

PLAN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS

ÁREA MATEMÁTICAS

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de contribuir y estimular el estudio de las matemáticas en la forma en que se la concibe hoy, lanzamos este nuevo currículo, conscientes al mismo tiempo del deber que como educadores tenemos de llegar a las ávidas mentes de nuestros estudiantes con los modernos adelantos de la ciencia, tecnológicos buscando siempre el progreso y la humanización en todos los campos científicos y tecnológicos, en las cuales se han dado pasos agigantados cuyas consecuencias apenas sí alcanzamos a vislumbrar.

El presente trabajo trata a satisfacción de lo exigido en los Lineamientos Curriculares y Estándares para la Excelencia en la Educación del M. E. N, de la visión y misión del MUNICIPIO.

Por razones metodológicas se consideran los pensamientos matemáticos fundamentales, a saber numérico y sistema numérico, espacial y sistemas geométricos, métrico y sistemas de medidas, aleatorio y sistemas de datos, variacional y sistemas algebraicos y analíticos. Estos pensamientos involucran los procesos de razonamiento con énfasis en la solución de problemas y situaciones de la vida cotidiana en un todo, bien organizado y armónico para el desarrollo del pensamiento matemático.

DIAGNOSTICO

Haciendo un análisis general, sobre el desempeño de los actores del proceso educativo, acerca del saber matemático el posible describir las siguientes características:

- A nivel institucional se unifican criterios para elaborar el plan de estudios.
- Se brinda apoyo entre compañeros para asesorar, aclarar dudas y compartir experiencias, posibilitando la reflexión del proceso pedagógico.
- El maestro avanza en la toma de conciencia para su cambio a nivel metodológico.
- Con el proyecto de mejoramiento de la calidad se ha dotado de material indispensable para facilitar el en el aula-
- Falencias en la reestructuración del plan de estudio.
- Hay descontextualización entre el saber matemático en el aula y en la realidad social.
- La mayoría de los niños y jóvenes carecen de experiencias previas y de ambientes adecuados que contribuyan al desarrollo del pensamiento.
- Poca correspondencia entre el saber y el hacer del maestro.
- Falta compromiso, vocacionalidad, actualización pedagógica y académica, mentes abiertas dispuestas al cambio.
- Hay subutilización de materiales didácticos.

- Según resultados de pruebas saber y pruebas ICFES se obtuvo un bajo nivel.
- Profundizando en el análisis, se nota la falta de desarrollo en habilidades cognitivas y comunicativas que conllevan a la apatía y desmotivación por el área, la inseguridad, la dependencia, poca autonomía intelectual que da como resultado un aprendizaje momentáneo y poco significativo.

Para superar poco a poco estas debilidades se tienen expectativas como:

- Fortalecer las mesas de trabajo.
- Multiplicar conocimientos y experiencias adquiridas en seminarios y talleres.

JUSTIFICACION

La unificación de criterios permite la orientación de la acción educativa y visualizar con prospectiva el nivel de competencia que se quiere desarrollar en el estudiante, exige el dominio de la estructura conceptual del área.

El trabajo en el área es indispensable ya que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico, el avance de la creatividad y el ingenio de la persona.

La matemática es el fundamento científico de las demás áreas, además hace parte de la cotidianidad del hombre en el medio social, permitiendo la solución de problemas. Demanda la previsión de estrategias metodológicas y recursos fundamentales para facilitar la construcción del conocimiento.

La construcción del plan de estudio en el área de matemáticas favorece una postura crítica e investigativa frente al proceso investigativo.

1. APOORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS FINES DE LA EDUCACIÓN

Desarrolla el pensamiento matemático, investigativo, analítico, crítico y reflexivo, además, fomenta la responsabilidad, honestidad, equidad, justicia, solidaridad... con una visión futurista permitiendo al individuo actuar y proyectarse en el mundo productivo, contribuyendo a la transformación del entorno para que intervenga en la participación en la búsqueda de alternativas de solución de problemas de las ciencias y las matemáticas, al progreso social y económico de nuestro municipio y en la construcción de su propio proyecto de vida.

2. APOORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS COMUNES A TODOS LOS NIVELES

El área al logro de los objetivos comunes a todos los niveles, aporta la honestidad matemática, contrarresta la corrupción siendo responsables y autónomos, utilizando diferentes estrategias para resolver problemas, tomar decisiones, permitiendo ser lógicos independientes y coherentes, valorando las personas y su entorno.

El trabajo matemático fortalece la cooperación, la democracia y la sana convivencia.

La matemática ayuda a ser más racional frente al manejo del presupuesto de la vida familiar y social. Analiza ventajas, desventajas y costos económicos de la problemática municipal, nacional e internacional para una solidaridad oportuna y práctica.

Permite gestionar, planear, ahorrar y se requiere de sacrificio y perseverancia en la solución de problemas matemáticos, además, el respeto por las diferencias de

otras culturas.

3. APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

- Aporta las bases matemáticas necesarios para continuar los avances del aprendizaje y para la vinculación con la tecnología moderna.
- Desarrolla la capacidad interpretativa por medio de símbolos y signos.
- Profundiza en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana.
- Induce al estudiante a la solución de problemas y situaciones de la vida cotidiana por la vía de la razón y no de la fuerza.
- Despierta el interés por la práctica investigativa
- Enfatiza los trabajos en equipo formando personas con capacidad de liderazgo, participativa, dinámica, crítica, equilibrados, con convicciones y criterios propios.
- Nos lleva al manejo adecuado de los diversos recursos.

4. APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS POR CICLO

4.1. APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE PRIMARIA

Las matemáticas aporta un proceso lógico y secuencial en la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, a través de operaciones simples y situaciones problemáticas donde pone en juego los diferentes pensamientos matemáticos (numérico, métrico, aleatorio, espacial, variacional) con capacidad de decisión y autonomía frente a la sociedad.

4.2 APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA

Profundización de los pensamientos matemáticos a través de 4 procesos:

- 1 .Razonamiento lógico.
2. Comunicación matemática.
3. Formulación y resolución de problemas de la vida cotidiana y de otras ciencias.
4. El uso de modelos y procedimientos matemáticos a través de la investigación.

5. APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA ACADÉMICA

- Profundización de la básica secundaria y que los estudiantes desarrollen proyectos de investigación comunitaria donde aplique el conocimiento y el

pensamiento matemático en cualquiera de sus modalidades los prepare para el mundo del trabajo y su profesionalización.

5.1 APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA

Los mismos de la media académica más el manejo de competencias laborales genéricas, que son:

- Toma de decisiones
- Planeación.
- Solución de conflictos.
- Uso de recursos.
- Trabajo en equipo.
- Convivencia.

6. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

Adquirir y desarrollar las competencias del pensamiento matemático, para formular y solucionar problemas de las matemáticas, de la vida diaria y otras áreas en el marco de una educación para la diversidad, la formación integral del estudiante y la transformación en un polo de desarrollo educativo.

7. REFERENTES TEÓRICOS

7.1 OBJETO DE CONOCIMIENTO

El objeto de conocimiento de las matemáticas está enfocado a lo sistémico con énfasis del pensamiento numérico, espacial, medicional, aleatorio, lógico y analítico

Para el estudio de las matemáticas es fundamental la relación que hay entre el conocimiento y la lógica de comunicación, ya que dá a conocer la manera de operar con razonamiento, observación, descripción, comparación, clasificación y relación.

El planteamiento en este punto, busca ir un poco más allá de las líneas básicas del enfoque matemático – comunicativo. La razón de ser de esta reorientación es recoger recientes conceptualizaciones e investigaciones en el campo matemático y con conocimientos básicos pensamientos y sistemas numéricos, espacial – geométrico, métrico – medida, aleatorio – datos, variaciones – algebraico y analítico y razonamiento – resolución.

En este sentido, la concepción de las matemáticas tiene una orientación hacia la construcción de la significación a través de los múltiples códigos y formas que simbolizar, significación que se da en complejos procesos históricos, sociales y culturales en los cuales se constituyen los sujetos en y desde el pensamiento matemático.

Las matemáticas más que un sistema de signos y reglas se debe entender como un patrimonio cultural en el sentido de comprender el desarrollo del sujeto en términos del desarrollo de la función simbólica, lógica, matemática, contacto, entre la mente del sujeto y el simbolismo lógico.

Teniendo en cuenta las habilidades lógicas, es posible concebir desde una orientación hacia la significación de procesos como: leer, escribir, analizar y escuchar matemática.

Los ejes temáticos nos sirven como referente del trabajo curricular, ellos son:

Eje numérico, eje métrico, eje geométrico, eje lógico, eje estadístico y eje analítico.

7.2. OBJETO DE APRENDIZAJE

Se refiere a las competencias definidas como “la capacidad con la que un sujeto cuenta para constituir, fundamentalmente unos referentes que permitan visualizar y anticipar énfasis en las propuestas curriculares sean alrededor de proyectos pedagógicos o de trabajos a nivel de talleres dentro del área de las matemáticas.

Las competencias más importantes son:

a. Lecto – Escritura:

Se refiere a los mecanismos que dan la comprensión de un enunciado, el uso de conectores lógicos y la estructura en sí del enunciado.

b. Pensamiento matemático:

Se refiere a la capacidad de reconocer el significado de un enunciado, a los conectores lógicos y la capacidad de analizar y aplicar los respectivos procesos.

c. Competencia de Problemas:

Se refiere a la capacidad de poner en juego todos los procesos según la atención prestada para comprender y aplicar los procesos.

d. Competencia Comunicativa:

Es la capacidad de socializar lo entendido de acuerdo a un debido proceso y aplicación del tema visto.

e. Interpretativa:

Es la capacidad que adquiere el estudiante para hacer lectura de su contexto a partir de las matemáticas.

f. Argumentativa:

Es la capacidad de sustentar o explicar el porqué de las diferentes situaciones matemáticas que se le presentan en la cotidianidad.

g. Propositiva:

Es la habilidad para realizar conjeturas, plantear hipótesis y sugerir alternativas de acción en la solución de problemas cotidianos.

7.3. OBJETO DE ENSEÑANZA

Los objetos del área son:

Operaciones básicas, procesos matemáticos, lógica matemática, solución de problemas, desarrollo del pensamiento y lecto – escritura matemática.

7.4. ENFOQUE TEÓRICO

Es un enfoque semántico con énfasis del pensamiento.

