener una actitud positiva frente al área.
2. Cumplir oportunamente con las actividades programadas.
3. Ser una persona puntual a las clases y participar activamente en ellas.
4. Ser un convencido de que no existen las dificultades ni las limitaciones ante ejercicios propuestos por el profesor.
5. Tener y mostrar capacidad crítica y analítica.

**CICLO III**

**OBJETIVO:** Desarrollar el pensamiento variacional, numérico, espacial, métrico y aleatorio que permita la comprensión, análisis e interpretación de situaciones relacionadas con conjuntos, números naturales, figuras y cuerpos geométricos, mediciones y gráficos estadísticos.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRIMER PERIODO CICLO III** | | | | | | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | | **EJES TEMÁTICOS** | | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | | | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | | **COMPETENCIAS** |
| Generaliza acerca de las propiedades de los números naturales | | Números naturales | | Reconozco las propiedades de las operaciones y las aplico en el desarrollo de ejercicios y problemas | Reconocer las propiedades de las operaciones y aplicarlas en el desarrollo de ejercicios y problemas | | | Los números naturales  Operaciones  Propiedades  Problemas con los números naturales | Numérico  Variacional | | **Interpretativa:**  Realiza operaciones aritméticas de manera precisa y eficiente con lo números naturales  Describe las características geométrica de los ángulos y las clasifica de acuerdo a su amplitud  Distingue entre variable cuantitativa y cualitativa en la recolección de datos  **Argumentativa:**  Explica la diferencia entre variable cualitativa y cuantitativa y entre población y muestra en una recolección de datos estadísticos  **Propositiva:**  **Ciudadanas:** |
| Identificar relaciones entre unidades para medir magnitudes | | Concepto de magnitud | | Utilizo las unidades de longitud y las conversiones para darle solución a un problema | Utilizar las unidades de longitud y las conversiones para darle solución a un problema | | | Unidades de longitud  Conversiones  Múltiplos y submúltiplos del metro | Métrico | |
| Resolver y formular problemas usando modelos geométricos | | Conceptos básicos de geometría. | | Utilizo los conceptos básicos de la geometría para describir algunos diseños y darle solución a algunos problemas geométricos. | Utilizar los conceptos básicos de la geometría para describir algunos diseños y darle solución a algunos problemas geométricos. | | | Conceptos básicos en geometría  Punto, recta y plano | Espacial | |
| Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes. | | Variables estadísticas. | | Aplico los pasos fundamentales para recolectar y organizar datos. | Aplicar los pasos fundamentales para recolectar y organizar datos. | | | Datos estadísticos y porcentaje  Variables estadística  Población y muestra. | Aleatorio | |
| Hacer conjeturas sobre las propiedades de los números utilizando calculadoras o computadores | Divisibilidad  Potenciación y radicación | | Exploro y descubro propiedades y regularidades de los sistemas de numeración | | | Explorar y descubrir las propiedades y regularidades de los sistemas de numeración | Criterios de divisibilidad  Descomposición factorial  MCM y MCD | | | Numérico | **Interpretativa:**  **Argumentativa:**  **Propositiva:**  **Ciudadanas:** |
| Formular y resolver problemas usando modelos geométricos | Ángulos y su medición | | Utilizo las nociones sobre ángulos para describir algunos diseños geométricos | | | Utilizar las nociones sobre ángulos para describir algunos diseños geométricos | Medición y clasificación de ángulos  Construcción de ángulos | | | Espacial |
| Reconocer las relaciones de los conjuntos de datos y su tabla de frecuencias  Usar representaciones graficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos | Diagramas estadísticos | | Formulo y soluciono problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas y diagramas de barra | | | Formular y solucionar problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas y diagramas de barra | Diagramas de barras  Histogramas  Distribución de frecuencias | | | Aleatorio |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SEGUNDO PERIODO CICLO III** | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Formular y resolver problemas cuya solución requiere de la potenciación y la radicación. | Potenciación.  Radicación.  Logaritmación. | Resuelvo problemas no rutinarios mediante la aplicación de conceptos básicos de potenciación y radicación. | Identifico y utilizo correctamente las relaciones entre las operaciones de potenciación, radicación y logaritmación | Potenciación de un número.  Propiedades de la potenciación.  Raíces exactas.  Propiedades de la radicación.  Logaritmo exacto y común. | Numérico.  Variacional. | **Interpretativa:**  Comprende los conceptos de logaritmación y su relación con la potenciación.  Resuelve una ecuación lineal.  Describe las características del círculo y la circunferencia.  Construye diagramas de barras a partir de una colección de datos.  **Argumentativa:**  Resuelve diferentes situaciones en donde se utiliza la potenciación, radicación y logaritmación.  Obtiene conclusiones acertadas a partir de un diagrama de barras.  **Propositiva:**  Plantea situaciones no rutinarias en donde se involucran los conceptos de potenciación y sus operaciones inversas.  Propone una investigación estadística que pueda ser presentada en diagrama de barra.  **Ciudadanas:** |
| Utilizar métodos informales y formales en la solución de ecuaciones. | Ecuaciones de primer grado. | Utilizo algoritmos para solucionar problemas de ecuaciones lineales de primer grado. | Soluciono ecuaciones lineales.  Reconozco algunos elementos básicos necesarios para resolver un problema. | Planteamiento y solución de ecuaciones.  Solución de problemas con los números naturales.  Estrategias para solución de problemas. | Numérico.  Variacional. |
| Formular y resolver problemas usando modelas geométricos y otros que requieran técnicas de estimación. | Círculo y circunferencia. | Resuelvo problemas aplicando los conceptos matemáticos y geométricos desarrollados en la unidad. | Hallo el perímetro de un círculo. | Posiciones de una recta y una circunferencia.  Perímetro del círculo. | Métrico.  Espacial. |
