**INSTITUCION EDUCATIVA NUEVA GRANADA**

**SEDE SAN DIEGO Y SEDE GRANADA**

**PLAN DE AREA DE MATAEMATICAS AÑO 2012**

**GRUPO MATEMATICAS**

**LUIS ALFONSO CUARTAS VALENCIA**

**JADER DE JESUS GOMEZ CARMONA**

**DIANA VICTORIA PEREZ**

**GLORIA EUGENIA ALZATE USME**

**DOSQUEBRADAS RISARALDA**

**2012**

**JUSTIFICACIÓN**

A medida que ha evolucionado la historia de la humanidad, se ha desarrollado conjuntamente, la historia de las matemáticas, proporcionándole al ser humano un avance científico y tecnológico, el cual contribuye al desarrollo integral de una sociedad. Sin embargo, en la mayor parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, enmarcada en la Escuela, se ha llevado a manejar esta área de una forma mecánica y rutinaria, aspecto que conlleva a la presencia de dificultades en los procesos de razonamiento y comunicación.

Se pretende entonces, afianzar dichos procesos desde propuestas metodológicas consecuentes con los contextos y las necesidades de los educandos, con el fin de encaminarlos a una comprensión significativa de conceptos que los lleve a la solución de problemas y al desarrollo de habilidades pertinentes para enfrentar los avatares del diario vivir. Para lograr dar cuenta de ello, es necesario reflexionar sobre el aprendizaje de las matemáticas escolares, el cual está íntimamente vinculado a la didáctica utilizada por el maestro en el aula de clase. La educación matemática como cualquier otra área, debe realizarse reconociendo que el estudiante aprende interactuando en su entorno y tomando de él los elementos esenciales que le sirven para dar respuesta a una infinidad de problemas. En este sentido, los fenómenos y los objetos de la naturaleza le aportan la información inicial que conforma lo que algunos autores llaman "saber previo", “experiencias”, “concepciones”, “conocimiento natural”, entre otros, esto sin dejar de lado la forma como los aprendizajes están y estarán determinados por las condiciones cognoscitivas, socioculturales y afectivas particulares de cada estudiante

Así, continuando con las intencionalidades de la educación matemática, se hace perentorio en dicha Justificación, aludir a la importancia que tiene el rigor de la precisión en la formación intelectual y la contribución que le hace las matemáticas a éste, aspecto que conlleva a reflexiones críticas desde los principios misionales de las instituciones educativas de educación pública de Colombia , siendo ellos los que dan cuenta de las verdaderas intencionalidades de esos propósitos propuestos en el PEI, donde es apremiante la búsqueda de una formación integral que le permita al estudiante construir su proyecto de vida desde lo científico, tecnológico y cultural, donde se busque favorecer el desarrollo de procesos y habilidades de pensamiento, por medio de propuestas metodológicas en las que las actividades de ésta área del conocimiento estimulen la actividad y las operaciones mentales, activen la capacidad de razonamiento de pensamiento crítico y creativo, generen procesos mentales superiores, contribuyan a la organización de la mente y a formar para la toma de decisiones y la formulación, análisis ysolución de problemas.

De otro lado, es importante que el Plan de Área, presente pautas claras y precisas para el desarrollo de las actividades a través del año lectivo, en procura de evitar la improvisacióny repetición, más bien, facilitar la formulación y logro de los propósitos propuestos. Asimismo, ayudar al fortalecimiento paulatino del proceso de formación de los estudiantes, quien se caracterice por su capacidad de crítica, reflexión y análisis al enfrentar losconceptos y aplicarlos a experiencias de vida, como un paso más para alcanzar su proyección en el campo profesional, familiar y personal.

**MARCO TEORICO**

Desde hace más de tres décadas los educadores vienen reflexionando y debatiendo sobre la formación matemática de los niños, niñas y jóvenes y sobre la manera como puede esta contribuir más eficazmente a las metas y propósitos de la educación actual. En este sentido la educación matemática debe responder a nuevas demandas globales y nacionales, como las relacionadas con una educación para todos, la atención a la diversidad y a la interculturalidad y la formación de ciudadanos y ciudadanas con competencias necesarias para el ejercicio de sus derechos y deberes democráticos.

La contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo:

En primer lugar, por su papel en la cultura y la sociedad, en aspectos como las artes pláticas, la arquitectura, las grandes obras de ingeniería, la economía y el comercio.

En segundo lugar, porque se las había relacionado siempre con el desarrollo del pensamiento lógico, y,

Finalmente, porque desde el comienzo de la edad moderna su conocimiento se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y de la tecnología.

Estos fines estuvieron condicionados en Colombia por una visión de la naturaleza de las matemáticas como un cuerpo estable e infalible de verdades absolutas, lo que condujo a suponer que solo se requería estudiar, ejercitar y recordar un listado más o menos largo de contenidos matemáticos- hechos, definiciones, propiedades de objetos matemáticos, axiomas, teoremas y procedimientos algorítmicos, para formar a todos los estudiantes en el razonamiento lógico y en los conocimientos matemáticos.

Estos argumentos comenzaron a ser cuestionados, debido a que el desarrollo del pensamiento lógico y la preparación para la ciencia y la tecnología no son tarea exclusiva de las matemáticas sino de todas las áreas de la educación básica y media.

Así las cosas, la posibilidad de formación en matemáticas de todo tipo de alumnas y alumnos ya no está dad como sucedía en la mitad del siglo XX por el filtro social que limitaba el número de estudiantes que accedían a la educación secundaria, sino que se tiene que atender a toda la población juvenil, independiente de su preparación adecuada o deficiente en las matemáticas de primaria y de su motivación o desmotivación por las mismas.