Este enfoque se basa en el aspecto semántico con énfasis del pensamiento a través de los múltiples símbolos o conectores lógicos y la forma de simbolizar. Significación que se da en complejos procesos históricos, sociales y culturales, en los cuales se construyen los sujetos en y desde la lógica matemática.

En este sentido, se está planteando ir más allá de la competencia matemática como horizonte del trabajo pedagógico, incluso más allá de la competencia comunicativa, es decir, el trabajo por la construcción del significado, el reconocimiento de los actos comunicativos como unidad de trabajo, el énfasis en los casos sociales de la matemática, el ocuparse de diversos tipos de textos para plantear un aumento constante del pensamiento matemático.

Es importante enfatizar en la lecto escritura porque es a través del lenguaje que se configura, el universo simbólico de cada sujeto en interacción con otros humanos y también con procesos a través de los cuales nos vinculamos al mundo real y sus saberes: proceso de transformación de la experiencia humana en significación, lo que conlleva a una perspectiva sociocultural y no solamente numerológica.

De este modo las matemáticas más que tomarlas como un sistema de signos y reglas se entienden como un patrimonio numerológico.

- **PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:** El énfasis en este sistema es el desarrollo del pensamiento numérico que incluye el sentido operacional, las habilidades y destrezas numéricas, las comparaciones, las estimaciones, las órdenes de magnitud...El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos. Reflexionar sobre las interacciones entre las operaciones y los números estimula un alto nivel del pensamiento numérico.

La lógica es la forma como la mente consigna y ordena los datos provenientes de la naturaleza, expresándolas de acuerdo a las reglas.

- **PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:** Se hace énfasis en el desarrollo del pensamiento espacial, el cual es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones o representaciones materiales.

El componente geométrico del currículo deberá permitir a los estudiantes examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensional y tridimensional, así como las formas y figuras geométricas que se hallan en ellos.

- **PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:** Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento métrico. La interacción dinámica que genera el proceso de medir entre el entorno y los estudiantes, hace que estos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde una vez más cobran sentido las matemáticas. Las actividades de la vida diaria acercan a los estudiantes a la medición y les permite desarrollar muchos conceptos y destrezas matemáticas.

El desarrollo de este componente del currículo debe dar como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo.

- **PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS:** Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual ha estado presente a lo largo del tiempo, en la ciencia y en la cultura y aún en la forma del pensar cotidiano. Los fenómenos aleatorios son ordenados por la estadística que ha favorecido el tratamiento de la incertidumbre en las ciencias como la biología, la medicina, la economía, la psicología, la antropología, la lingüística... y aún más, ha permitido desarrollos al interior de la misma matemática.

El currículo de la matemática debe garantizar que los estudiantes sean capaces de planear situaciones susceptibles de ser analizadas mediante la recolección sistemática y organizada de datos. Además, deben estar en capacidad de ordenar y presentar estos datos y, en grados posteriores,

seleccionar y utilizar métodos estadísticos para analizarlos, desarrollar y evaluar inferencias y predicciones a partir de ellos.

De igual manera, los estudiantes desarrollarán una comprensión progresiva de los conceptos fundamentales de la probabilidad.

- **PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:** Este componente del currículo tiene en cuenta una de las aplicaciones más importantes de la matemática, cual es la formulación de modelos matemáticos para diversos fenómenos. Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento variacional. Propone superar la enseñanza de contenidos matemáticos para ubicarse en el dominio de un campo que involucra conceptos y procedimientos ínter estructurados que permiten analizar, organizar y modelar matemáticamente situaciones y problemas tanto de la actividad práctica del hombre como de las ciencias.

7.4.1. PROCESOS MATEMÁTICOS

- a. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** La capacidad para plantear y resolver problemas debe ser una de las prioridades del currículo de matemáticas. Los planes de estudio deben garantizar que los estudiantes desarrollen herramientas y estrategias para resolver problemas de carácter matemática. También es importante desarrollar un espíritu reflexivo acerca del proceso que ocurre cuando se resuelve un problema o se toma una decisión.
- b. **RAZONAMIENTO MATEMÁTICO:** El currículo de matemáticas de cualquier institución debe reconocer que el razonamiento, la argumentación y la demostración constituyen piezas fundamentales de la actividad

matemática. Para ello deben conocer y ser capaces de identificar diversas formas de razonamiento y métodos de demostración.

c. COMUNICACIÓN MATEMÁTICA: Mediante la comunicación de ideas, sean de índole matemática o no, los estudiantes consolidan su manera de pensar. Para ello, el currículo deberá incluir actividades que les permita comunicar a los demás sus ideas matemáticas de forma coherente, clara y precisa.

El enfoque del pensamiento matemático implica el manejo de una pedagogía y una didáctica especial del área de acuerdo a los procesos aplicados y al conocimiento adquirido que le permita su entorno.

La formulación, comprensión, análisis, selección y resolución de problemas han sido considerados como elementos importantes en el desarrollo de las matemáticas y en el estudio del conocimiento matemático para llegar a la construcción de éste, utilizando recursos existentes en el municipio e integrando los distintos sistemas en los quehaceres de la vida cotidiana.

7.4.2. POTENCIALIDES

Es el desarrollo de posibilidades para el desempeño matemático en aspectos tales como: Conteo, medición, ubicación espacial, diseño y construcción de modelos, aleatoriedad, variabilidad de ciertos atributos, estimación, perspectivas, relaciones coprológicas, lectura e interpretación de datos.

7.4.3. VALORES

- **EXACTITUD Y PRECISION:** El saber matemático requiere de respuestas concretas, induce a la rectitud y objetividad de los procesos y operaciones.

- **ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN:** Es el proceso que permite centrar el pensamiento por un tiempo determinado, para posibilitar la construcción del conocimiento.
- **CREATIVIDAD:** Capacidad para dar solución ingeniosa a los problemas en diferentes formas.
- **PERSEVERANCIA O PERSISTENCIA:** Cuando hay disciplina y voluntad, por el trabajo constante y un problema se convierte un reto para la búsqueda de respuestas a los diferentes interrogantes planteados.
- **ESPIRITU INVESTIGATIVO:** Motivación personal para la búsqueda e indagación.

7.5. FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO

EL CONSTRUCTIVISMO SISTÉMICO: En los últimos años, los nuevos planteamientos de la filosofía de las matemáticas, el desarrollo de la educación matemática y los estudios sobre sociología del conocimiento, entre otros factores, han originado cambios profundos en las concepciones acerca de las matemáticas. Ha sido importante este cambio, el reconocer que el conocimiento matemático representa las experiencias de personas que interactúan en entornos culturales y períodos históricos particulares y que además, es en el sistema escolar donde tiene lugar gran parte de la formación matemática de las nuevas generaciones y por ello la escuela debe promover las condiciones para que ellos lleven a cabo la construcción de los conceptos matemáticos.

El conocimiento matemático es considerado hoy como una actividad social que debe tener en cuenta los intereses y la afectividad del niño y del joven; debe ofrecer respuestas a una multiplicidad de opciones e intereses que

permanentemente surgen y se entrecruzan en el mundo actual. Su valor principal está en que organiza y da sentido a una serie de prácticas donde hay que dedicar esfuerzo individual y colectivo. Esta tarea conlleva una gran responsabilidad, puesto que las matemáticas son una herramienta intelectual cuyo dominio proporciona privilegios y ventajas intelectuales.

El constructivismo considera que las matemáticas son una creación de la mente humana y que únicamente tienen existencia real aquellos objetos matemáticos que pueden ser construidos por procedimientos finitos a partir de objetos primitivos.

Según Georg Cantor “la esencia de las matemáticas es su libertad. Libertad para construir, libertad para hacer hipótesis”.

El constructivismo matemático es muy coherente con la pedagogía activa y se apoya en la psicología genética; se interesa por las condiciones en las cuales la mente realiza la construcción de conceptos matemáticos, por la forma como los organiza en estructuras y por la aplicación que les da ; todo ello tiene consecuencias inmediatas en el papel que juega el estudiante en la generación y desarrollo de sus conocimientos. No basta con que el maestro haya hecho las construcciones mentales, en eso nada ni nadie lo puede reemplazar.

El estudio, el descubrir, la atención a las formas como se realizan en la mente las construcciones y las intuiciones matemáticas es un rasgo característico del constructivismo.

El papel de la filosofía es dar cuenta de la naturaleza de las matemáticas pero desde perspectivas mucho más amplias que las planteadas por las escuelas filosóficas, perspectivas que tienen en cuenta aspectos externos (historia, la génesis y la práctica de las matemáticas) y aspectos internos, el ser (ontología) y el conocer (epistemología) .

Paul Ernest ha propuesto una reconceptualización del papel de la filosofía de las matemáticas, que tenga en cuenta la naturaleza, justificación y génesis tanto del conocimiento matemático como de los objetos de las matemáticas, las aplicaciones de éstas en la ciencia y en la tecnología y el hacer matemático a lo largo de la historia. Este planteamiento ha llevado a considerar que el conocimiento matemático está conectado con la vida social de los hombres, que se utiliza para tomar determinadas decisiones que afectan a la colectividad y que sirve como argumento de justificación.

Una primera aproximación desde esta perspectiva a lo que sería la naturaleza esencial de las matemáticas podría plantear entonces que ésta tiene que ver con las abstracciones, las demostraciones y las aplicaciones.

7.6. IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS

Se incluyen los conceptos de didáctica y pedagogía que llevan implícitas las estrategias, las competencias y métodos de enseñanza, aquí se organiza el campo propicio para lograr el conocimiento del pensamiento matemático.

- La pedagogía y la didáctica parten sobre la reflexión y el análisis de la vida cotidiana o mundo de la vida como el punto de partida y llegada donde se reconstruye y transforma lo teórico con base en los ejes temáticos, para facilitar la construcción de un nuevo conocimiento.
- El aprendizaje de la calidad del pensamiento matemático será significativo, si el maestro se compromete como miembro activo de la comunidad, porque de acuerdo a su quehacer pedagógico y la utilización de estrategias puede educar y reformar en la enseñanza de las matemáticas.
- Hacer énfasis en los procesos de construcción sistémico, debe ser comunicativo donde se tenga en cuenta los conocimientos previos del estudiante y hacer conexión con lo nuevo, para orientarlo y conducirlo a un

conocimiento más científico.