| Usar representaciones graficas adecuadas para representar diversos tipos de datos (diagramas de barras). | Diagramas estadísticos. | Soluciono y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas o diagramas de barras. | Soluciono y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas y diagramas de barras. | Diagramas de barras.  Histogramas. | Aleatorio |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Utilizar números fraccionarios para resolver problemas en contextos de medidas. | Fracciones. | Reconozco las características de los números fraccionarios y las utilizo para resolver problema dentro y fuera de las matemáticas. | Reconozco y aplico las diferentes interpretaciones de una fracción.  Ubico correctamente una fracción en la semirrecta numérica. | Números fraccionarios.  Representación de fracciones.  Fracciones y relaciones parte-todo.  Fracciones como cociente.  Fracciones como operador.  Fracciones propias e impropias  Números mixtos.  Fracciones equivalentes.  Amplificación y simplificación de fracciones.  Comparación de fracciones.  Representación en la recta. | Numérico.  Variacional | **Interpretativa:**  Comprende los conceptos básicos sobre los números fraccionarios.  Reconoce y utiliza las diferentes unidades de superficie.  Construye un polígono de frecuencias a partir de uno colección de datos.  **Argumentativa:**  Justifica de forma convincente la estrategia utilizada para resolver la situación relacionada con los números fraccionarios.  Identifica y realiza conversiones entre las diferentes unidades de superficie.  **Propositiva:**  Plantea y formula problemas matemáticos en contextos de otras áreas utilizando el lenguaje, notación y símbolos matemáticos para presentar, modelar y analizar la situación.  **Ciudadanas:** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TERCER PERIODO CICLO III** | | | | | |
| **EJES TEMÁTICOS** | **ESTÁNDAR** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **COMPETENCIAS** |
| Concepto de numero | Utiliza números para resolver problemas en contextos de medida. | Reconoce el conjunto de los números enteros y los localiza en la recta numérica. | - Ubica números positivos y negativos en la recta numérica.  - Identifica el conjunto de los números enteros. | - Números enteros. | Desarrollo acciones para mejorar continuamente en distintos aspectos de mi vida con base en lo que aprendo en los demás. |
| Numeración y calculo | Justifica la representación polinominal de los números racionales utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. | Establece y aplica las propiedades de las operaciones básicas con los números enteros. | - Aplica las propiedades en las diferentes operaciones con números enteros.  - Resuelve problemas donde se involucran números enteros. | - Operaciones básicas. |
| Transformaciones | Aplica transformaciones (rotación, traslación, reflexión) sobre figuras planas y digo qué les sucedió; esto lo puedo aplicar en mis proyectos de arte. | Realiza traslaciones de polígonos en el plano cartesiano. | - Traslada figuras geométricas en el plano cartesiano.  - Identifica con facilidad los puntos ubicados en el plano cartesiano. | - Producto cartesiano. |
| Organización de datos. | Reconoce la relación entre un conjunto de datos y su representación. | Diferencia los conceptos de población, muestras, datos y variables. | - Distingue los conceptos de población, muestra y variable. | - Sistema de datos. |
| Estructuras aritméticas. | Resuelve y formula problemas cuya solución requiere de la potenciación o la radicación. | Aplica la potenciación y sus propiedades en la solución de cálculos y ejercicios matemáticos. | - Resuelve ejercicios de potenciación.  - Aplica las propiedades de la potenciación en la resolución de problemas. | - Potenciación. | Identifico los elementos que puedan mejorar una situación dada. |
| Numeración y calculo | Justifica operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones | Opera las raíces de un número entero aplicando las propiedades. | - Resuelve ejercicios de radicación.  - Aplica las propiedades de la radicación en la resolución de problemas. | - Radicación. |
| Relaciones métricas. | Localizo puntos y figuras en un plano cartesiano y utiliza esto para ubicar lugares geográficos. | Realiza rotaciones en el plano cartesiano. | - Rota figuras geométricas en el plano cartesiano.  - Ubica puntos en el plano cartesiano. | - Rotación de figuras en el plano cartesiano. |
| Organización de datos | Usar representaciones graficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares). | Representa datos estadísticos mediante tablas y diagramas. | - Construye diagramas de un informe estadístico. | - Organización y representación de datos. |
| Concepto de numero. | Utiliza números en diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes). Para resolver problemas. | Identifica fracciones propias e impropias en la amplificación y su ubicación la recta numérica. | - Diferencia una fracción propia de una impropia.  - Representa fracciones en la recta numérica. | -Sistema de números racionales. | Cumplo las normas de mejoramiento en un espacio dado. |
| Relaciona razones con decimales y realiza operaciones entre ellas. | - Identifica las expresiones decimales  - Realiza operaciones con decimales. | - Expresión decimal de un numero racional. |
| Relaciones intra e inter figurales. | Clasifico polígonos según sus propiedades (numero de lados, número de ángulos, longitud de los lados). | Identifica la imagen de algunos polígonos mediante homotecias. | - Proyecta figuras dentro del plano cartesiano para identificar su imagen. | - Homotecias. |
| Medidas de posición y variabilidad. | Usa medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos. | Construye los conceptos de media, mediana y moda como medida de tendencia central y halla sus valores en un sistema de datos. | - Identifica las medidas de tendencia central en un cuadro estadístico. | - Medidas de tendencia central. |
| Concepto de número. | Utiliza números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas. | Relaciona razones y proporciones. | - Realiza operaciones entre razones y proporciones.  - Resuelve problemas donde se involucran razones y proporciones. | - Razones y proporciones. | Comprendo que las intenciones de la gente, muchas veces, son mejores de lo que yo inicialmente pensaba; También veo que hay situaciones en las que alguien puede hacerme daño sin intención. |
| Aplica porcentaje de regla de tres simple y compuesta. | - Resuelve problemas de porcentajes y tanto por ciento. | - Porcentaje. |
| Relaciones intra e inter figurales. | Clasifica polígonos según sus propiedades (numero de lados, número de ángulos, longitud de los lados…) | Aplica la formula para hallar el perímetro de figuras planas y polígonos regulares. | - Planteo y resuelve problemas relacionados con el área y perímetro de algunos elementos.  - Aplica los elementos geométricos en la resolución de problemas de construcción y conversión de medidas. | - Figuras planas y polígonos regulares. |