Esto hace que sea necesario identificar el conocimiento matemático informal de los estudiantes en la relación con las actividades prácticas de su entorno y admitir que el aprendizaje de las matemáticas no es una cuestión relacionada únicamente con aspectos cognitivos, sino que involucra factores de orden afectivo y social, vinculados en contextos de aprendizaje particulares. Estas consideraciones se amplían con la visión de carácter histórico y contingente de las matemáticas, consideradas ahora como un cuerpo de prácticas y de realizaciones conceptuales y lingüísticas que surgen ligadas a un contexto cultural e histórico concreto y que están en continua transformación y reconstrucción como otros cuerpos de prácticas y de saberes.

Otro argumento, alude a que el conocimiento matemático es imprescindible y necesario en todo ciudadano para desempeñarse en forma activa y crítica en su vida social y política y para interpretar la información necesaria en la toma de decisiones.

Un argumento final, consiste en que desde la educación matemática se contribuye a la formación de valores democráticos, esto es, que el pensamiento lógico matemático se utiliza para tomar decisiones informadas, es decir, para participar en la preparación, discusión y toma de decisiones y para desarrollar acciones que colectivamente puedan transformar la sociedad. Este factor agrega a las demás funciones de la formación matemática una nueva función política, la preocupación por la formación de valores democráticos y por el ejercicio de la ciudadanía crítica.

Los tres argumentos antes descritos exigen reorganizaciones, redefiniciones y reestructuraciones de los procesos de enseñanza de las matemáticas. En primer lugar, implica incorporar en los procesos de formación de los educandos una visión de las matemáticas como actividad humana culturalmente mediada y de incidencia en la vida social, cultural y política de los ciudadanos.

En segundo lugar, se hace necesario incorporar los fines políticos, sociales y culturales a la educación matemática, esto obliga a reconocer que las matemáticas hacen parte del sistema de valores compartidos, que tienen fundamentos éticos y que se admite en una práctica social. Finalmente, se hace necesario pasar de una enseñanza orientada sólo hacia el logro de objetivos específicos relacionados con los contenidos de área y hacia la retención de dichos contenidos, a una enseñanza que se oriente a apoyar a los estudiantes en el desarrollo de competencias matemáticas, científicas, tecnológicas, lingüística y ciudadanas.

**MARCO LEGAL**

El Marco Legal, en el que se sustenta el Plan de Área parte de los referentes a nivel normativo y curricular que direccionan el área.

En este caso se alude en primera instancia a la Constitución Nacional, estableciendo en el artículo 67, “la educación como un derecho de toda persona y un servicio público que tiene una función social”, siendo uno de sus objetivos, la búsqueda del acceso al conocimiento, a la ciencia, la técnica y a los demás bienes y valores de la Cultura”, por lo que el área de matemáticas no es ajena al cumplimiento de este.

Continuando, se presenta la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), la cual en sus artículos 21, 22 y 23 determina los objetivos específicos para cada uno de los ciclos de enseñanza en el área de matemáticas, considerándose como área obligatoria. De otro lado, el desarrollo del proceso educativo, también se reglamenta en el Decreto 1860 de 1994, el cual hace referencia a los aspectos pedagógicos y organizativos, resaltándose, concretamente en el artículo 14, la recomendación de expresar la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la Ley, en los que interviene para su cumplimiento las condiciones sociales y culturales. Dos aspectos que sustentan el accionar del área en las instituciones educativas. Luego, otro referente normativo y sustento del Marco Legal, es la Ley 715 de 2001, donde en su artículo 5, explica “la necesidad por parte de la Nación de establecer las Normas Técnicas Curriculares y Pedagógicas para los niveles de la educación preescolar, básica media, sin que esto vaya en contra de la autonomía de las instituciones educativas y de las características regionales, y definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para el mejoramiento de la calidad de la educación, además, de dar orientaciones para la elaboración del currículo, respetando la autonomía para organizar las áreas obligatorias e introducir asignaturas optativas de cada institución”. En concordancia con las Normas Técnicas Curriculares, es necesario hacer referencia alos “Documentos Rectores”, tales como Lineamientos Curriculares y Estándares Básicos de Competencias, los cuales son documentos de carácter académico no establecidos por una norma jurídica o ley. Ellos hacen parte de los referentes que todo maestro del área debe conocer y asumir, de tal forma que el desarrollo de sus prácticas pedagógicas den cuenta de todo el trabajo, análisis y concertación que distintos teóricos han hecho con la firme intención de fortalecer y mejorar el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los que se enmarca el área de matemáticas. A pesar que son parte de las directrices ministeriales, están sometidos a confrontaciones que propicien un mejoramiento significativo en la adquisición del conocimiento y en procura de la formación integral de las personas. En cuanto a los Lineamientos Curriculares en matemáticas publicados por el MEN en 1998, se exponen reflexiones referente a la matemática escolar, dado que muestran en parte los principios filosóficos y didácticos del área estableciendo relaciones entre los conocimientos básicos, los procesos y los contextos, mediados por las Situaciones Problemáticas y la evaluación, componentes que contribuyen a orientar, en gran parte, las prácticas pedagógicas del maestro y posibilitar en el estudiante la exploración, conjetura, el razonamiento, la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.

Finalmente, los Estándares Básicos de Competencias (2006), es un documento que aporta orientaciones necesarias para la construcción del currículo del área, permitiendo evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los estudiantes en el transcurrir de su vida estudiantil, además, presenta por niveles la propuesta de los objetos de conocimiento propios de cada pensamiento matemático, los cuales deben estar contextualizados en situaciones Problémicas que son uno de los caminos que permiten un proceso de aprendizaje significativo en el estudiante.



Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números.

**SUBFUNCIONES**

Realizo diseños y construcciones con cuerpos y figuras geométricas.

Utilizo y justifico el uso de estimaciones de medidas en la resolución de problemas relativos a la vida social.

Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno.

Resuelvo y formulo problemas aditivos de composición, transformación, comparación e igualación, a partir de un conjunto de observaciones, consultas y experimentos.

Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.

Cálculo el área y volumen de figuras geométricas utilizando dos o más procedimientos equivalentes.

Represento datos usando tablas y graficas (de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

Analizo y explico relaciones de dependencia en situaciones económicas, sociales y de la ciencia.

Formulo y resuelvo problemas aplicando conceptos de la teoría de números (números primos, múltiplos) en contextos reales y matemáticos.

Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.

Identifico relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.

Predigo y justifico razonamientos y conclusiones, usando información estadística.

1-3

Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.

4-5

6-7

Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

Reconozco y describo curvas o lugares geométricos.

Analizo en representaciones graficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones poli nómicas, racionales y exponenciales.

Reconozco que, diferentes maneras de presentar la información, pueden dar origen a distintas interpretaciones.

Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida específicas en las ciencias.

Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.

Analizo las propiedades de variación lineal e inversa en contextos aritméticos y geométricos.

8-9

Resuelvo y formulo problemas que involucran mediciones derivadas para atributos tales como velocidad y densidad

10-11

Analizo nociones básicas relacionadas con el manejo de información (como población, muestra, variable, graficas funciones básicas.

Analizo nociones básicas relacionadas con el manejo de información (como población, muestra, variable, graficas).

Resuelvo y formulo problemas que involucran mediciones derivadas para atributos tales como velocidad y densidad.

MALLA CURRICULAR MATEMATICAS

**PRIMARIA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| GRADO CERO | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | * Relaciones espaciales * Cuantificadores * Lateralidad * Figuras geométricas * Relaciones de medida * Nociones de conjunto (cantidades) * Conteo – seriaciones (la decena) * Relaciones de orden * Figuras geométricas * Numeración y conteo (la docena /50) * Manejo del ábaco abierto (sumas) * Figuras geométricas * Relación elemento /conjunto * Numeración y conteo (cantidades hasta 99) * Manejo del ábaco abierto (suma /resta) * Relación cantidad /número | LOGROS PERIODO I   1. Realizo pequeños trazos utilizando el renglón. 2. Me desplazo en diferentes direcciones siguiendo Instrucciones. 3. Conoce las figuras geométricas y algunos sólidos,Manipulando objetos de diferentes formasformas. 4. Describe caminos y trayectorias.los representa gráficamente. 5. Diferencias las medidas de capacidad.   LOGROS PERIODO II     1. Identifica características de los objetos los clasifica y los ordena de acuerdo con distintos criterios. 2. Cuenta objetos. 3. Reconoce la decena como un grupo de 10 objetos. 4. Identifican como se escriben los números del 0 al 9.   LOGROS PERIODO III   1. Identifica los números del 0 al 25. 2. Realiza adiciones utilizando el ábaco con números hasta el 9. 3. Representa unidades y decenas en el ábaco. 4. Observa conjuntos e identifica sus características y los dibuja según características dadas.   LOGROS PERIODO IV   1. Utiliza correctamente los números del 0 al 50. 2. Compara números hasta el 50. 3. Realizo restas y sumas sencillas de 2 cifras con el ábaco. 4. Escribe números según la cantidad de elementos dados. |