- Crear las condiciones necesarias para el desarrollo de los procesos de la acción constructiva, organización de las actividades que no sean solamente en el aula de clase.
- Organización del proyecto de las olimpiadas del saber, como estrategia para vincular a la comunidad educativa de la institución educativa.
- Acciones metodológicas significativas, teniendo en cuenta conocimientos nuevos, preguntas, más que las respuestas.
- El lenguaje debe expresarse en forma natural y asequible para luego perfeccionarlo hasta llegar a un lenguaje científico.
- La evaluación debe ser un proceso reflexivo, y valorativo de la cotidianidad donde juega un papel regulador, orientador, motivador y dinámico de la acción educativa.

8. CUADROS DE CONTENIDOS- EJES TEMÁTICOS

GRADO	PENSAMIENTO Y SISTEMA NUMERICO	PENSAMIENTO MEDICIONAL Y SISTEMA METRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO LÓGICO Y SISTEMA DE CONJUNTOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS
1º	<p>NÚCLEO: Números naturales</p> <p>Declarativo: concepto de número natural, símbolo N, relaciones: mayor que, menor que. Operaciones: adición y sustracción. Propiedades.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Valor posicional y resolución de problemas con los N utilizando la suma y la resta.</p> <p>ACTITUDINAL: valoración, expectativas y necesidades ante el números naturales.</p>	<p>NÚCLEO: Magnitudes</p> <p>DECLARATIVO: concepto de medidas de longitud, superficie, volumen, peso, temperatura y tiempo. Símbolos. Relaciones. Patrones de medida. Operaciones.</p> <p>PROCEDIMENTAL: solución de situaciones problema donde intervengan las medidas descritas anteriormente: longitud, superficie, volumen, peso, temperatura y tiempo.</p> <p>ACTITUDINAL: Expectativas y necesidades en el manejo de las magnitudes.</p>	<p>NÚCLEO: Geometría plana</p> <p>DECLARATIVO: reconocimiento y clasificación de algunas figuras planas: bordes rectos, curvos, líneas abiertas y cerradas, puntos, líneas, segmentos. Símbolos.</p> <p>PROCEDIMENTAL: identificación de algunas figuras en su medio. Solución de situaciones problema.</p> <p>ACTITUDINAL: Expectativas y necesidades en el reconocimiento de figuras geométricas.</p>	<p>NÚCLEO: Conjuntos.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de conjunto.</p> <p>PROCEDIMENTAL: representación y comparación de conjuntos. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Interés y creencias del niño frente a la colección de diferentes objetos.</p>	<p>NÚCLEO: Iniciación en gráficas.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de gráficas y datos</p> <p>PROCEDIMENTAL: Representación de datos en gráficas. Solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Creencias, expectativas y necesidades referentes a la gráfica de barras.</p>

GRADO	PENSAMIENTO Y SISTEMA NUMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MADIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO Y SISTEMA LÓGICA	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAÍCO
2º	<p>N. Números Naturales</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de # naturales, relaciones, propiedades, operaciones básicas (suma, resta y multiplicación y división).</p> <p>PROCEDIMENTAL: problemas, valor posicional, operaciones, algunas propiedades.</p> <p>ACTITUDINAL expectativas, experiencias para el construir el conocimiento.</p>	<p>N: Medidas</p> <p>DECLARATIVO: concepto de metro lineal, dm. y conocimiento del reloj, el gramo y peso de algunos objetos</p> <p>PROCEDIMENTAL: Utilización del metro y el reloj en diferentes situaciones y eventos. solución de situaciones problema.</p> <p>ACTITUDINAL: Creencias, expectativas y necesidades ante la utilización de estas medidas.</p>	<p>N: Cuerpos Geométricos</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de algunos cuerpos geométricos y rotación de los mismos.</p> <p>PROCEDIMENTAL: construcción de Superficies planas y curvas, líneas rectas, paralelas y perpendiculares. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL expectativas Y experiencias referentes a los cuerpos geométricos.</p>	<p>N: Conjuntos</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de subconjunto, pertenencia y unión de conjuntos.</p> <p>PROCEDIMENTAL: problemas, uniones, utilización de los signos pertenencia y no pertenencia.</p> <p>ACTITUDINAL: gusto e interés por aplicar lo aprendido.</p>	<p>N: Datos y gráficas</p> <p>DECLARATIVO: concepto de datos y gráficos de barras y tablas.</p> <p>PROCEDIMENTAL: problemas de longitud y comparaciones aplicándolos en barras.</p> <p>ACTITUDINAL: creencias, expectativas y necesidades en la representación de barras.</p>	<p>N: Igualdades desigualdades</p> <p>DECLARATIVO: concepto de igualdad desigualdad y símbolo.</p> <p>PROCEDIMENTAL: representa relaciones de igualdad y desigualdad entre números, objetos y figuras. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: gusto e interés por practicar lo aprendido.</p>

GRADO	PENSAMIENTO Y SISTEMA NÚMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO Y SISTEMA LÓGICO	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAÍCO
3°	<p>N. Naturales y Fraccionarios</p> <p>DECLARATIVO: concepto de múltiplo, divisor y fraccionario, relaciones, propiedades.</p> <p>PROCEDIMENTAL: resolución de Problemas con números naturales y fraccionarios</p> <p>ACTITUDINAL: Interés en el desarrollo y utilización del sistema numérico.</p>	<p>N: Medidas de longitud. Área, volumen, peso, temperatura, tiempo y medidas arbitrarias.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de múltiplos y submúltiplos del metro lineal. Áreas medidas arbitrarias</p> <p>PROCEDIMENTAL: Equivalencias de estas medidas, mediciones longitud, áreas, volumen, temperatura y tiempo. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: interés y gusto en la aplicación de estas medidas</p>	<p>N: Formas geométricas: cubo, pirámide, prisma, esfera, cono, tetraedro, giros y simetría.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de algunas formas geométricas, giros y simetría.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Ejercicios de identificación de algunas formas geométricas, representación de diferentes giros. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: interés y gusto en el desarrollo de estas actividades.</p>	<p>N. Tabulación y Probabilidades.</p> <p>DECLARATIVO: Iniciación en el manejo de la información. Concepto de probabilidad.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Recolección, tabulación y representación de datos. Calculo de probabilidades de solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Creencias, expectativas y necesidades ante el manejo de la información.</p>	<p>N. Conjuntos</p> <p>DECLARATIVO Concepto de intersección, permutación y combinación.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Problemas y utilización de los signos unión y pertenencia.</p> <p>ACTITUDINAL: Interés y gusto por el desarrollo de estas actividades.</p>	<p>N:Relación de igualdad, Ecuaciones sencillas</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de igualdad</p> <p>PROCEDIMENTAL: resolución de ecuaciones. Solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Interés y gusto en la aplicación de ecuaciones.</p>

GRADO	SISTEMA Y PENSAMIENTO NUMERICO	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO Y SISTEMA LÓGICO	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAÍCO
4º	<p>N: Números enteros, fracciones, base no decimal sus conversiones.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de números enteros, fracciones y decimales, potenciación, mcm, mcd, sistema no decimal.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Aplicación de las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y potenciación a problemas de la vida real del niño y su entorno.</p> <p>ACTITUDINAL: Intereses de los estudiantes frente los Z, decimales y fraccionarios.</p>	<p>N: Área de superficie, de aproximación y precisión de medidas.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de aproximación y precisión de medidas y concepto de área.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Desarrollo de estrategias para hallar el área de superficie de sólidos rectangulares. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Intereses de los estudiantes frente a la medición de superficies</p>	<p>N: Objetos geométricos de dos y tres dimensiones.</p> <p>DECLARATIVO: Conceptos de: círculo, circunferencia, semejanza y congruencia, posiciones relativas entre dos circunferencias.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Utilización de modelos geométricos para resolver problemas de circunferencias.</p> <p>ACTITUDINAL: interés del estudiante en resolver problemas de circunferencia.</p>	<p>N: Proposiciones</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de proposiciones matemáticas.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Proposiciones simples y su valor de verdad. *Operaciones y representación de conjuntos. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Interés en la aplicación de lo aprendido.</p>	<p>N: Diagrama de árbol.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de diagrama de árbol.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Resolución de problemas que impliquen la recolección, organización y análisis de datos en forma sistemática.</p> <p>ACTITUDINAL: interés del estudiante en resolver y representar Problemas</p>	<p>N: Relación de dependencia, Ecuaciones aritméticas</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de relaciones de dependencia, ecuaciones aritméticas</p> <p>PROCEDIMENTAL: resolución de ecuaciones. Solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: interés y gusto en la aplicación de ecuaciones.</p>

GRADO	SISTEMA Y PENSAMIENTO NUMERICO	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO Y SISTEMA LÓGICO	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAÍCO
5º	<p>N. Números fraccionarios y decimales</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de rad., log, razones, ecuación y proporciones.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Operaciones y resolución de problemas con # naturales, enteros, fraccionarios y decimales, con razones y proporciones.</p> <p>ACTITUDINAL: Expectativas en la solución de situaciones problemáticas con fraccionarios y decimales.</p>	<p>N. Medidas</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de múltiplos y submúltiplos del M^2, M^3 de volumen, peso, masa.</p> <p>PROCEDIMENTAL: problemas y ejercicios.</p> <p>ACTITUDINAL: Creencias, expectativas en la aplicación de estas medidas.</p>	<p>N. Figuras geométricas</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de polígonos, paralelogramo, triángulo y plano cartesiano.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Problemas con áreas de algunos polígonos.</p> <p>ACTITUDINAL: Creencias, expectativas en la aplicación de figuras geométricas.</p>	<p>N: Proposiciones Compuestas y conectivos lógicos:</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de proposiciones compuestas. Conectivos «Y», «O».</p> <p>PROCEDIMENTAL: Tablas de verdad, actividades variadas. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Motivación en el manejo de las proposiciones Compuestas.</p>	<p>N: Medidas de tendencia central.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de promedio, media, mediana y moda en un conjunto de datos.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Iniciación al análisis de datos, problemas y ejercicios.</p> <p>ACTITUDINAL: interés en hallar medidas de tendencia central.</p>	<p>N: Ecuaciones e inequaciones aritméticas</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de ecuaciones e inequaciones aritméticas</p> <p>PROCEDIMENTAL: resolución de ecuaciones e inequaciones. Solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: interés y gusto en la aplicación de ecuaciones e inequaciones.</p>