**CICLO IV**

**OBJETIVO:** Desarrollar el pensamiento variacional, numérico, espacial, métrico y aleatorio que permita la comprensión, análisis e interpretación de situaciones relacionadas con expresiones y operaciones algebraicas, ángulos, polígonos, cuerpos geométricos, rotaciones de figuras, gráficos, medidas de posición, espacio muestral y probabilidad.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EJES TEMÁTICOS** | **ESTÁNDAR** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **COMPETENCIAS** |
| Concepto de numero | Utiliza números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. | Construye diferentes operaciones combinando las clases de números reales e identificando los procesos de solución con cada uno de ellos. | - Analizo, reflexiono y evalúo las propiedades de las operaciones con la adición y multiplicación de los números reales. | -Taller diagnostico de la unidad.  - Conceptos de los subconjuntos de los reales.  - Conceptos de reales, la recta real.  - Valor absoluto y opuesto.  - Adición de números reales (propiedades).  - Multiplicación de números reales (propiedades).  - Aplicación de la unidad. | Construyo, celebro, mantengo y reparo acuerdos entre grupos |
| Organización de datos. | Reconocer que diferentes maneras de presentar la información, puede dar origen a distintas interpretaciones. | Interpreta datos y diagramas extractando la información necesaria. | - Uso y construyo tablas y graficas que aclaran visualmente la información obtenida a partir de los datos. | - Conceptos.  - Población.  - Muestra.  - Datos.  - Variable. |
| Relaciones intra e inter figurales. | Aplicar y justificar criterios de congruencia y semejanza entre ángulos en la resolución y formulación de problemas. | Identifica las características de los ángulos, las clases y las relaciones entre ellos. | - Identifico, clasifico y realizo operaciones con los ángulos. | - Generación.  - Clasificación y magnitud de los ángulos.  - Ángulos convexos y no convexos.  - Medida de los ángulos. |
| Procesos algebraicos. | Construir expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. | Reconoce las características de expresiones algebraicas en monomios y polinomios. | - Entiendo como se interconectan las operaciones matemáticas y cómo a partir de ellas se puede comprender el concepto de algebra.  - Diferencio y resuelvo operaciones con polinomios. | - Expresiones algebraicas y sus características.  - Valor numérico en expresiones algebraicas.  - Términos semejantes.  - Grado y orden de un polinomio.  - Monomios y operaciones entre monomios.  - Suma de polinomios.  - Resta de polinomios.  - Multiplicación de polimonios.  - División de polinomios.  - Aplicación de la unidad. | Preveo las consecuencias a corto y largo plazo de mis acciones y evito aquellas que puedan causarme sufrimiento o hacérselo a otras personas cercanas o lejanas. |
| Probabilidad e inferencia. | Calcular probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, tablas, diagramas y técnicas de conteo) | Representa por medio de tablas de datos y diagramas la información recolectada. | - Construyo diagramas a partir de descripciones verbales o tablas, eligiendo en cada caso el tipo de representación mas adecuado. | - Representación de tablas de datos y diagramas. |
| Relaciones métricas. | Selección y uso de técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas y superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. | Reconoce el sistema de medidas de ángulos en radianes y a relación con el sistema sexagesimal. | - Identifico y realizo operaciones con radianes y su relación entre el grado sexagesimal. | - Medida de radianes.  - Relación entre grado sexagesimal.  - Clasificación de ángulos.  - Congruencia de ángulos.  - Propiedades de los ángulos. |
| Procesos algebraicos. | Usar procesos inductivos y leguaje algebraico para verificar conjeturas en la factorización. | Reconoce y aplica los casos de factorización más usados en la vida matemática. | - Utilizo los procedimientos en los 10 casos de factorización de acuerdo a un análisis reflexivo. | - Productos notables.  - Cocientes notables.  - Factorización, conceptos y pautas.  - Monomio como factor común  - Trinomios cuadrados perfectos en la adición y la diferencia.  - Trinomios de la forma ax2+bx+c.  - Cubos perfectos.  - Caso único de factorización.  - Combinación de los casos de factorización.  - Aplicación de la unidad. | Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación. |
| Organización de datos. | Reconocer que diferentes maneras de presentar la información, puede dar origen a distintas interpretaciones. | Interpreta datos y diagramas extractando la información necesaria. | - Explico de que manera la estadística se maneja cotidianamente y es importante para tomar desiciones. | - Interpretación de tablas de datos utilizando los conceptos vistos en unidades anteriores. |
| Relaciones intra e inter figurales. | Aplicar y justificar criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. | Identifica la congruencia triangular y otras características de los triángulos. | - Reconozco figuras geométricas, establezco sus características diferentes, diferencio términos relacionados con ellas y las clasifico. | - Triángulo.  - Definición.  - Teorema de ángulos externos de un triangulo.  - Congruencia de figuras.  - Triángulos congruentes. |
| Procesos algebraicos. | Identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales y fracciones algebraicas. | Soluciona y simplifica fracciones algebraicas. | - Aplico y soluciono planteamientos algebraicos con fracciones.  - Resuelvo y grafico problemas de pendiente, parábola de una función lineal y cuadrática. | - Fracciones algebraicas, simplificación y cambio de signo.  - M.C.M de fracciones algebraicas.  - Operaciones de fracciones algebraicas.  - Operaciones combinadas con fracciones algebraicas.  - Igualdad, identidad y ecuación.  - Cambio de signos, transposición y clasificación de ecuaciones.  - Resolución de ecuaciones lineales con una incógnita.  - Función, función lineal y grafica.  - Problemas con ecuaciones lineales con una incógnita.  - Aplicación de la unidad. | Escucho la información, opinión y argumentos de otros sobre una situación. |
| Medidas de posición y variabilidad | Interpretar conceptos de media, mediana y moda. | Extrae algunas medidas de tendencia central. | - Encuentro las frecuencias y medidas de tendencia central para los datos obtenidos en una muestra estadística. | - Medidas de tendencia central.  - Promedio.  - Mediana y moda. |
| Relaciones intra e inter figurales. | Reconocer y contrastar propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y tales). | Reconoce algunos teoremas aplicados a los triángulos y su solución practica. | - Identifico y realizo operaciones con los triángulos y su aplicación con teoremas. | - Propiedades de los triángulos.  - Congruencia de triángulos rectángulos (teorema).  - Clasificación de los triángulos (teorema).  - Teorema de Tales de Mileto.  - Teorema de Pitágoras. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Interpretar los diferentes significados de la pendiente en situación de variación. | Relaciones y funciones. | Reconozco y construyo relaciones entre conjuntos de acuerdo con las propiedades. | Identifico en las relaciones las propiedades fundamentales.  Reconozco el producto cartesiano como una correspondencia entre conjuntos.  Establezco las características de una función.  Identifico condiciones para el dominio y el rango. | Propiedades de los números reales.  Producto y plano cartesiano.  Relaciones y tipos de relaciones.  Función, dominio y rango. | Numérico.  Variacional | **Interpretativa:**  Reconoce las relaciones, las funciones y en particular la función lineal.  **Argumentativa:**  Aplica los conocimientos adquiridos en el planteamiento y la solución de los diferentes problemas.  **Propositiva:**  Es apto para resolver ecuaciones y graficas lineales.  **Ciudadanas:**  Construyo, celebro, mantengo y reparo acuerdos entre grupos. |
| Identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. | Función lineal y ecuación de la recta. | Encuentro la ecuación de una recta dados los puntos o la pendiente y un punto. | Establezco relaciones entre la función lineal, la ecuación de la recta y la pendiente. | Función lineal.  Pendiente de una recta.  Ecuación explicita de la recta. | Numérico.  variacional |
| Ángulos. | Conozco el concepto de ángulo y realizo conversiones de medidas de ángulos. | Identifico si dos ángulos son congruentes o no.  Reconozco si dos figuras poligonales cualquiera son o no semejantes y en el caso de triángulos identifico los criterios de semejanza. | Medida de un ángulo.  Sistema sexagesimal.  Operaciones entre ángulos. | Métrico.  Espacial |
| Interpretar conceptos de media mediana y moda. | Medidas de tendencia central. | Estimo, interpreto y hallo algunas medidas de tendencia central | Interpreto los conceptos de medidas de tendencia central.  Aplico los conceptos aprendidos en situaciones concretas. | La media.  La mediana.  La moda.  Medidas de tendencia central para datos agrupados. | Aleatorio |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Identificar diferente métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. | Sistemas de ecuaciones lineales.    Matrices.  Determinantes y regla de Cramer. | Resuelvo sistemas de ecuaciones con dos, incógnitas.  Planteo y resuelvo problemas que involucran ecuaciones con dos incógnitas. | Soluciono correctamente un sistema de ecuaciones lineales de dos incógnitas utilizando diferentes métodos algebraicos.  Identifico una matriz de números reales.  Aplico las operaciones básicas de las matrices para solucionar sistemas de ecuaciones de dos variables.  Soluciono sistemas de ecuaciones lineales de dos incógnitas por medio de la regla de cramer. | Método de reducción.  Método de sustitución.  Método de igualación.  Problemas de aplicación.  Solución de sistemas de ecuaciones por medio de matrices.  Determinantes y regla de cramer. | Numérico y variacional. | **Interpretativas:**  Identifica los diferentes tipos de sistemas de ecuaciones lineales.  Reconoce las propiedades de congruencias de triángulos.  **Argumentativas:**  Aplica las propiedades de congruencia de triángulos.  Aplica los conocimientos adquiridos en el planteamiento y la solución de problemas propositivos.  **Propositivas:**  Construye sistemas de ecuaciones con solución única, sin solución o infinitas soluciones.  Es capaz de modelar situaciones por medio de ecuaciones simultáneas.  **Ciudadanas:**  Conozco y utilizo estrategias creativas para solucionar conflictos. |
| Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. | Congruencia de triángulos. | Aplico el teorema de Thales y los criterios de semejanza de triángulos. | Identifico diferentes propiedades de congruencias de triángulos.  Aplico las propiedades de congruencia de triángulos. | Congruencia angular. | Geométrico y métrico. |
| Reconocer tendencias que se presentan en conjunto de variables relacionadas | Medidas de posición. | Utilizo las medidas de posición para el análisis de tablas estadísticas. | Aplico las medidas de posición para analizar tablas estadísticas. | Cuartiles, deciles y percentiles.  Medidas de posición en frecuencias acumuladas. | Aleatorio. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Identificar relaciones entre propiedades de la grafica y propiedades de las ecuaciones algebraicas. | Introducción a la programación lineal. | Resuelvo sistemas de desigualdades con dos incógnitas. | Reconozco sistemas de desigualdades lineales con dos variables y encuentro la solución grafica. | Sistemas de desigualdades lineales en dos variables. | Numérico y variacional. | **Interpretativas:**  Interpreta y explica correctamente la modelación algebraica (sistemas de desigualdades lineales).  Explica las razones por las que dos figuras son semejantes o no.  **Argumentativas:**  Justifica el desarrollo de problemas de programación lineal.  Verifica afirmaciones que se realicen sobre figuras geométricas.  **Propositiva:**  Modela situaciones por medio de desigualdades simultáneas.  **Ciudadanas:**  Identifico y supero emociones como el resentimiento y el odio para poder perdonar y reconciliarme con quienes he tenido conflictos. |
| Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. | Rectas paralelas y perpendiculares. | Aplico el teorema de Thales.  Aplico los criterios de semejanza de triángulos. | Conozco y aplico el teorema de thales.  Aplico los criterios de semejanza de triángulos.  Utilizo propiedades de las proporciones. | Semejanza.  Teorema de thales. | Métrico y espacial. |
| Reconocer tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas. | Medidas de dispersión. | Utilizo rango cuartílico y centílico para el análisis de tablas estadísticas. | Calculo las medidas de dispersión: amplitud, rango cuartilico, centilico y decilico. | Medidas de dispersión. | Aleatorio. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Identificar la potenciación y la radicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas. | Potenciación y radicación. | Planteo y resuelvo ejercicios que involucran potenciación y radicación usando sus propiedades. | Planteo y resuelvo ejercicios que involucran potenciación y radicación, usando sus propiedades. | Exponentes enteros.  Propiedades de la potenciación.  Exponentes racionales.  Notación radical. | Numérico y variacional. | **Interpretativas:**  Identifica y reconoce las propiedades de la radicación y la potenciación en los números reales.  Identifica las partes de un triangulo rectángulo y soluciona problemas, a partir de las razones existentes entre sus lados.  Reconoce las medidas de dispersión como indicadores de la desviación de datos cercanos al valor medio.  **Argumentativas:**  Argumenta sobre resultados y operaciones.  **Propositiva:**  Construye presentaciones graficas para resolver problemas.  **Ciudadanas:**  Utilizo mecanismos constructivos para encausar mi rabia y enfrentar mis conflictos. (Ideas: detenerme y pensar, desahogarme haciendo ejercicios o hablar con alguien) |
| Aplicar y justificar criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. | Razones trigonométricas | Aplico el teorema de Pitágoras para resolver problemas que involucran triángulos rectángulos.  Identifico y establezco razones trigonométricas en el triangulo rectángulo y resuelvo problemas. | Resuelvo problemas aplicando las razones trigonométricas en el triangulo rectángulo | Razones trigonométricas en un triangulo rectángulo. | Métrico y espacial. |
| Resolver y formular problemas seleccionando información relevante en conjunto de datos proveniente de fuentes diversas (prensa, revista, televisión, experimentos, consulta, entrevistas). | Medidas de dispersión. | Identifico y manejo los conceptos básicos de estadística. | Calculo las medidas de dispersión de una distribución de datos. | Desviación media.  Desviación estándar. | aleatorio |