**Y**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| GRADO PRIMERO | UNIDAD 1    UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | * Determinación y representación de conjuntos * Relaciones elemento /conjunto (pertenencia) Conjunto/conjunto (unión) * Numeración y conteo (hasta 99) * Representación de cantidades en el ábaco abierto * Figuras geométricas básicas * Sumas llevando * Descomposición de cantidades * Numeración y conteo ( la centena hasta 500) * Tabla de valor posicional * Operaciones en el ábaco abierto * Construcción de polígonos * Sumas llevando en ábaco y tabla posicional * Restas descomponiendo (ábaco y tabla de valor posicional) * Problemas matemáticos * Numeración y conteo hasta 1000 * Lectura, escritura y representación de cantidades hasta 1000 * Planteamiento y solución de problemas que involucren suma y resta * Clasificación de figuras geométricas de acuerdo con el número de lados | LOGROS PERIODO I   1. Completo series de números de dos cifras en forma ascendente y descendente beneficiando mi concentración a través de tareas colectivas con mi trabajo en equipo. 2. Resuelvo adiciones y sustracciones en forma vertical desarrollando mi atención a través del trabajo en equipo. 3. Analizo situaciones de adición y sustracción mediante el planteamiento de la operación a través de la observación de mi entorno para aportar elementos a mi trabajo en equipo a través de mi creatividad. 4. hago representaciones en el ábaco de números dados. 5. reconozco las figuras geométricas en objetos de la vida cotidiana.   LOGROS PERIODO II   1. Formo números mediante la agrupación de elementos formando decenas y centenas a través de mi gestión y manejo de recursos beneficiando mi creatividad. 2. Descubro la composición de un número de 3 cifras mediante la tabla posicional, desarrollando mi concentración. 3. Soluciono situaciones del entorno a través de la adición y sustracción de una manera creativa a través del trabajo en equipo. 4. construyo polígonos con materiales del medio   creativamente  LOGROS PERIODO III   1. Realizo medidas de longitud utilizando el metro, desarrollando mi atención a través del trabajo en equipo. 2. Identifico y relaciono el kilo y la libra con situaciones de la vida real facilitando mi creatividad a través del trabajo en equipo. 3. Identifico en el reloj la hora y la represento mediante ilustración, desarrollando mi creatividad a través del trabajo en equipo.   LOGROS PERIODO IV   1. Identifico y dibujo líneas abiertas y cerradas, curvas y rectas utilizando implementos geométricos mediante mi gestión y manejo de recursos para beneficiar mi creatividad. 2. Reconozco y dibujo triángulo, cuadrado y rectángulo a partir de la observación de objetos en el trabajo en equipo y la comparación a través de la discusión, beneficiando mi comunicación. 3. planteo la solución de problemas que involucren suma y resta con cantidades hasta 1000. 4. Realizo mis trabajos de figuras geométricas con gusto y entusiasmo a través del trabajo en equipo y comparto mis materiales voluntariamente con mis compañeros, facilitando mi manejo de conflictos. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
|  |  |  |  |
| GRADO SEGUNDO | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | * Relaciones entre Conjuntos (unión, subconjunto, intersección) * Lectura y escritura de cantidades hasta 1000 * Tabla de valor posicional * Sumas y restas compuestas * Clasificación de figuras geométricas según su número de lados * Problemas matemáticos con suma y resta * Representación de cantidades en la tabla de valor posicional 1000 a 5000 * Multiplicación por 1 y 2 cifras * Submúltiplos de metro * Propiedades de la suma * Problemas de suma, resta y multiplicación * La decena de mil, tabla de valor posicional) * División por 1 cifra * Medición de superficies, perímetro * Propiedades de la multiplicación * Problemas que involucren las 4 operaciones básicas * Lectura y escritura de cantidades hasta 10.000 * Medición del perímetro de polígonos. * Tabla de valor posición * Propiedades de la división | LOGROS PERIODO I   1. Propongo diferentes elementos, a través de dibujos, diagramas y gráficas dadas, y por medio de mi creatividad establezco relaciones entre los conjunto que formo. 2. Leo, escribo y comparo números de cuatro y cinco cifras.. 3. Clasifico figura geométrica de acuerdo con su número de lados.. 4. Reconocimiento de las características de los conjuntos en forma individual y grupal. 5. Representación de conjuntos utilizando diagramas y llaves. 6. Establece la relación entre la sustracción y la adición.   .  LOGROS PERIODO II   1. Leo, escribo y ordeno números hasta cinco dígitos.. 2. Uso mi concentración para establecer relación entre los números naturales dados. 3. Soluciono problemas con suma y resta. 4. Por medio de mi concentración soluciono multiplicaciones de 1 y 2 cifras. 5. Represento cantidades en la tabla posicional   LOGROS PERIODO III   1. Por medio de concurso interiorizo las tablas de multiplicar. 2. Demuestro interés por leer y escribir seriaciones determinadas de números hasta de cinco dígitos. 3. Soy claro y preciso ante mi equipo de trabajo solucionando problemas de adición y, sustracción y multiplicación.. 4. Manejo correctamente los procedimientos para multiplicar o sumar números naturales.   LOGROS PERIODO IV   1. Valoro situaciones de la cotidianidad y con creatividad las resuelvo aplicando las 4 operaciones. 2. Por medio de ejercicios prácticos desarrollo medición de superficies para hallar el perímetro. 3. Demuestro que la multiplicación es como una adición con sumandos iguales. 4. Resuelve problemas relacionados con el perímetro de figuras geométricas. 5. Resuelvo problemas de medición identificando cuando tienen “más que”, “menos que”, líquidos o comparación de capacidades de peso y de superficie |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| GRADO TERCERO | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | * Determinación de conjuntos por extensión y comprensión * Tabla de valor posicional cantidades hasta millón * Sistema de numeración básico y romano * Problemas matemáticos de suma, resta, multiplicación y división * Sistema métrico decimal. El metro * División por 2 cifras * Múltiplos * Perímetro de superficies * Lectura y escritura de cantidades de 9 cifras o más * Recolección de datos * Divisores * Representación de fracciones * Clasificación de Ángulos * Problemas matemáticos con perímetro * Análisis de datos * Fracciones propias e impropias * Suma de fracciones homogéneas * Construcción y medición de ángulos * Problemas que involucren las 4 operaciones básicas | LOGROS PERIODO I   1. **Leo, escribo y ordeno números de hasta 7 dígitos utilizando la tabla de valor posicional.