GRADO	PENSAMIENTO Y SISTEMA NÚMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO Y SISTEMA LÓGICO	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAÍCO
6º	<p>N: Sistemas numéricos</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de sistema decimal, números enteros, Fraccionarios, racionales e irracionales, interés simple y compuesto, propiedades y relaciones.</p> <p>PROCEDIMENTAL Problemas con números enteros, decimales y fraccionarios, proporciones, interés simple compuesto.</p> <p>ACTITUDINAL: Interés por los sistemas numéricos.</p>	<p>N. Figuras planas, medidas y conversiones</p> <p>DECLARATIVO: concepto de figuras planas, medidas de longitud, área, y volumen</p> <p>PROCEDIMENTAL: resolución de problemas con Unidades de longitud, área, y volumen,</p> <p>ACTITUDINAL. Interés en la medición y conversión de un sistema a otro.</p>	<p>N: volumen, proyección y perspectiva.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de recta, ángulo, polígono, y poliedro, teorema de Pitágoras, relaciones de semejanza y diferencia.</p> <p>PROCEDIMENTAL trazar ángulos y rectas, construcción de polígonos y poliedros. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: interés en la construcción de polígonos, poliedros, ángulos, rectas y calculo de áreas.</p>	<p>N. Conjuntos</p> <p>DECLARATIVO: concepto de conjunto y operaciones entre conjunto</p> <p>PROCEDIMENTAL: operar los conectores lógicos y resolución de problemas con conjuntos.</p> <p>ACTITUDINAL: creencias, expectativa, necesidades ante los conjuntos</p>	<p>N: Frecuencias y medidas de tendencia central</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de frecuencias: absoluta, relativa, moda, mediana y media</p> <p>PROCEDIMENTAL</p> <p>Resolución de Problemas e interpretación de gráficas y datos.</p> <p>ACTITUDINAL: interés en hallar las diferentes frecuencias y medidas.</p>	<p>N: Variación lineal</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de variación lineal.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Resolución de situaciones problema de variación lineal. Representación de la variación</p> <p>ACTITUDINAL: interés y gusto en la aplicación la variación lineal.</p>

GRADO	PENSAMIENTO Y SISTEMA NUMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO Y SISTEMA LÓGICO	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAÍCO
7º	<p>N: Números Z, Números Q, operaciones y desigualdades.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de Z, Q, razones y proporciones, regla de 3 simple y compuesta, %, descuentos, interés, cambio de moneda</p> <p>PROCEDIMENTAL: Problemas con Z, Q, proporciones, regla de 3 simple y compuesta, %...</p> <p>ACTITUDINAL: Expectativas, interés ante los Z, Q, razones y proporciones.</p>	<p>N: Medidas de longitud, capacidad, peso, medidas agrarias conversiones</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de medidas de capacidad y peso y área.</p> <p>PROCEDIMENTAL: problemas con conversiones de capacidad, área, peso, longitud y medidas agrarias.</p> <p>ACTITUDINAL: Expectativas y necesidades ante la aplicación de medidas de capacidad, peso, longitud y medidas agrarias.</p>	<p>N. Movimientos rígidos y transformaciones.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de los movimientos rígidos, triángulos, propiedades y transformaciones.</p> <p>PRODEDIMENTAL: Situaciones con los movimientos rígidos triángulos y transformaciones. Solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Interés ante los movimientos rígidos y transformaciones.</p>	<p>N: Argumentación, afirmaciones, negaciones</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de afirmaciones y negaciones V y F, cuantificadores disyunción, conjunción y condicional.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Situaciones problemas aplicando las proposiciones.</p> <p>ACTITUDINAL: Intereses y experiencias ante la argumentación, afirmaciones y negaciones..</p>	<p>N: Medidas de tendencia central y Probabilidad de un evento</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de media mediana y moda y probabilidad</p> <p>PROCEDIMENTAL: Problemas aplicando la media, mediana y moda en diagramas de barras y circulares y calcula la probabilidad de un evento.</p> <p>ACTITUDINAL: Expectativas, interés y necesidad de aplicar la media, mediana y moda.</p>	<p>N: Variación inversa</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de variación inversa</p> <p>PROCEDIMENTAL: resolución de situaciones problema de variación inversa</p> <p>ACTITUDINAL: interés y gusto en la aplicación de variación inversa</p>

GRADO	PENSAMIENTO Y SISTEMA NUMERICO	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO	PENSAMIENTO Y SISTEMA LÓGICO	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIAIONAL Y SISTEMA ALGEBRAÍCO Y ANALITCO
8°	<p>N. Números Reales</p> <p>DECLARATIVO Concepto de $\#$ real, relaciones, propiedades.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Problemas y operaciones con reales y representación en la recta real.</p> <p>ACTITUDINAL: motivación en la aplicación de los números reales.</p>	<p>N. Medidas para el área de superficies y el volumen de conos prismas y pirámides. *Distancia entre dos puntos en el plano cartesiano</p> <p>DECLARATIVO concepto de volumen y distancia entre dos puntos.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Problemas aplicando las medidas de volumen y distancia entre dos puntos.</p> <p>ACTITUDINAL: Interés y gusto en la aplicación de estas medidas.</p>	<p>N: Figuras bidimensionales</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de figuras bidimensionales, y propiedades, congruencia y semejanza.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Problemas de figuras bidimensionales.</p> <p>ACTITUDINAL: Interés y expectativas en la aplicación de los conceptos de figuras bidimensionales.</p>	<p>N: Lógica</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de Argumentación, análisis y síntesis. Predicados compuestos. Negación de cuantificadores. Conectivos lógicos. Relaciones binarias, clases de relaciones</p> <p>representación gráfica</p> <p>PROCEDIMENTAL: Argumentaciones, síntesis, análisis, Negaciones, contradicciones y equivalencia lógica. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Interés y gusto ante los procesos lógicos.</p>	<p>N: Medidas de tendencia central y probabilidad de un evento</p> <p>DECLARATIVO: concepto de medidas de tendencia central, rango, probabilidad, población y muestra.</p> <p>PROCEDIMENTAL: interpretación y resolución de problemas con medidas de tendencia central y probabilidad de un evento.</p> <p>ACTITUDINAL: interés y gusto por la estadística descriptiva.</p>	<p>N: Álgebra y factorización</p> <p>DECLARATIVO: Productos y cocientes notables, Monomios, fracción algebraica y ecuaciones. Concepto de factorización</p> <p>PROCEDIMENTAL: Métodos y problemas de productos notables, Monomios, polinomios, fracción algebraica y ecuaciones.</p> <p>ACTITUDINAL: Expectativas e interés por el álgebra frente al desarrollo de estos productos y cocientes.</p>

GRADO	PENSAMIENTO Y SISTEMA NÚMÉRICO	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO	PENSAMIENTO Y SISTEMA LÓGICO.	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALITICO
9º	<p>N: Números complejos.</p> <p>DECLARATIVO: concepto de # complejos, de progresión aritmética y geométrica.</p> <p>PROCEDIMENTAL Problemas y operaciones con complejos, operaciones unitarias binarias y progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>ACTITUDINAL: expectativas en la aplicación de los números complejos.</p>	<p>N: Área de superficies y volumen de una esfera.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de unidades de volumen y superficie.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Identificación de longitudes, volúmenes y sólidos, conversión de estas medidas. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Gusto e interés en la resolución de problemas de volumen y superficie.</p>	<p>N: Figuras tridimensionales</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de proyecciones, planos, cortes y razones trigonométricas.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Ejercicios de manejo de escuadra y regla en las diferentes proyecciones y cálculo de razones trigonométricas. Resolución de problemas de figuras tridimensionales.</p> <p>ACTITUDINAL: Interés en la solución de problemas de figuras tridimensionales.</p>	<p>N. Métodos de Demostración.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto y elemento, métodos de demostración.</p> <p>PROCEDIMENTAL Ejercicios con métodos de demostración, estructuras. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: interés en el desarrollo de los métodos de demostración</p>	<p>N: Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.</p> <p>*Introducción a la estadística inferencial.</p> <p>DECLARATIVO: conceptos de gráficos y datos estadísticos, inferencia.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Identificación de medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Interpretación de datos. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: interés en la aplicación de las medidas de dispersión y estadística inferencial.</p>	<p>N: Funciones y ecuaciones.</p> <p>DECLARATIVO: Ecuaciones de primer grado. *Función lineal, cuadrática, cúbica, inversa. *Ecuación cuadrática. *Función exponencial y logarítmica base 2-10.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Identificación y clasificación de funciones, solución y representación de funciones. Solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Expectativas e interés ante la aplicación de las diferentes funciones.</p>

GRADO	PENSAMIENTO Y SISTEMA NÚMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	PENSAMIENTO Y SISTEMA LÓGICO	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALÍTICO
10°	<p>N: Números complejos y nivelación de los diferentes sistemas numéricos.</p> <p>DECLARATIVO: concepto de $\#$ complejos, de progresión aritmética y geométrica, de números N, Z, R, Q</p> <p>PROCEDIMENTAL Problemas y operaciones con complejos, operaciones unitarias binarias y progresiones aritméticas y geométricas y números N, Z, R, Q</p> <p>ACTITUDINAL: expectativas en la aplicación de las diferentes sistemas numéricos.</p>	<p>N: Geometría Topológica, Nivelación de figuras cónicas</p> <p>DECLARATIVO: Conceptos, de la geometría topológica, de parábola, de elipse, de circunferencia, y de hipérbola y figuras cónicas.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Observación, análisis, hipótesis, deducción de leyes y diseños, construcción de gráficas en el plano cartesiano. solución de situaciones problema topológicos y cónicos.</p> <p>ACTITUDINAL: Interés por la geometría topológica y cónica.</p>	<p>N: Área de superficies y volumen de un a esfera.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de unidades de volumen y superficie.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Identificación de longitudes, volúmenes y sólidos, conversión de estas medidas. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Gusto e interés en el desarrollo de las áreas, superficie y volumen.</p>	<p>N: Lógica</p> <p>DECLARATIVO: Analogías, simulaciones, búsqueda de información.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Solución de problemas del entorno, gráficos, tablas, razonamiento, ejercitación de procesamientos.</p> <p>ACTITUDINAL: Interés y expectativas en la solución de problemas lógicos.</p>	<p>N: Medidas de dispersión y probabilidad condicional e independencia de eventos.</p> <p>DECLARATIVO: Conceptos de medidas de dispersión, variación, de combinación y de permutación y probabilidad condicional e independencial.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Gráficas, observaciones, análisis, hipótesis, deducción de datos, tablas diagramas. solución de situaciones problema</p> <p>A: Expectativas para aplicar la estadística en la solución de problemas.</p>	<p>N: Análisis real.</p> <p>DECLARATIVO: concepto de Funciones, función circular, funciones Trigonométricas, funciones trigonométricas inversas, Identidades y ecuaciones trigonométricas, Simplificación de identidades trigonométricas.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Análisis de ecuaciones, hipótesis, procedimientos, solución de problemas, gráficos.</p> <p>ACTITUDINAL: Necesidades y expectativas ante el análisis real.</p>