**CICLO V**

**OBJETIVO:** Desarrollar el pensamiento variacional, numérico, espacial, métrico y aleatorio que permita la comprensión, análisis e interpretación de situaciones relacionadas con números reales, funciones trigonométricas, cónicas y medidas de dispersión.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Analizar la representación decima de los números reales para diferenciar entre números racionales e irracionales. | Números reales | Reconozco las características de un número racional o un número irracional a partir de su notación decimal. | Reconozco las propiedades de los números racionales y opero con ellos. | Teorema de Pitágoras.  Grafica en la recta numérica de los números reales.  Propiedades de los números reales. | Numérico  Variacional. | **Interpretativas:**  Diferencia los números racionales de los irracionales a partir de su representación.  Reconoce las características y propiedades de los números reales.  **Argumentativas:**  Se expresa correctamente usando el lenguaje matemático.  **Propositiva:**  Representa cualquier número real en la recta numérica.  **Ciudadanas:**  Analizo críticamente las decisiones, acciones u omisiones que se toman en el ámbito nacional o internacional y que pueden generar conflictos o afectar los derechos humanos. |
| Reconocer la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. | Lógica y conjuntos | Resuelvo polinomios numéricos haciendo uso de las propiedades del conjunto de los números reales.  Represento problemas de forma grafica para facilitar su solución. | Codifico correctamente conjuntos numéricos por extensión y por comprensión a a partir de inecuaciones.  Represento gráficamente problemas para interpretarlos y solucionarlos. | Los números racionales e irracionales.  Los números racionales.  Densidad de los números reales y cotas.  Conjuntos. | Numérico.  Variacional. |
| Resuelve y formula problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad | Probabilidad | Caracterizo el espacio muestral y los eventos de un experimento aleatorio. | Caracterizo el espacio muestral y los eventos de un experimento aleatorio para calcular su probabilidad. | Nociones de probabilidad.  Probabilidad de un evento aleatorio. | aleatorio |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Identificar características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otro (polar y esférico). | Ángulos.  Funciones. | Ubico conjuntos de puntos en el plano cartesiano. | Calculo correctamente la distancia entre dos puntos usando el teorema de Pitágoras.  Expreso correctamente un ángulo en notación radial o sexagesimal manejando múltiplos y submúltiplos si los tiene.  Diferencio correctamente si una relación entre conjuntos es una función. | Plano cartesiano.  Formula de distancia.  Medidas de ángulos.  Prueba de la recta vertical.  Tipos de función y graficas. | Métrico.  Espacial.  Numérico.  Variacional. | **Interpretativas:**  Utiliza las propiedades de los triángulos en la solución de problemas.  Reconoce la importancia de la representación grafica de un problema como herramienta didáctica.  **Argumentativas:**  Comprende, relaciona y aplica la diferencia entre tipos de variables en la resolución de problemas.  **Propositiva:**  Genera algoritmos para la resolución de problemas que involucran elementos geométricos.  **Ciudadanas:**  Manifiesto indignación (dolor, rabia, rechazo de manera pacifica ante el sufrimiento de grupos o naciones que están involucradas en confrontaciones violentas. |
| Analizar las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las graficas de funciones polinómicas y racionales. | Razones trigonométricas. | Soluciono problemas cotidianos que involucran relaciones trigonométricas.  Establezco relaciones de dependencia entre las variables que se ven involucradas en situaciones reales. | Identifico los valores para los cuales una razón trigonométrica no esta definida. | Dominio y rango de las funciones trigonométricas.  Razones trigonométricas para ángulos notables.  Signos de las razones trigonométricas. | Métrico.  Variacional. |
| Usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. | Solución de triángulos. | Aplico las propiedades de los números reales en la solución de problemas algebraicos | Soluciono un triangulo rectángulo haciendo uso del teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas.  Soluciono correctamente un triangulo no rectángulo usando la ley del seno y la del coseno | Triángulos rectángulos.  Ley del seno.  Ley del coseno. | Métrico.  Espacial. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. | Identidades trigonométricas. | Reconozco y defino las identidades trigonométricas.  Establezco procesos lógicos para verificar identidades trigonométricas.  Manifiesta recursividad para resolver identidades trigonométricas. | Reconozco y defino las identidades trigonométricas fundamentales.  Utilizo las identidades trigonométricas para resolver otras.  Establezco procesos lógicos para verificar identidades. | Identidades trigonométricas fundamentales.  Relaciones pitagóricas.  Identidades de simetría.  Identidades trigonométricas en términos de una sola función.  Demostración de identidades. | Numérico.  Variacional. | **Interpretativa:**  Reconoce y define las identidades trigonométricas fundamentales.  **Argumentativas:**  Utiliza las identidades trigonométricas para resolver otras.  Emplea las funciones trigonométricas para resolver problemas.  **Propositiva:**  Pregunta y consulta cuando necesita explicaciones o aclaraciones.  **Ciudadanas:**  Analizo críticamente la situación de los derechos humanos en Colombia y en el mundo y propongo alternativas para su promoción y defensa. |
| Interpretar conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. | Probabilidad condicional. | Reconozco eventos condicionales y calculo su probabilidad con diferentes conceptos. | Reconozco eventos condicionales y calculo su probabilidad con diferentes conceptos. | Diagramas de árbol.  Probabilidad total. | Aleatorio. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Describir y modelar fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. | Inversa de las funciones trigonométricas. | Construyo la grafica de cualquier función trigonométrica directa e inversa.  Reconozco y transformo correctamente una función trigonométrica con el fin de solucionar una ecuación trigonométrica. | Deduzco por medios conceptuales la inversa de las funciones trigonométricas. | Composición de funciones.  Inversa de una función.  Funciones trigonométricas inversas.  Ecuaciones trigonométricas. | Variacional. | **Interpretativa:**  Reconoce e identifica las características y propiedades de las funciones.  Reconoce la función inversa a partir de la noción de composición de funciones.  Interpreta claramente la inversa de una función, aplicando el concepto a las funciones trigonométricas identificando los intervalos de acción.  **Argumentativas:**  Establece diferencia entre la elipse y la hipérbola y analiza su ecuación canoníca y general para diferenciar las demás cónicas.  **Propositiva:**  Grafica adecuadamente la recta.  Identifica las partes de una circunferencia y expresa correctamente una parábola en sus ecuaciones.  **Ciudadana:**  Analizo críticamente la situación de los derechos humanos en Colombia y en el mundo y propongo alternativas para su promoción y defensa. |
| Identificar las propiedades de las curvas en los bordes obtenidos mediante cortes (longitudinal y transversal) en un cono y en un cilindro.  Resolver problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas de manera algebraicas. | Geometría analítica. | Grafica secciones cónicas y las identifico a partir de sus ecuaciones.  Establezco las diferencias principales entre las diferentes secciones cónicas por simple inspección. | Trazo la grafica de una recta correctamente usando varios métodos.  Identifico las partes de una circunferencia tales como centro, radio y su grafica. | La recta.  Secciones cónicas.  La circunferencia.  Secciones cónicas II  Parábola.  Elipse.  Hipérbola. | Numérico.  Espacial. |