** 2. **Determino conjuntos por extensión y comprensión.** 3. **Identifico conjuntos de números con propiedades comunes tales como múltiplos, divisores y factores primos.** 4. **Descompongo números naturales pequeños en factores primos.** 5. **Represento cantidades utilizando el sistema de numeración romano.**   **LOGROS PERIODO II**   1. **Divido cantidades mayores de 5 cifras entre cantidades de una y dos cifras e indica el resultado y el residuo.** 2. **Hago cómputos con números naturales y aplico las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva para las operaciones básicas.** 3. **Conozco y utilizo los factores de conversión de medidas para hallar el perímetro de superficies**   **LOGROS PERIODO III**   1. **Describo un evento como seguro, probable, improbable o imposible.** 2. **Encuentro combinaciones y arreglos de objetos, dadas ciertas restricciones.** 3. **Identifico fracciones equivalentes.** 4. **Comparo y ordeno fracciones comunes (homogéneas)** 5. **Sumo y resto fracciones con el mismo denominador.**   **LOGROS PERIODO IV**   1. **Clasifico ángulos agudos, rectos, planos u obtusos.** 2. **Clasifico triángulos de acuerdo con su tamaño y forma.** 3. **Encuentro el número que falta en una ecuación sencilla.** 4. **Identifico y resuelvo problemas que surgen de situaciones matemáticas y experiencias cotidianas.** 5. **Reconozco que puede haber varias maneras de resolver un mismo pro** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| GRADO CUARTO | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | * **Conjuntos determinación, relaciones de pertenencia, subconjunto, unión, intersección** * **Problemas matemáticos de suma, resta, multiplicación y división** * **Sistema métrico decimal, submúltiplos y múltiplos del metro** * **Múltiplos, números primos** * **División por 3 cifras** * **Suma y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas** * **Construcción y clasificación de ángulos** * **Divisores** * **Máximo común divisor, mínimo común múltiplo** * **Multiplicación y división de fracciones homogéneas y heterogéneas** * **Análisis de datos, diagramas de barras** * **Lectura y escritura de cantidades de más de 9 cifras** * **Tabla de valor posicional** * **Construcción y medición de ángulos** * **Problemas con fracciones homogéneas y heterogéneas** * **Conversión de medidas** * **Descomposición en factores primos** | LOGROS PERIODO I   1. **Determino conjuntos y establezco relaciones de pertenencia, subconjunto, unión e intersección entre ellos.** 2. **Leo, escribo y ordeno números de cualquier cantidad de dígitos utilizando la tabla de valor posicional.** 3. **Conozco las tablas de multiplicar y llevo a cabo cálculos mentales sencillos.** 4. **Sumo, resto, multiplico y divido números enteros con fluidez.** 5. **Desarrollo y aplico estrategias para estimar el resultado de una operación aritmética con números Naturales.**   **LOGROS PERIODO II**   1. **Comprendo y hallo el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de un conjunto de números naturales.** 2. **Mido y clasifico ángulos** 3. **Entiendo los conceptos de complemento y suplemento** 4. **Comprendo diferentes significados de la multiplicación y la división de naturales y la relación que hay entre estas operaciones.** 5. **Escribo números como porcentajes, fracciones o decimales y realizo la conversión de unos a otros.** 6. **Reconozco el círculo, la circunferencia y sus partes.**   **LOGROS PERIODO III**   1. **Reconozco y genero formas equivalentes de una fracción.** 2. **Reconozco fracciones propias, impropias, mixtas y hago conversiones entre ellas.** 3. **Comparo, sumo y resto fracciones.** 4. **Comparo, sumo y resto decimales.** 5. **Clasifico, dibujo y construyo objetos de 2 y 3 dimensiones.** 6. **Resuelvo problemas que implican la recolección, organización y análisis de datos.**   **LOGROS PERIODO IV**  **.**   1. **Comprendo el concepto de perímetro y desarrollo estrategias para hallar perímetros.** 2. **Expreso relaciones matemáticas por medio de ecuaciones e inecuaciones** 3. **Resuelvo ecuaciones sencillas mediante métodos tales como operaciones inversas, cálculo mental o ensayo y error.** 4. **Hago conexiones entre diferentes conceptos con el fin de resolver un problema dado.** 5. **Explico la solución de un problema de manera lógica y clara y apoyo su solución con evidencia tanto escrita como oral.** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| GRADO QUINTO | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD | * Operaciones matemáticas con naturales y fraccionarios * Potenciación * Ángulos complementarios * Concepto de área * Números decimales, suma y resta * Propiedades de la potenciación * Ángulos suplementarios * Divisores * Números decimales multiplicación y división * Raíz cuadrada * Ángulos complementarios y suplementarios * Área de polígonos * Logaritmación * Cuadrante positivo del plano cartesiano * Parejas ordenadas * Problemas con decimales | LOGROS PERIODO I   1. **Realizo operaciones aritméticas de manera precisa y eficiente con números enteros, fraccionarios y decimales.** 2. **Multiplico y divido fraccionarios y decimales.** 3. **Elevo cualquier número al cuadrado y al cubo y comprendo el concepto de raíz cuadrada y cubica.**   LOGROS PERIODO II   1. **Calculo las potencias de un número.** 2. **Tengo habilidad para el cálculo mental.** 3. **Construyo rectas y ángulos con medidas dadas.** 4. **Clasifico y reconozco los polígonos, sus componentes y propiedades en particular los triángulos y cuadriláteros.** 5. **Clasifico y reconozco los paralelogramos, sus componentes (diagonales, vértices, lados) y sus propiedades.**   **LOGROS PERIODO III**   1. **Manejo con fluidez las unidades métricas cuadradas cm², m², etc.** 2. **Comprendo el concepto de peso y manejo las medidas métricas correspondientes (gramo, kilogramo, etc.)** 3. **Encuentro la media, la mediana y moda de un sistema de datos e interpreto su significado.** 4. **Comprendo el concepto de radicación y su relación con la potenciación.**   **LOGROS PERIODO IV**   1. **Identifico el plano cartesiano y sus componentes y ubico en él pares ordenados** 2. **Encuentro soluciones de una cantidad desconocida en una ecuación lineal sencilla.** 3. **Extraigo del enunciado de un problema la información pertinente y descarto la que no es.** 4. **Descompongo un problema en componentes más sencillos.** 5. **Utilizo relaciones aditivas y multiplicativas para resolver situaciones problémicas dentro y fuera del contexto de las matemáticas.** |