GRADO	PENSAMIENTO Y SISTEMA NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALÍTICO
11º	<p>N: Desigualdades, series, sucesiones y nivelación de los diferentes sistemas numéricos.</p> <p>DECLARATIVO: Conceptos de series, sucesiones sumatoria y productoria, de números N, Z, R, Q</p> <p>PROCEDIMENTAL: Solución de problema, Razonamiento de números reales, de sucesiones, de series de Sumatorias y de productorias y de números N, Z, R, Q</p> <p>ACTITUDINAL: Interés por los sistemas numéricos.</p>	<p>N. Geometría fractal.</p> <p>DECLARATIVO: Conceptos, terminologías de geometría fractal</p> <p>PROCEDIMENTAL: Deducción de leyes, análisis de gráficos, hipótesis. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Interés, expectativas y valoración de la geometría de fractales.</p>	<p>N: Área de superficies y volumen de un a esfera.</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de unidades de volumen y superficie.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Identificación de longitudes, volúmenes y sólidos, conversión de estas medidas. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Gusto e interés ante las superficies y volumen.</p>	<p>N: Estadística inferencial</p> <p>DECLARATIVO: Concepto de estadística inferencial, probabilidad y distribución.</p> <p>PROCEDIMENTAL: gráficas, observación, análisis, deducción de datos, diagramas, aplicación de situaciones cotidianas. solución de situaciones problema</p> <p>ACTITUDINAL: Interés en la adquisición de conocimientos estadísticos para la solución de problemas.</p>	<p>N; Análisis real.</p> <p>DECLARATIVO: concepto de Funciones lineales. Clasificación de funciones y representación. Dominio, rango, intercepto, ceros y asíntotas, límites de una función y una sucesión propiedades y continuidad. Sucesiones divergentes y convergentes. Función continúa. Álgebra de derivadas. Derivada de algunas funciones. Segunda derivada de un a función, propiedades y aplicaciones. Antiderivada e integral indefinida y definida. Integración de funciones elementales. Teorema fundamental del cálculo, Matemáticas financiera.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Terminologías, análisis de gráficos, ecuaciones, deducción de teorías, hipótesis, aplicación de problemas.</p> <p>ACTITUDINAL: Interés ante el análisis real.</p>

9. CUADRO DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS, LOGROS E INDICADORES DE LOGRO POR GRADO

GRADO 1º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO
NUMÉRICO	<p>Observar, describir, representar, leer, escribir, cuantificar, conceptualizar y resolver situaciones problemáticas con suma y resta de números naturales.</p>	<p>*Construcción del concepto de # a partir de colección de objetos. * Observación, descripción y cuantificación de situaciones con números. * Explicación del valor posicional. * Comprensión de la escritura y lectura de #. *Resolución de problemas sencillos.</p>	<p>*Practica la seriación y clasificación de objetos. *Resuelve problemas de seriación y clasificación. * Identifica y enuncia las características de situaciones con números. * Da razones del valor posicional. *Comprende y escribe los # en el círculo del 0 al 999 para representar cantidades. *Identifica el anterior y el siguiente de un #. *Reconoce los signos >,<, = para relacionarlos #. *Ordena # con más de 2 cifras. *Descompone # en unidades, decenas y centenas. *Resuelve problemas con adiciones y sustracciones.</p>
GEOMÉTRICO	<p>*observar, describir, representar, conceptualizar, y solucionar problemas de algunas figuras geométricas</p>	<p>*Identificación, descripción, representación, conceptualización, y solución de problemas de algunas formas geométricas.</p>	<p>* Observa diversas figuras geométricas. * Dibuja y describe los atributos de líneas rectas y curvas, círculos, cuadrados y triángulos. *Expresa con mímica las formas de los objetos * Comprende el concepto de figuras geométricas. *Se ubica en el espacio con su cuerpo a través de actividades lúdicas. * Maneja los conceptos de encima, debajo, delante, detrás, derecha, izquierda, dentro, fuera, en el borde. * Resuelve problemas de figuras geométricas.</p>

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
MÉTRICO	Observar, describir, representar, conceptualizar y solucionar problemas con medidas de longitud, tiempo, superficie, capacidad, volumen, peso y temperatura.	Observación, descripción, representación conceptualización, y resolución de problemas con los atributos mensurables de los objetos y los eventos.	<ul style="list-style-type: none"> *Reconoce el metro como patrón universal. *Identifica eventos diurnos y nocturnos. *Reconoce las partes del día. *Enuncia en orden los días de la semana. * Describe los atributos mensurables de los objetos. * Representa los atributos mensurables de los objetos y eventos. *Conceptualiza las medidas de los objetos y eventos. *Resuelve problemas con los atributos mensurables de los objetos y eventos.
DE DATOS	Observar, describir, representar, conceptualizar y solucionar problemas con datos y gráficas.	Observación, descripción, representación, conceptualización, y resolución de problemas con los datos a través de gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, interpreta y representa datos en gráficas. Describe los datos representados en gráficas. Conceptualiza el dato y la gráfica. Resuelve problemas con base en datos y gráficas.
LÓGICO	Observar, describir y representar y conceptualizar conjuntos para iniciarlos en la + y - de # naturales.	Observación, descripción, representación, conceptualización, y resolución de problemas de conjuntos.	<ul style="list-style-type: none"> *Identifica los elementos de un conjunto * Describe las características de los elementos de un conjunto. * Conceptualiza conjunto. *Forma y representa conjuntos utilizando signos de agrupación. *Agrupa conjuntos y los representa numéricamente. *Sustrae elementos de un conjunto y los representa numéricamente. * Resuelve problemas de conjuntos.

LAS METAS DE CALIDAD ESPERADAS DE TODOS LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ANTERIORES SON DEL 100% EN LOS ESTUDIANTES.

GRADO 2º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>Observar, describir, comparar, representar, leer, escribir, conceptualizar y resolver situaciones problemáticas con suma, resta, multiplicación y división de números naturales.</p>	<p>*Construcción del concepto de # natural. * Observación, descripción, comparación, conceptualización de situaciones con números naturales. * Comprensión de la escritura y lectura de # natural. *Comprensión y aplicación de las relaciones y las propiedades. *Resolución de problemas con las 4 operaciones básicas.</p>	<p>*Practica la seriación y clasificación de objetos. *Identifica y enuncia las características de situaciones con números. *Comprende y escribe los # en el círculo del 0 al 999 para representar cantidades. *Ordena # con más de 5 cifras. *Resuelve problemas, aplica las propiedades y relaciones en las 4 operaciones básicas.</p>
GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, representar, conceptualizar y resolver situaciones problemáticas con cuerpos geométricos, superficies y líneas para aplicarlo en la vida diaria.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, conceptualización y resolución de situaciones problemáticas con cuerpos geométricos, superficies y líneas para aplicarlo en la vida diaria.</p>	<p>* Observa, describe y compara diversos cuerpos geométricos. * Conceptualiza los diferentes cuerpos geométricos. *Reconoce conceptos de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su relación con diferentes sistemas de referencia. *Representa gráficamente lo que lo rodea a partir de cuerpos geométricos, superficies y líneas. *realiza diseños y construcciones utilizando diferentes líneas, cuerpos geométricos y superficies.</p>

MÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, representar, conceptualizar el metro y el reloj y peso de algunos objetos para utilizarlo en diferentes situaciones y eventos.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, conceptualización y resolución de situaciones problemática con el metro y el reloj y peso en diferentes situaciones, objetos y eventos.</p>	<p>*Reconoce el metro, dm. cm. Como unidades de medida. *Utiliza medidas arbitrarias para medir longitudes. *diferencia las manecillas del reloj y lee las horas en punto. *reconoce el reloj e identifica la hora exacta. *reconoce la hora en diversas clases de relojes. *organiza secuencias de eventos y estima el tiempo transcurrido entre una actividad y otra. * Realiza el peso de diversos objetos. * Conceptualiza las diversas medidas de tiempo, peso y longitud. * Resuelve diversos problemas con medidas de tiempo, longitud y peso.</p>
DE DATOS	<p>Observar, describir, comparar, representar, conceptualizar diagramas de barras, de datos sencillos, para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, conceptualización y resolución de situaciones problemática con datos aplicando diagramas de barra.</p>	<p>*Observar, describir y comparar situaciones a partir de un conjunto de datos. *Representa datos relativos a su entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. * Conceptualiza datos *Formula y resuelve problemas con datos. *Elabora los diagramas de barra para entender mejor la información.</p>
LÓGICA	<p>Observar, describir, comparar, representar, conceptualizar y resolver problemas con subconjuntos</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, conceptualización y resolución de situaciones problemática con subconjuntos.</p>	<p>*Determina en un conjunto la noción de pertenencia y no pertenencia a partir de la relación de semejanza entre los elementos. *Representa conjuntos en el diagrama de venn. *identifica las clases de conjuntos. *Reconoce el subconjunto como una parte del conjunto universal. * Conceptualiza el subconjunto * Formula y resuelve problemas con subconjuntos.</p>

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO
VARIACIONAL	Observar, describir, comparar, clasificar, representar, conceptualizar igualdades y desigualdades para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana.	Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización y resolución de situaciones problemática de igualdades y desigualdades.	<p>*Observar, describir y comparar regularidades y patrones en distintos contextos.</p> <p>*Describe cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.</p> <p>*Conceptualiza la igualdad y la desigualdad.</p> <p>*Formula y resuelve problemas con igualdades y desigualdades.</p>

LAS METAS DE CALIDAD ESPERADAS DE TODOS LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ANTERIORES SON DEL 100% EN LOS ESTUDIANTES.