**CICLO VI**

**OBJETIVO:** Desarrollar el pensamiento variacional, numérico, espacial, métrico y aleatorio que permita la comprensión, análisis e interpretación de situaciones relacionadas con conjuntos numéricos, funciones, sucesiones y límites de funciones, derivadas e integrales; medidas de dispersión.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Utilizar correctamente las proposiciones compuestas y su valor de verdad para expresar conceptos y justificaciones.  Definir el valor de verdad en situaciones planteadas. | Lógica | Encuentro el valor de verdad de proposiciones compuestas. | Establezco los valores de verdad de proposiciones compuestas, aplicando las tablas de los conectivos lógicos. | Proposiciones.  Tablas de verdad.  Conectivos lógicos.  Función proposicional.  Cuantificadores. | Numérico.  Variacional. | **Interpretativas:**  Se expresa en el lenguaje propio de las matemáticas.  Establece la veracidad o falsedad de proposiciones compuestas.  Utiliza diagramas en la interpretación de desigualdades  **Argumentativas:**  Expone las razones sobre resultados o soluciones obtenidas  Hace inferencias de planteamientos presentados.  **Propositiva:**  Construye proposiciones utilizando conectivos y cuantificadores.  Realiza diagrama en la solución de ejercicios.  Elabora tablas de distribución de frecuencias  **Ciudadanas:**  Contribuye a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacifica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el dialogo y la negociación. |
| Aplicar las operaciones entre conjuntos, al manejo de intervalos en los reales. | Teoría de conjuntos. | Realizo operaciones entre conjuntos de manera grafica y analítica. | Identifico y opero entre conjuntos de un universo dado. | Clases de conjuntos. | Métrico.  Espacial. |
| Utilizar la recta numérica como soporte para solucionar desigualdades e inecuaciones.  Reconocer y manejar adecuadamente el plano cartesiano. | Números reales. | Reconozco y soluciono inecuaciones. | Reconozco que los elementos del conjunto de los números reales son números racionales o irracionales.  Soluciono inecuaciones y represento en la recta real el conjunto solución. | Relación de orden y desigualdades en los reales.  Intervalos.  Valor absoluto. | Métrico.  Espacial. |
| Identificar conceptos básicos de estadística para su aplicación oportuna. | Conceptos básicos de estadística. | Explico conceptos básicos de la estadística. | Organizo los datos obtenidos en una tabla de distribución de frecuencia. | Conceptos básicos.  Agrupación de los datos. | Aleatorio. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Diferenciar los conceptos de relación y función.  Determinar el dominio, codominio, rango de una función y cortes con los ejes. | Relaciones y funciones. | Encuentro el dominio y el rango de funciones dadas. | Grafica funciones usando diagrama de venn.  Identifico los distintos de funciones y los grafico en el plano cartesiano. | Relaciones.  Funciones.  Funciones algebraicas. | Numérico.  Variacional. | **Interpretativas:**  Dado un diagrama de venn aplica los conceptos para establecer si es función o simple relación.  Decide si una grafica en el plano cartesiano es función o no, a cuales tipos corresponden.  Reconoce y traza la grafica de una función proporcionando ideas generales de su dominio, rango y cortes con los ejes.  Localiza las medidas de tendencia central de un grupo de valores.  **Argumentativas:**  Da razones para clasificar funciones del plano cartesiano.  Justifica la determinación del dominio y recorrido de funciones dadas.  Reconoce la importancia de la media aritmética, la mediana y la moda en un conjunto de datos o valores.  **Propositivas:**  Cambia alguna condición a funciones dadas y averigua que sucede con la grafica.  **Ciudadanas:**  Comprendo que el respeto por la diferencia no significa aceptar que otras personas o grupos vulneren derechos humanos o normas constitucionales. |
| Representar relaciones y funciones con diagramas de venn.  Graficar funciones en el plano cartesiano. | Operaciones y propiedades de las funciones. | Realizo operaciones entre funciones. | Realiza las operaciones entre funciones.  Identifico las propiedades de las funciones. | Operaciones entre funciones.  Propiedades de las funciones. | Métrico.  Espacial. |
| Grafico funciones en el plano cartesiano. | Identifico cada uno de los tipos de funciones en diagramas sagitales.  Distingo sus graficas y determino su dominio, recorrido y cortes con los ejes. | Funciones transcendentales.  Funciones trigonométricas. | Métrico.  Espacial. |