**3BACHILERATO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| **SEXTO** | **UNIDAD 1**  **UNIDAD 2**  **UNIDAD 3**  **UNIDAD 4** | * Los números fraccionarios. * Operaciones básicas con naturales. * Plantear y solucionar problemas * Propiedades * Radicación * Potenciación * Logaritmación * Propiedades * Amplificación y simplificación y ordenación * Potenciación y radicación. * Áreas de figuras planas * Los números fraccionarios. * Amplificación y simplificación y ordenación * Operaciones básicas * Problemas con fraccionarios * Potenciación y radicación.   Áreas de figuras planas   * Los números decimales * Fracción decimal y conversión * Recta numérica * Operaciones con básicas potenciación y radicación * Resolución de problemas con operaciones básicas * Sistema métrico decimal * Media, mediana y moda de datos no agrupados * Los números enteros * Concepto y recta numérica * Orden en los Enteros. * Operaciones básicas * Potenciación, radicación, polinomios y ecuaciones. * Plano cartesiano | LOGROS PERIODO I   1. Identifica los números naturales y los racionales positivos en su expresión decimal y fraccionaria, los usa en diferentes contextos y los representa de distintas formas. 2. Construye y utiliza significativamente en una amplia variedad de situaciones las operaciones básicas con números naturales y con números racionales positivos, l as relaciona y usa propiedades para la elaboración del cálculo mental y escrito. 3. Reconoce y aplica las propiedades de la potenciación, radicación y logaritmación de números naturales, en el cálculo y simplificación de resultados. 4. Halla el área de figuras planas y las aplica en la solución de problemas de la vida cotidiana.   LOGROS PERIODO II   1. Aplica el concepto de fracción y establece su relación de orden. 2. Plantea y resuelve problemas con las operaciones básicas con los números fraccionarios 3. Resuelve problemas de aplicación de la vida cotidiana con áreas 4. Aplica métodos sencillos de recolección de datos y ordenación de los mismos en tablas, los representa gráficamente   LOGROS PERIODO III   1. Convierte una fracción a decimal y la ubica en la recta numérica 2. Plantea y Resuelve problemas de la vida cotidiana con números decimales 3. Convierte unidades de longitud empleando el Sistema métrico decimal. 4. En un conjunto de datos halla media, mediana, moda y explica su significado   LOGROS PERIODO CUATRO   1. En la recta numérica reconozco la relación mayor que y menor que de los números Enteros. 2. Resuelvo y formulo problemas que requieren la aplicación de las operaciones básicas con números enteros. 3. Reconoce las propiedades de la potenciación de números enteros y las aplica en la solución rápida de cálculos y ejercicios. 4. Utiliza el sistema de coordenadas cartesianas en para ubicar parejas ordenadas y formar figuras. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| SEPTIMO | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | * Ecuaciones con los números enteros * Concepto y clasificación de los números Racionales. * Operaciones básicas con los números Racionales * Ecuaciones con los números Racionales. * Solución de problemas. * El plano cartesiano. * Problemas en la recta numérica * Áreas sombreadas * Operaciones con decimales * Problemas de aplicación con los números decimales. * Magnitud y cantidad * Sistema de medidas * Unidades métricas de longitud * Unidades de superficie * Áreas de figuras planas * Área de polígonos regulares * Razón * Proporción. * Proporcionalidad directa * Regla de tres simple * Calculo de un termino * Porcentaje * Aplicaciones. * Interés simple. * Área polígonos regulares   INTRODUCCION AL ALGEBRA   * Conceptos algebraicos * Clasificación de las expresiones algebraicas * Valor numérico * Reducción de términos semejantes * Suma y resta de expresiones algebraicas * Áreas sombreadas | LOGROS PERIODO I   1. Halla el valor de un término desconocido. 2. Define y clasifica número racional. 3. Resuelve operaciones básicas con números racionales 4. Plantea y resuelve problemas de la cotidianidad aplicando conceptos claros de número racional. 5. Ubica e identifica con facilidad parejas ordenadas.   LOGROS PERIODO II   1. Resuelvo operaciones básicas con números decimales. 2. Aplico conceptos de número decimal en el planteamiento y solución de problemas de la cotidianidad. 3. Realizo conversiones en las diferentes magnitudes longitud, superficie 4. Planteo y soluciono problemas de área con figuras planas. 5. Resuelvo ejercicios prácticos de área de polígonos regulares.   LOGROS PERIODO III   1. Aplica conceptos claros de razón y proporción en situaciones de la vida cotidiana. 2. Halla el término desconocido en una proporción. 3. Sigue procesos adecuados en la solución de ejercicios de regla de 3 simple, porcentaje e interés. 4. Plantea y resuelve problemas de aplicación de la regla de 3 simple, porcentaje e interés.   LOGROS PERIODO IV   1. Identifica y clasifica expresiones algebraicas según el número de términos. 2. Calcula el valor numérico de expresiones algebraicas. 3. Realiza correctamente operaciones con expresiones algebraicas. 4. Resuelve problemas de aplicación con áreas sombreadas. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| GRADO  OCTAVO | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | LOS NÚMEROS IRRACIONALES   * + 1. Expresiones decimales periódicas y no periódicas     2. Números irracionales     3. Construcción de algunos números irracionales     4. Los irracionales y la recta numérica     5. Notación científica     6. los números reales: igualdad y propiedades .     7. La familia aditiva y multiplicativa de los números reales     8. Potenciación, radicación y logaritmación en los números reales     9. expresiones algebraicas     10. Polinomios     11. Operaciones básicas con polinomios     12. Expresiones notables     13. Rectas perpendiculares Paralelas, transversales y ángulos especiales     14. Congruencia de triánguloS   FACTORIZACION.   