GRADO 3º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, leer, escribir, conceptualizar y resolver situaciones problemáticas con suma, resta, multiplicación y división de números fraccionarios.</p>	<p>*Construcción del concepto de # fraccionario. * Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización de situaciones con números fraccionarios. * Comprensión de la escritura y lectura de # fraccionarios. *Comprensión y aplicación de las relaciones y las propiedades de fraccionarios. *Resolución de problemas con las 4 operaciones básicas de números fraccionarios.</p>	<p>*Identifica y enuncia las características de situaciones con números fraccionarios. *Compara y clasifica los fraccionarios. *Comprende y escribe los # fraccionarios *Ordena # con más de 5 cifras. * Conceptualiza los fraccionarios. *Resuelve problemas, aplica las propiedades y relaciones de los fraccionarios y proporcionalidad directa en las 4 operaciones básicas.</p>
GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, conceptualizar y resolver situaciones problemáticas con formas geométricas, giros y simetrías.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, conceptualización y resolución de situaciones problemáticas con formas geométricas, giros y simetrías.</p>	<p>* Observa, describe, compara y clasifica diversas formas geométricas: cubo, pirámide, prisma, esfera, cono y tetraedro. * Conceptualiza las diferentes formas geométricas. *Representa gráficamente diversas formas geométricas. *Realiza diseños y construcciones de diversas formas geométricas. * Reconoce y aplica traslaciones y giros de una figura en el plano. * Reconoce y valora simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.</p>

MÉTRICO	Observar, describir, comparar, clasificar, representar, conceptualizar las medidas de longitud, volumen, peso, temperatura y arbitrarias en diferentes situaciones y eventos.	Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización y resolución de situaciones problemática de las medidas de longitud, volumen, peso, temperatura y arbitrarias en diferentes situaciones y eventos.	*Reconoce, compara, clasifica y representa las medidas de longitud. Volumen, peso, y temperatura. *Utiliza medidas arbitrarias para medir longitudes. * Conceptualiza las diversas medidas de longitud, volumen, peso y temperatura. * Resuelve diversos problemas con medidas de longitud, volumen, peso y temperatura.
DATOS	Observar, describir, comparar, clasificar, representar, conceptualizar datos y probabilidades para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana.	Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización y resolución de situaciones problemática con datos y probabilidades.	*Observar, describir, comparar y clasificar situaciones a partir de un conjunto de datos. *Identifica regularidades y tendencias en un conjunto de datos. * Explica desde su experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos. *Predice si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que otro. *Representa datos y probabilidades * Conceptualiza datos y probabilidades. *Formula y resuelve problemas con datos y probabilidades.
LOGICO	Aplicar los conceptos teóricos en el manejo de conjuntos: bloques lógicos, contención, permutaciones, combinaciones, unión, intersección para aplicarlo en su quehacer cotidiano.		Maneja los bloques lógicos. *Diferencia permutación de combinación. *Halla la unión y la intersección entre conjuntos. *Identifica las relaciones de pertenencia y contención.

VARIACIONAL	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, conceptualizar ecuaciones sencillas para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización y resolución de situaciones problemática de relaciones sencillas.</p>	<p>*Observar, describir, comparar y clasificar situaciones a partir de ecuaciones. *Reconoce y genera equivalencias entre expresiones numéricas. *Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. *Representa ecuaciones. *Conceptualiza la ecuación. *Formula y resuelve problemas con ecuaciones sencillas.</p>
--------------------	---	--	---

LAS METAS DE CALIDAD ESPERADAS DE TODOS LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ANTERIORES SON DEL 100% EN LOS ESTUDIANTES

GRADO 4º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>* Observar, describir, comparar, clasificar, relacionar y ordenar fraccionarios no decimales para su aplicación en la vida diaria.</p>	<p>*Construcción del concepto de # decimal. * Observación, descripción comparación, clasificación, relación y conceptualización de situaciones con números fraccionarios y decimales. * Comprensión de la escritura y lectura de # fraccionarios y decimales. *Comprensión y aplicación de las relaciones y las propiedades de fraccionarios no decimales. *Resolución de problemas con las 4 operaciones básicas de números fraccionarios no decimales.</p>	<p>*Identifica y aplica las propiedades de la división . *Aplica los criterios de divisibilidad. *Halla el m.c.m. y el m.c.d. *Establece equivalencias y diferencias entre potenciación, radicación y logaritmicación. *Descompone # en factores primos. *Interpreta y da solución a problemas que se le plantean. *Halla fracciones equivalentes mediante la amplificación y la simplificación. *realiza operaciones con fracciones homogéneas. *convierte # mixtos a fraccionarios. *Reconoce magnitudes directa e inversamente proporcionales. *identifica una razón, una proporción y sus términos. *halla términos desconocidos de una proporción. * determina % de una cantidad</p>

GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar y resolver situaciones problemáticas con figuras geométricas en el plano.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, relación, conceptualización y resolución de situaciones problemáticas con figuras geométricas en el plano.</p>	<p>* Observa, describe, compara, clasifica y relaciona diversas figuras geométricas en el plano. *Utilizar sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. * Conceptualiza diversas figuras geométricas en el plano. *Representa gráficamente diversas figuras geométricas en el plano. *Realiza diseños y construcciones de diversas figuras geométricas en el plano. * Reconoce semejanzas y congruencias diversas figuras geométricas en el plano. * Resuelve problemas con objetos geométricos de dos y tres dimensiones. *Hacer conjeturas y verificar los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p>
MÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar y solucionar problemas de medidas de superficie.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de situaciones problemática de las medidas de superficie.</p>	<p>*Reconoce, compara, clasifica y representa objetos y eventos en diversas situaciones. *Reconoce el uso de las magnitudes y las dimensiones de las unidades respectivas en situaciones aditivas y multiplicativas. *Selecciona y utiliza unidades convencionales y estandarizadas apropiadas para medir superficies. *Utiliza y justifica el uso de la estimación en situaciones de la vida social, económica y en las ciencias. Utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar la medida de superficies. * Conceptualiza y relaciona las diversas medidas de superficie. * Resuelve diversos problemas con medidas de superficie.</p>

GRADO 4º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
DE DATOS	Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar, conceptualizar datos, tablas y gráficas y probabilidades para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana.	Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación, conceptualización y resolución de situaciones problemática con datos, tablas y gráficas.	<p>*Observar, describir, comparar y clasificar situaciones a partir de un conjunto de datos.</p> <p>*Interpretar información presentada en tablas y gráficas.</p> <p>* Explica desde su experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos.</p> <p>*Representa datos usando tablas y gráficas.</p> <p>* Conceptualiza datos y probabilidades.</p> <p>*Formula y resuelve problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de la observación la consulta y el experimento.</p>
LÓGICO	Relacionar los conceptos de lógica con el manejo de conjuntos y sus operaciones para la solución de situaciones que así lo requieren.	Solución de situaciones relacionando los conceptos de lógica con manejo de conjuntos y algunas de sus operaciones.	<p>*Identifica expresiones que son proposiciones.</p> <p>*Halla la negación de una proposición.</p> <p>*Interpreta el valor de verdad de una proposición</p> <p>*Identifica algunas clases de conjuntos.</p> <p>*Determina los conjuntos por extensión y comprensión.</p> <p>*Halla el complemento de un conjunto.</p> <p>*Efectúa la unión y la intersección entre conjuntos y los representa en diagramas de Venn.</p>

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
VARIACIONAL	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar ecuaciones aritméticas y relaciones de dependencia para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, relación y resolución de situaciones problemática de ecuaciones aritméticas y relaciones de dependencia</p>	<p>*Observar, describir, comparar y clasificar variaciones representadas en gráficos. *Predecir patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica Reconoce y genera equivalencias entre expresiones numéricas. *Representa y relaciona patrones numéricos con tablas y reglas verbales *Analiza y explica situaciones de dependencia en situaciones económicas, sociales y de las ciencias. *Conceptualiza la ecuación aritmética. *Formula y resuelve problemas con ecuaciones aritméticas.</p>

LAS METAS DE CALIDAD ESPERADAS DE TODOS LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ANTERIORES SON DEL 100% EN LOS ESTUDIANTES.

GRADO 5º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, relacionar y ordenar fraccionarios y decimales para su aplicación en la vida diaria.</p>	<p>*Construcción del concepto de # decimal. * Observación, descripción, comparación, clasificación, relación y conceptualización de situaciones con números fraccionarios y decimales. * Comprensión de la escritura y lectura de # fraccionarios y decimales. *Comprensión y aplicación de las relaciones y las propiedades de fraccionarios y decimales. *Resolución de problemas con las 4 operaciones básicas de números fraccionarios y decimales.</p>	<p>*Identifica en una situación la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. *Utiliza las propiedades de la + y la – para facilitar el cálculo mental. *Representa decimales en la recta numérica. *Compara y ordena decimales. *Diferencia y relaciona decimales y fraccionarios. *Expresa fracciones como # decimales y viceversa. *Modelar situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa. *Resuelve problemas de fraccionarios y decimales utilizando estrategias requieran de las relaciones, operaciones y propiedades estos números. *Resuelve problemas aditivos de composición, transformación, comparación e igualación. *Justifica regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones utilizando calculadora o computadores.</p>

GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar y resolver situaciones problemáticas con objetos geométricos de dos y tres dimensiones.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, relación, conceptualización y resolución de situaciones problemáticas con objetos geométricos de dos y tres dimensiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Observa, describe, compara, clasifica y relaciona diversos objetos geométricos: círculo, circunferencia. * Conceptualiza diversos objetos geométricos *Representa gráficamente diversos objetos geométricos. *Realiza diseños y construcciones de diversos objetos geométricos. * Reconoce semejanzas y congruencias diversos objetos geométricos. * Resuelve problemas con objetos geométricos de dos y tres dimensiones.
MÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar y solucionar problemas de área, volumen, peso, masa y tiempo.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de situaciones problemática de área, volumen, peso, masa y tiempo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Reconoce, compara, clasifica y representa objetos y eventos en diversas situaciones. *Describir y justificar relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes cuando es constante una de las dimensiones. *Reconoce el uso de la proporcionalidad para resolver problemas de medición. *Reconoce el uso de magnitudes y las dimensiones de las unidades respectivas en situaciones aditivas y multiplicativas. *Calcula el área y volúmenes de figuras geométricas utilizando dos o más procedimientos equivalentes. *Utiliza y justifica el uso de la estimación en situaciones de la vida social, económica y en las ciencias. * Conceptualiza y relaciona las diversas medidas de área, volumen, peso, masa y tiempo.