| Identificar las medidas de localización y explicar su significado | Medidas de localización. | Calculo la medida aritmética, la mediana y la moda de un conjunto de datos. | Identifico las medidas de tendencia central y las medidas de posición en un conjunto de valores dados. | Medidas de tendencia central.  Medidas de localización. | Aleatorio. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Observar hacia donde tiene limite una función.  Calcular límites de funciones.  Aplicar las propiedades de los limites | Límites. | Explico la idea de límite.  Identifico las propiedades de los límites.  Calculo límites de funciones dadas. | Calculo los límites de las funciones aplicando adecuadamente las propiedades de los límites.  Calculo los límites de funciones indeterminadas, trigonométricas y exponenciales. | Definición formal de límite de una función.  Propiedades de los límites.  Límites laterales.  Clases de límites.  Límites al infinito. | Numérico.  Variacional. | **Interpretativas:**  Observa hacia donde puede tender una función.  Interpreta el comportamiento de una función para decidir sobre su continuidad.  Organiza la presentación de una función dada para hacer los cálculos estadísticos necesarios.  **Argumentativas:**  Explica hacia donde tiene una función, con base en las decisiones propuestas.  Calcula límites de funciones, aplicando las propiedades.  Interpreta los resultados obtenidos en un estudio estadístico, con base en las medidas de dispersión.  **Propositiva:**  Decide la aplicación de propiedades en el cálculo de límites.  Presenta ejemplos de situaciones reales en los cuales puede determinar la varianza y la desviación estándar.  **Ciudadanas:**  Argumento y debato sobre dilemas de la vida en los que entra en conflicto el bien general y el bien particular, reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los míos. |
| Determinar la continuidad de una función. | Continuidad. | Determino la continuidad de funciones en relación con su límite. | Calculo los límites de funciones algebraicas, trigonométricas y exponenciales para determinar su continuidad. | Continuidad de una función en un punto.  Continuidad en un intervalo. | Numérico.  Variacional. |
| Identificar las medidas de dispersión y explicar su significado. | Medidas de dispersión. | Calculo la varianza y desviación estándar en una situaciones estadística planteada. | Calculo la varianza y la desviación estándar de un grupo de valores. | Rango.  Varianza y desviación típica o desviación estándar. | Aleatorio. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **ESTÁNDAR** | **EJES TEMÁTICOS** | **LOGROS** | **IND. DE LOGROS** | **TEMAS** | **PENSAMIENTO** | **COMPETENCIAS** |
| Identificar los tipos de variación de una función.  Graficar funciones derivadas en el plano cartesiano.  Calcular la tasa de variación media de una función en in intervalo y su representación gráfica. | Variación de una función derivada. | Reconozco los diferentes tipos de variación de una función.  Aplico los conceptos de cálculo a la física. | Calculo la velocidad de un objeto en varios instantes.  Calcula la variación media de una función en un intervalo y la grafico. | Variación media de una función.  Velocidad media.  Velocidad instantánea de una función. | Numérico.  Variacional. | **Interpretativas:**  Analiza construcciones en el plano cartesiano.  Reconoce gráficamente funciones primitivas y derivadas.  Explica las características de una función derivada con respecto a su primitiva.  Expresa informaciones que puede extraer de graficas estadísticas.  **Argumentativas:**  Da razones sobre las características de la derivada obtenida de una función dada.  Compara la forma de una función primitiva con la forma de sus derivadas.  Justifica la elección del tipo de grafica utilizado en situaciones estadísticas.  **Propositiva:**  Hace cambio a algunas condiciones de funciones dadas y averigua que sucede con la derivada.  Sugiere los tipos de graficas estadísticas que pueden usarse en informes estadísticos  **Ciudadanas:**  Identifico dilemas en la vida en los que entran en conflictos el bien general y el bien particular. |
| Calcular derivadas de una función.  Expresar y graficar la recta tangente y la normal de una función dada. | Derivadas. | Calculo derivadas de funciones dadas. | Encuentro ecuaciones relacionadas con la pendiente de una curva y realizo la grafica en el plano cartesiano.  Encuentro la primera, segunda y tercera derivada de una función y las grafico. | Derivada de una función.  Derivada en un punto.  Derivada de un intervalo.  Función derivada.  Derivadas sucesivas (primera, segunda y tercera). | Métrico.  Espacial. |
| Construir graficas estadísticas de distribuciones de frecuencias. | Estadística descriptiva. | Utilizo graficas y tablas de frecuencias para representar información estadística. | Utilizo tablas y graficas de frecuencias para representar información estadística. | Tablas y graficas de frecuencias. | Aleatorio. |

**METODOLOGÍA**

El área de matemáticas se fundamentará en el constructivismo y método inductivo del conocimiento.