1. Factor común monomio 2. Factor común por agrupación de términos 3. Factor común polinomio 4. Trinomio cuadrado perfecto 5. Diferencia de cuadrados perfectos 6. Trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción 7. Área de polígonos regulares 8. Área sombreada 9. Trinomio de la forma x2 bx c 10. Trinomio de la forma ax2bx c 11. Cubo perfecto de binomios 12. Suma o diferencia de cubos perfectos 13. Máximo común divisor de una expresión 14. Mínimo común múltiplo de una expresión 15. Fracciones algebraicas. 16. Operaciones con fracciones algebraicas. 17. Teorema de Pitágoras 18. Solución de ecuaciones con coeficientes enteros y fraccionarios 19. Ecuaciones con literales 20. Desigualdades inecuaciones y propiedades 21. Planteamiento y solución de problemas 22. Análisis grafico 23. Conjuntos numéricos 24. Números complejos 25. Volumen de figuras | LOGROS PERIODO I   1. Aplico conceptos claros en la solución de ejercicios prácticos con operaciones básicas en números reales. 2. Hallo potencias, raíces y logaritmos de números reales. 3. Realizo correctamente operaciones básicas con expresiones algebraicas. 4. Identifico y clasifico ángulos entre paralelas cortadas por una transversal 5. Manejo correctamente los criterios de congruencia de triángulos en la solución de ejercicios prácticos.   LOGROS UNIDAD 2   1. Encuentro el factor común de una expresión algebraica 2. Aplico procedimientos adecuados en la factorización de un binomio o un trinomio. 3. Identifico claramente cuando es una diferencia de cuadrados perfectos 4. Resuelvo ejercicios prácticos con áreas sombreadas   LOGROS UNIDAD 3   1. Utilizo el proceso pertinente según el caso de factorización 2. Sigo pasos adecuados en la solución de ejercicios prácticos 3. Hallo M.C.D Y M.C.M de expresiones algebraicas. 4. Resuelvo ejercicios con fracciones algebraicas. 5. Aplico el teorema de Pitágoras en la solución de situaciones de la cotidianidad.   LOGROS UNIDAD 4   1. Soluciono correctamente ecuaciones con diferentes coeficientes. 2. Planteo y resuelvo problemas con ecuaciones y desigualdades 3. Soluciono inecuaciones grafica y analíticamente. 4. Identifico cada uno de los conjuntos numéricos 5. Aplico la conceptualización de número complejo y opero con ellos. 6. Hallo el volumen de figuras en ejercicios de la vida cotidiana. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| GRADO  NOVENO | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | 1. La recta numérica real 2. Definición de función, propiedades y notaciones 3. Pendiente de una recta 4. Ecuación de una recta que pasa por dos puntos 5. Trazado de gráficas de la forma y = mx + b 6. La gráfica ax + by = c 7. Solución de sistemas de ecuaciones: 8. Método gráfico 9. Método de sustitución 10. Método de reducción 11. Método de reducción 12. Problemas que involucran sistemas de ecuaciones 13. Polígonos semejantes 14. Triángulos semejantes 15. Solución de sistemas de ecuaciones por determinantes 16. Solución de sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas 17. Función cuadrática 18. Concepto 19. Solución de ecuaciones cuadráticas 20. Fórmula cuadrática 21. Factorización 22. Función exponencial y logarítmica 23. Ecuaciones con radicales simples   SUCESIONES Y PROGRESIONES   * + 1. Secuencia de números: sucesiones y series     2. Progresiones aritméticas     3. Progresiones geométricas     4. Interpolación de medios aritméticos     5. Problemas de aplicación     6. longitudes proporcionales     7. teorema de thales     8. triángulos rectángulos     9. triángulos rectángulos especiales   ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD   1. Población. 2. Muestra 3. Variable 4. Tablas de frecuencia 5. Medidas de tendencia central 6. Probabilidad (combinaciones y permutaciones) 7. Funciones Reales 8. Ángulos inscritos 9. Razones trigonométricas 10. Arcos, cuerdas y ángulos centrales 11. Medidas de segmentos especiales | LOGROS PERIODO I   1. Reconoce triángulos similares y sus propiedades. 2. Reconoce una función lineal, construye su gráfica en el plano cartesiano y halla sus principales atributos (pendiente, intersecciones con los ejes, etc.). 3. Soluciona sistemas de ecuaciones utilizando diversos métodos. 4. Resuelve problemas de la vida cotidiana aplicando los métodos de solución de ecuaciones vistos en clase   LOGROS PERIODO II   1. Reconoce una función cuadrática, construye su gráfica en el plano cartesiano, describe sus principales características e identifica sus componentes principales 2. Soluciona un sistema de ecuaciones empleando determinantes 3. Reconoce una función exponencial, y logarítmica construye su gráfica en el plano cartesiano, describe sus características e identifica sus componentes principales. 4. Soluciona un sistema de ecuaciones con tres variables   LOGROS PERIODO III   1. Deduce fórmulas para un término cualquiera, así como la suma de los términos de una progresión aritmética. 2. Deduce fórmulas para un término cualquiera, así como la suma de los términos de una progresión geométrica. 3. Idea un plan para resolver un problema y lo lleva a cabo con éxito. 4. Soluciona triángulos rectángulos acertadamente aplicando los conocimientos vistos y la s prácticas realizadas.   LOGROS PERIODO IV   1. Conoce y calcula las razones trigonométricas seno, coseno y tangente para los ángulos agudos de un triángulo rectángulo y las utiliza para resolver triángulos. 2. Comprende y aplica las medidas de tendencia central en el análisis de datos de diversa índole. 3. Utiliza el lenguaje matemático de manera precisa y rigurosa en sus trabajos escritos y presentaciones orales. 4. Desarrolla comprensión sobre permutaciones y combinatoria como una técnica de conteo. 