GRADO 5º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
DE DATOS	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar las medidas de tendencia central para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de situaciones problemática de medidas de tendencia central</p>	<p>*Observa, describe, compara y clasifica situaciones a partir de un conjunto de datos. *Interpreta información presentada en tablas, diagramas de líneas, diagramas circulares y gráficas. *Usa e interpreta la mediana, la media y la moda. *Representa datos de medidas de tendencia central usando tablas y gráficas. * Conceptualiza datos y probabilidades. *Formula y resuelve problemas de medidas de tendencia central a partir de un conjunto de datos provenientes de la observación la consulta y el experimento.</p>
LÓGICO	<p>Adquirir habilidad en el manejo de la lógica y los conjuntos para la comprensión de lectura en el contexto de la formación matemática.</p>	<p>Interpretación y análisis de enunciados lógicos.</p>	<p>*Reconoce y forma proposiciones compuestas con los conectivos lógicos «y», «o» . *Relaciona el conectivo «Y» con la intersección entre conjuntos. *Relaciona el conectivo «O» con la unión entre conjuntos. *Halla subconjuntos de un conjunto dado. *Localiza parejas ordenadas</p>

VARIACIONAL	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar ecuaciones e inecuaciones aritméticas y para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, relación y resolución de situaciones problemática de ecuaciones e inecuación es aritméticas.</p>	<p>*Observa, describe, compara y clasifica variaciones representadas en gráficos. *Construye ecuaciones e inecuaciones aritméticas como representación de las relaciones entre datos numéricos. *Reconoce y genera equivalencias entre expresiones numéricas. *Representa y relaciona patrones numéricos con tablas y reglas verbales *Analiza y explica situaciones de dependencia en situaciones económicas, sociales y de las ciencias. *Conceptualiza las ecuaciones e inecuaciones aritméticas. *Formula y resuelve problemas con ecuaciones e inecuaciones aritméticas.</p>
--------------------	---	--	---

LAS METAS DE CALIDAD ESPERADAS DE TODOS LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ANTERIORES SON DEL 100% EN LOS ESTUDIANTES.

GRADO 6º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptualizar, justificar, conjeturar y generalizar números enteros, decimales, fraccionarios, racionales e irracionales, interés simple y compuesto, propiedades y relaciones para resolver problemas de la vida diaria.</p>	<p>Observación, descripción, comparar, clasificación, relación, conceptualización, conjeturación, justificación y generalización y ordenación de números enteros, decimales, fraccionarios, racionales e irracionales, interés simple y compuesto, propiedades y relaciones para resolver problemas de la vida diaria.</p>	<p>*Utiliza números para resolver problemas en contextos de medidas. *Justifica la representa polinomial de los números racionales utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. *Generaliza propiedades y relaciones de los números enteros. *Resuelve y soluciona problemas utilizando propiedades fundamentales de la teoría de números. *Justifica operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. *Resuelve y formula problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. *Justifica la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de la respuesta obtenida. *Hace conjetura sobre propiedades y relaciones de los números utilizando calculadoras o computadoras. *Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas,</p>

GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar y resolver situaciones problemáticas con proyecciones y perspectiva.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, relación, conceptualización y resolución de situaciones problemáticas con proyecciones y perspectiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Observa, describe, compara, clasifica y relaciona diversos cuerpos generados por cortes de objetos tridimensionales. * Identificar características de representación de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. * Predice y compara los resultados de aplicar transformaciones sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. * Conceptualiza diversas proyecciones y perspectiva. * Representa objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. * Realiza diseños y construcciones de con proyecciones y perspectiva. * Reconoce semejanzas y congruencias de las figuras generadas en las proyecciones y perspectivas. * Formula y resuelve problemas usando modelos geométricos.
MÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar y solucionar problemas de figuras planas, medidas de longitud, área y volumen.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de situaciones problemática de figuras planas, medidas de longitud, área y volumen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Identifica relaciones entre unidades para medir diversas magnitudes. * Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. * Resuelve y formula problemas que involucran factores escalares (diseño de maquetas y mapas). * Resuelve y formula problemas que requieren técnicas de estimación. * Calcula áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.

DE DATOS	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar las frecuencias y medidas de tendencia central para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de situaciones problemática de frecuencias medidas de tendencia central</p>	<p>*Observa, describe, compara, clasifica y relaciona entre un conjunto de datos y su representación. *Interpreta datos provenientes de diversas fuentes de información. *Usa medidas de tendencia central para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos. *Representa datos de medidas de tendencia central usando tablas y gráficas. * Conceptualiza las frecuencias y medidas de tendencia central.. *Formula y resuelve problemas de medidas de tendencia central a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y circulares.</p>
LÓGICO	<p>Convertir proposiciones abiertas en cerrada. Formar el valor de verdad de la negación, condicional y bicondicional, para enfrentarse a situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>Conversión de proposiciones abiertas en cerradas y construcción de las tablas de verdad con la negación. La condicional y la bicondicional</p>	<p>*Convierte proposiciones abiertas en cerradas. *halla el valor de verdad utilizando la condicional y la bicondicional.</p>

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
VARIACIONAL	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar la variación lineal para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y otras ciencias.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, relación y resolución de situaciones problemática de variación lineal.</p>	<p>*Observa, describe, compara y clasifica variaciones lineales. *Describe y representa situaciones de variación lineal relacionando diferentes representaciones. *Identifica las características de diversas gráficas cartesianas en relación con la situación que representan. *Reconoce el conjunto de valores de una variable en situaciones concretas de cambio. *Conceptualiza la variación lineal. *Formula y resuelve problemas con variación lineal, utilizando métodos informales. * Analiza las propiedades de variación lineal en contextos aritméticos y geométricos.</p>

GRADO 7º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>* Observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptualizar, conjeturar y justificar números enteros, racionales e irracionales y desigualdades para resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparar, clasificación, relación, conceptualización, conjeturación y justificación y de números enteros, racionales e irracionales y desigualdades para resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>*Resuelve y soluciona problemas utilizando propiedades fundamentales de la teoría de números. *Justifica operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. *Resuelve y formula problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. * Justifica el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. *Justifica la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de la respuesta obtenida. *Hace conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números utilizando calculadoras o computadores. *Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas,</p>

GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar y resolver situaciones problemáticas con movimientos rígidos y transformaciones.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, relación, conceptualización y resolución de situaciones problemáticas con movimientos rígidos y transformaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Observa, describe, compara, clasifica y relaciona diversos cuerpos generados por cortes de objetos tridimensionales. * Identificar características de representación de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. * Predice y compara los resultados de aplicar transformaciones y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. * Conceptualiza movimiento rígido y transformaciones. * Reconoce semejanzas y congruencias de las figuras generadas en las proyecciones y perspectivas. * Formula y resuelve problemas que involucran relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. * Formula y resuelve problemas utilizando modelos geométricos.
MÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar y solucionar problemas de medidas de longitud, área y volumen.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de situaciones problemática de medidas de longitud, área y volumen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Identifica relaciones entre unidades para medir diversas magnitudes. *Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. *Resuelve y formula problemas que involucran factores escalares (diseño de maquetas y mapas). *Resuelve y formula problemas que requieren técnicas de estimación. *Calcula longitudes, áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
DE DATOS	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar, conceptualizar las frecuencias, medidas de tendencia central y probalidades para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de situaciones problemática de frecuencias medidas de tendencia central y probalidades que se presentan en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>*Observa, describe, compara, clasifica y relaciona entre un conjunto de datos y su representación. *Interpreta datos provenientes de diversas fuentes de información. *Usa medidas de tendencia central para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos. * Usa modelos para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento. * Hace conjeturas acerca de los resultados de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad. *Representa datos de medidas de tendencia central usando tablas y gráficas. *Conceptualiza las frecuencias, medidas de tendencia central y probabilidad. *Formula y resuelve problemas de medidas de tendencia central a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y circulares. *Predice y justifica razonamientos y conclusiones usando información estadística. *Utiliza argumentos combinatorios (diagrama arbóreo, tablas, listas) como herramienta para interpretación de situaciones diversas.</p>

LÓGICO	Desarrollar la capacidad de pensamiento mediante el empleo de elementos lógicos para aplicarlos en su quehacer cotidiano.	Aplicación de los elementos lógicos en su quehacer cotidiano.	*Formula afirmaciones y negaciones en una proposición simple y compuesta e indica su valor de verdad. *Reconoce y ejemplifica proposiciones abiertas y cerradas. *Construye y niega proposiciones simples o compuestas que involucren cuantificadores. *formula, construye y resuelve los valores de verdad de proposiciones con conectivos lógicos variables en paréntesis.
---------------	---	---	---

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
VARIACIONAL	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar la variación inversa para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y otras ciencias.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, relación y resolución de situaciones problemática de variación inversa.</p>	<p>*Observa, describe, compara y clasifica variaciones lineales. *Describe y representa situaciones de variación inversa relacionando diferentes representaciones. *Identifica las características de diversas gráficas cartesianas en relación con la situación que representan. *Reconoce el conjunto de valores de una variable en situaciones concretas de cambio. *Conceptualiza la variación inversa. *Formula y resuelve problemas con variación inversa, utilizando métodos informales. * Analiza las propiedades de variación inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p>

LAS METAS DE CALIDAD ESPERADAS DE TODOS LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ANTERIORES SON DEL 100% EN LOS ESTUDIANTES.