El docente actuará como guía y orientador del conocimiento brindando al estudiante los conceptos y herramientas fundamentales desde los cuales él podrá construir nuevos conocimientos y resolver problemas más complejos utilizando las nuevas tendencias y ayudas educativas con que cuente la institución.

El proceso de apoyo a dificultades académicas se desarrollara en forma continuada y con evaluaciones a final de período y final del año lectivo buscando la facilidad en el afianzamiento del conocimiento y a la vez evitando la acumulación de dificultades para tiempos posteriores.

El estudiante deber ser activo académicamente, innovador en los procesos, competente y hábil en aptitudes matemáticas, partícipe de su desarrollo académico e interesado en superar las dificultades que en el proceso se pudiera presentar.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

El área de matemáticas se rige bajo los parámetros de los estándares emanados por el Ministerio de Educación Nacional formando personas competentes en tres aspectos principales como la interpretación, la argumentación y la proposición de soluciones de problemas de ámbito cotidiano.

Se evaluará tres aspectos importantes durante los cuatro períodos académicos en que se divide el año lectivo:

1. Responsabilidad en el desarrollo de las clases con toma de apuntes y elaboración de trabajos de afianzamiento dentro y fuera del aula.
2. Actitud frente al proceso de aprendizaje donde se tendrá en cuenta su predisposición al trabajo con el docente, el comportamiento y respeto frente a bienes ajenos, recursos de la institución, compañeros, docentes, directivas, administrativos y demás miembros de la comunidad y acatamiento de las normas con el porte adecuado del uniforme y demás deberes que como alumnos contrae al matricularse en la institución, según el manual de convivencia.
3. Aptitudes y conocimientos específicos en el área teniéndose en cuenta la habilidad de resolver problemas y el desarrollo de talleres, trabajos, evaluaciones, exposiciones y procesos de recuperación de dificultades a que hubiere lugar.

Las calificaciones se colocarán de acuerdo al Decreto 230 en su orden:

**EXCELENTE:** cuando se ha alcanzado desde el 90% al 100% de lo requerido por el indicador y/o el área.

**SOBRESALIENTE:** cuando se ha alcanzado desde el 80% al 89% de lo requerido por el indicador y/o el área.

**ACEPTABLE:** cuando se ha alcanzado desde el 60% al 79% de lo requerido por el indicador y/o el área.

**INSUFICIENTE:** cuando se ha alcanzado desde el 20% al 59% de lo requerido por el indicador y/o el área.

**DEFICIENTE:** cuando se ha alcanzado desde el 0% al 19% de lo requerido por el indicador y/o el área.

**BIBLIOGRAFÍA**

|  |  |
| --- | --- |
| 1º | Yupana. |
| Amigo de la matemáticas, Editorial Rei andes Ltda.; Díaz Lyvia. |
| Cuenta Jugando, Editorial Norma, López Preciado German. |
| Integrado activo 1, Editorial Santillana, Álvarez de Vargas Constanza. |
| Saber hacer, editorial y2k; Gómez Jiménez Jael Esther |
| 2º |  |
|  |
| 3º |  |
|  |
| 4º | Mi Libre Expresión 4, Editore Ltda.; Aguirre G. Polo. |
| Arte Libre 4, Editorial Alianza Educativa 2001, Gutiérrez V. Brayan. |
| 5º | Mi Libre Expresión 5, Editore Ltda.; Aguirre G. Polo. |
| Arte Libre 5, Editorial Alianza Educativa 2001, Gutiérrez V. Brayan. |
| 6º | Estrategias matemáticas 6, Educar Editores S.A; Eduardo Padilla B. y Clara E. Melo R. |
| Inteligencia Lógico Matemático 7º; Editorial Voluntad, Ludwig Gustavo Ortiz. |
| 7º | Inteligencia Lógico Matemático 7º; Editorial Voluntad, Ludwig Gustavo Ortiz. |
| Estrategias matemáticas 7, Educar Editores S.A; Eduardo Padilla B. y Clara E. Melo R. |
| 8º | Técnicas y algo más 8, Editore S.A.; Osorio Jaime. |
| Lápices y algo más 8, Editore S.A.; Osorio Jaime. |
| 9º | Algebra, Baldor Aurelio. |
| Competencias Matemáticas 9º. |
| Matemática Moderna Estructurada 9º. |
| Estrategias Matemáticas 9º. |
| Matemática practica 9º. |
| Dimensión Matemática 9º. |
| Matemática 2000 9º, Editorial voluntad; Villegas Rodrigues Mauricio. |
| 10º | Matemática 2000 10, Editorial voluntad; Villegas Rodrigues Mauricio. |
| Matemática Progresiva 10, Editorial norma; Londoño Nelson. |
| Matemática Constructiva 10, Editorial Libros & libros S.A.; Centeno R. Gustavo. |
| 11º | Matemática 2000 11, Editorial voluntad; Villegas Rodrigues Mauricio. |
| Matemática Progresiva 11, Editorial norma; Londoño Nelson. |
| Matemática Constructiva 11, Editorial Libros & libros S.A.; Centeno R. Gustavo. |