5. Realiza proyecciones planas de algunos sólidos 6. Utiliza procedimientos adecuados y creativos para medir segmentos especiale |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** |  | **INDICADORES DE LOGROS** |
| GRADO DECIMO | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | * + 1. Ángulos y sistemas de medición     2. Triángulos rectángulos     3. Razones trigonométricas     4. Identidades fundamentales     5. Aplicaciones     6. Funciones circulares     7. Ángulos de referencia     8. Razones trigonométricas de ángulos notables     9. Gráfica de las funciones trigonométricas     10. Funciones inversas     11. Ley de los seno     12. Ley de los cosenos     13. Identidades     14. Funciones para adición y multiplicación de ángulos     15. Ecuaciones trigonométricas     16. Identidades para adiciones y multiplicaciones     17. Transformaciones e identidades armónicas     18. La línea recta     19. Noción de sección cónica     20. La parábola     21. La elipse     22. La hipérbola     23. Ecuación general de segundo orden | LOGROS PRIMER PERIODO   * + 1. Identifica, expresa y transforma ángulos en grados y radianes     2. Deduce las razones trigonométricas a partir de un triángulo rectángulo     3. Utiliza las relaciones trigonométricas para determinar longitudes y medidas de ángulos     4. Aplica las razones trigonométricas para formular y resolver problemas de la vida cotidiana   LOGROSSEGUNDO PERIODO   1. Calcula las funciones trigonométricas de ángulos notables sin emplear calculadora 2. Identifica las propiedades de las funciones trigonométricas para construir sus graficas. 3. Reconoce la ley de los senos para resolver situaciones problemáticas en las que intervienen triángulos oblicuángulos. 4. Aplica la ley del coseno para resolver situaciones problemáticas en contexto.   LOGROS TERCER PERIODO   1. Reconoce la identidad como la igualdad entre dos expresiones trigonométricas equivalentes. 2. Demuestra identidades trigonométricas, 3. Aplica las identidades del ángulo doble y medio, suma y resta en diferentes situaciones de la vida cotidiana. 4. Resuelve ecuaciones trigonométricas empleando herramientas algebraicas e identidades trigonométricas   LOGROS CUARTO PERIODO   1. Reconoce e identifica un lugar geométrico a través de sus atributos principales. 2. Utiliza las propiedades analíticas de la parábola para formular y resolver situaciones de la vida cotidiana 3. Identifica y halla la hipérbola como un lugar geométrico a partir de sus propiedades analíticas. 4. Grafica la elipse con todos sus elementos. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADOS** | **PERIODO** | **CONTENIDOS** | **INDICADORES DE LOGROS** |
| GRADO ONCE | UNIDAD 1  UNIDAD 2  UNIDAD 3  UNIDAD 4 | PENSAMIENTO NUMERICO  1. Conjuntos Numéricos  2. Números Reales  3. Desigualdades  4. Intervalos  5. Solución De Inecuaciones de Primer Grado Con Una Incógnita  6. Solución De Inecuaciones Cuadráticas Y Racionales  7. Valor Absoluto, Propiedades  8. Ecuaciones E Inecuaciones Con Valor Absoluto  PENSAMIENTO VARIACIONAL  1. Relaciones  2. Clases de relaciones  3. Funciones  4. Clases de funciones  5. Funciones reales  6. Funciones polinómicas  Sucesiones  7. términos general  8. Representación gráfica  9. Clasificación  10. Sucesiones, acotadas, convergentes, divergentes  1. LIMITES DE FUNCIONES   * Concepto * Evaluación de límites al infinito y limites finitos * Formas indeterminadas * Limites especiales   2. DERIVADA   * + Derivada de una suma, producto y cociente entre funciones   + Derivadas de las funciones trigonométricas   + Las graficas y la derivada   Aplicación máximos y mínimos  1. LIMITES DE FUNCIONES   * Concepto * Evaluación de límites al infinito y limites finitos * Formas indeterminadas * Limites especiales   2. DERIVADA   * + Derivada de una suma, producto y cociente entre funciones   + Derivadas de las funciones trigonométricas   + Las graficas y la derivada * Aplicación máximos y mínimos | LOGROS PERIODO I   1. Grafico intervalos y los aplico en la solución de problemas 2. Efectúa operaciones entre el conjunto de los números Reales. 3. Aplicarla las propiedades de las desigualdades para resolver inecuaciones 4. Identifico diferentes métodos para solucionar desigualdades, intervalos , inecuaciones, valor absoluto 5. Me comunico a través del diálogo constructivo con los otros , regular emociones, valorar las diferencias ,cuidar el bienestar de otros , respetar al otro, 6. Demuestro capacidad de adaptación al grupo, trabajo en equipo, toma de decisiones, creatividad, solución de problemas que me permitan adaptarme al medio ambiente en que   Vivo  LOGROS PERIODO II   1. Analizar a las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las grafica de funciones polinomicas, racionales y trascendentales. 2. utilizar las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos (limite de sucesiones) que les permita la comprensión y el manejo conceptual de este saber disciplinar en la interacción grupal y personal del estudiante. 3. Distingue el dominio y el rango de las funciones, Reales , reconoce una función como inyectiva, sobreyectiva, biyectiva . 4. Calcula el límite de una sucesión utilizando las propiedades   LOGROS PERIODO III   1. Utilizar las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos e interpretar la derivada común a razón de cambio para resolver problemas de optimización y mejorar las relaciones del entorno social del estudiante. 2. Calcula el límite de una función 3. Reconoce la importancia del concepto de limite en la definición de derivada de una función 4. calcula la derivada de una función 5. fundamenta el comportamiento de una función desde el punto de vista del cálculo diferencial   LOGROS PERIODO IV   1. Calcula integrales de funciones elementales reconociendo el método de integración por partes 2. Calcula integrales definidos 3. calcula integrales haciendo uso del método de sustitución y por partes 4. Utiliza cálculo integral para resolver problemas de tipo geométricos |