GRADO 8º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptualizar, conjeturar y justificar números reales resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, conjeturación y justificación de números reales para resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>*Identifica la potenciación y la radicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas. *Utiliza números reales en sus diferentes representaciones en diversos contextos. *Simplifica cálculos usando relaciones inversas entre operaciones. *Utiliza notación científica para representar cantidades y medidas. *Resuelve y soluciona problemas utilizando propiedades fundamentales de los números reales. *Justifica operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de los reales. *Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas,</p>

GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar, conjeturar, analizar, contrastar, justificar y resolver situaciones problemáticas con figuras bidimensionales en las matemáticas, vida cotidiana y otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, relación, conceptualización, análisis contrastación, justificación y resolución de situaciones problemáticas con figuras bidimensionales en las matemáticas, vida cotidiana y otras áreas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Observa, describe, compara, clasifica y relaciona diversos cuerpos generados por cortes de objetos bidimensionales. * Identificar características de representación de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. *Reconoce y contrasta propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos(Pitágoras y Tales) * Predice y compara los resultados de aplicar transformaciones y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. *Aplica y justifica criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución de problemas. *Usa representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras áreas. * Conceptualiza figuras bidimensionales. * Hace conjeturas y verifica propiedades de semejanzas y congruencias de las figuras bidimensionales y en la solución de problemas. * Formula y resuelve problemas que involucran relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. * Formula y resuelve problemas utilizando modelos geométricos.
-------------------	---	--	--

ANALÍTICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar, conceptualizar, analizar, razonar acerca del álgebra y la factorización para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y otras ciencias.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la resolución de situaciones problemáticas del álgebra y la factorización.</p>	<p>*Observa, describe, compara y clasifica diferentes expresiones algebraicas. *Describe y representa situaciones de variación inversa relacionando diferentes representaciones. *Identifica relaciones entre propiedades de las gráficas y de las ecuaciones algebraicas. *Construye expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. *Usa procesos inductivos y lenguaje algebraicos para verificar conjeturas. *Modela situaciones de variación con funciones polinómicas. *Interpreta el parámetro de funciones con la familia de funciones que genera. *Conceptualiza el álgebra y la factorización. *Formula y resuelve problemas con variación inversa, utilizando métodos informales. * Analiza los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.</p>
------------------	---	--	--

MÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar, conceptualizar, generalizar, justificar y solucionar problemas de medidas de superficie, área y volumen.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación, conceptualización, generalización, justificación y resolución de situaciones problemática de medidas de superficie, área y volumen.</p>	<p>*Identifica relaciones entre unidades para medir diversas magnitudes. *Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. *Generaliza procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y volumen de sólidos. *Selecciona y usa técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficie, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. *Justifica la pertinencia de utilizar unidades de medidas específicas en las ciencias. *Resuelve y formula problemas de medidas de superficie, área y volumen. *Resuelve y formula problemas que requieren técnicas de estimación. *Calcula longitudes, áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p>
----------------	---	--	--

GRADO 8

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
DE DATOS	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar y conceptualizar las frecuencias, medidas de tendencia central y probabilidad de un evento para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación y resolución de situaciones problemática de frecuencias medidas de tendencia central y probabilidades que se presentan en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>*Observa, describe, compara, clasifica y relaciona entre un conjunto de datos, su representación y la probabilidad matemática esperada.</p> <p>*Interpreta datos provenientes de diversas fuentes de información.</p> <p>*Usa medidas de tendencia central para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>* Usa modelos para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.</p> <p>* Hace conjeturas acerca de los resultados de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.</p> <p>*Representa datos de medidas de tendencia central usando tablas y gráficas.</p> <p>*Reconoce que diferentes maneras de presentar la información, pueden dar origen a distintas interpretaciones.</p> <p>*Interpreta analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes.</p> <p>*Conceptualiza las medidas de tendencia central y probabilidad.</p> <p>*Selecciona y usa algunos métodos estadísticos adecuados según el tipo de información.</p> <p>*Formula y resuelve problemas de medidas de tendencia central a partir de un conjunto de datos provenientes de fuentes diversas.</p> <p>*Calcula probabilidad de eventos simples usando métodos diversos.</p> <p>*Usa conceptos básicos de probabilidad.</p> <p>*Predice y justifica razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p> <p>*Utiliza argumentos combinatorios (diagrama arbóreo, tablas, listas) como herramienta para interpretación de situaciones diversas.</p>

LÓGICO	Identificar y clasificar proposiciones lógicas para aplicar valores de verdad en las diferentes situaciones de la vida cotidiana.	Aplicación de valores de verdad identificando y clasificando proposiciones lógicas.	*Identifica y clasifica proposiciones lógicas. *Distingue los términos de una proposición. *Construye y completa tablas de verdad aplicando los conectivos lógicos. *Niega proposiciones y las interpreta en forma simbólica.
---------------	---	---	--

LAS METAS DE CALIDAD ESPERADAS DE TODOS LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ANTERIORES SON DEL 100% EN LOS ESTUDIANTES.

GRADO 9º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>* Observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptualizar, conjeturar y justificar números complejos para resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, conjeturación y justificación de números complejos para resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>*Utiliza números complejos en sus diferentes representaciones en diversos contextos. *Simplifica cálculos usando relaciones inversas entre operaciones. *Utiliza notación científica para representar cantidades y medidas. *Resuelve y soluciona problemas utilizando propiedades fundamentales de los números complejos. *Justifica operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de los complejos. *Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas,</p>

GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar, conjeturar, analizar, contrastar, justificar y resolver situaciones problemáticas con figuras tridimensionales en las matemáticas, vida cotidiana y otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, relación, conceptualización, análisis contrastación, justificación y resolución de situaciones problemáticas con figuras tridimensionales en las matemáticas, vida cotidiana y otras áreas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Observa, describe, compara, clasifica y relaciona diversos cuerpos generados por cortes de objetos tridimensionales. * Identificar características de representación de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. * Predice y compara los resultados de aplicar transformaciones y homotecias sobre figuras tridimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. *Aplica y justifica criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución de problemas. *Usa representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras áreas. * Conceptualiza figuras tridimensionales. * Hace conjeturas y verifica propiedades de semejanzas y congruencias de las figuras tridimensionales y en la solución de problemas. * Formula y resuelve problemas que involucran relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. * Formula y resuelve problemas utilizando modelos geométricos.
-------------------	--	---	---

ANALÍTICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar, conceptualizar, analizar, razonar acerca de las funciones y ecuaciones para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y otras ciencias.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la resolución de situaciones problemáticas de funciones y ecuaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Identifica relaciones entre propiedades de las gráficas y de las ecuaciones algebraicas. *Construye expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. *Usa procesos inductivos y lenguaje algebraico para verificar conjeturas. *Modela situaciones de variación con funciones polinómicas. *Identifica diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. *Interpreta los diferentes significados de la pendiente en situaciones de variación. *Analiza en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambios de funciones polinómicas, racionales y exponenciales. *Clasifica y desarrolla las diferentes funciones cuadráticas. *Analiza y resuelve ecuaciones cuadráticas mediante el método de factorización. *Interpreta la fórmula general en la solución de ecuaciones cuadráticas. *Halla el vértice, eje de simetría y sentido de la parábola resultante al aplicar las funciones cuadráticas.
MÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar, conceptualizar, generalizar, justificar y solucionar problemas de medidas de superficie y volumen de la esfera.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación, conceptualización, generalización, justificación y resolución de situaciones problemáticas de medidas de superficie, y volumen de la esfera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Generaliza procedimientos de cálculo válidos para encontrarla superficie y volumen de la esfera. *Selecciona y usa técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficie, volúmenes de la esfera con niveles de precisión apropiados. *Justifica la pertinencia de utilizar unidades de medidas específicas en las ciencias. *Analiza y halla áreas de volumen en figuras esféricas. * Plantea y soluciona problemas de aplicación.

GRADO 9

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
DE DATOS	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar y conceptualizar las frecuencias, medidas de tendencia central, de dispersión y probabilidad de un evento para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación y conceptualización y resolución de situaciones problemática de frecuencias, medidas de tendencia central, dispersión y probabilidades que se presentan en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>*Observa, describe, compara, clasifica y relaciona entre un conjunto de datos, su representación y la probabilidad matemática esperada.</p> <p>*Representa datos de medidas de tendencia central usando tablas y gráficas.</p> <p>*Reconoce que diferentes maneras de presentar la información, pueden dar origen a distintas interpretaciones.</p> <p>*Interpreta analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes.</p> <p>*Conceptualiza las medidas de tendencia central y de dispersión y las usa en la solución de problemas.</p> <p>*Selecciona y usa algunos métodos estadísticos adecuados según el tipo de información.</p> <p>*Formula y resuelve problemas de medidas de tendencia central a partir de un conjunto de datos provenientes de fuentes diversas.</p> <p>*Identifica las medidas de tendencia central y de dispersión.</p> <p>*Comprende las medidas de dispersión.</p> <p>*Modela diagramas según datos estadísticos.</p> <p>*Calcula probabilidad de eventos simples usando métodos diversos.</p> <p>*Reconoce tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.</p>

LÓGICO	Dominar diferentes métodos de demostración para solucionar problemas lógicos.	Resolución de diversos problemas lógicos aplicando diferentes métodos de demostración.	*Selecciona diversas situaciones aplicando procedimientos y estrategias para resolver problemas con métodos de demostración. *Comprende e identifica diferentes problemas matemáticos con m. T.c.
---------------	---	--	--

LAS METAS DE CALIDAD ESPERADAS DE TODOS LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ANTERIORES SON DEL 100% EN LOS ESTUDIANTES.

GRADO 10º

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptualizar, conjeturar y justificar números naturales, enteros, irracionales, racionales, decimales, reales complejos para resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, conjeturación y justificación de números naturales, enteros, irracionales, racionales, decimales, reales y complejos para resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>*Reconoce la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> <p>*Compara y contrasta las propiedades de los números enteros, racionales, reales, sus relaciones y operaciones.</p> <p>*Utiliza argumentos de la teoría de los números para justificar relaciones que involucren números naturales.</p> <p>*Establece relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</p> <p>*Utiliza números complejos en sus diferentes representaciones en diversos contextos.</p> <p>*Analiza representaciones decimales de los números reales para diferenciar los irracionales de los racionales.</p> <p>*Simplifica cálculos usando relaciones inversas entre operaciones.</p> <p>*Resuelve y soluciona problemas utilizando propiedades fundamentales de los números complejos.</p> <p>*Justifica operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de los complejos.</p> <p>*Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas,</p>

GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar, conjeturar, analizar, contrastar, justificar y resolver situaciones problemáticas de la geometría topológica y con figuras cónicas en las matemáticas, vida cotidiana y otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, representación, relación, conceptualización, análisis contrastación, justificación y resolución de situaciones problemáticas de la geometría topológica y con figuras cónicas en las matemáticas, vida cotidiana y otras áreas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Observa, describe, compara, clasifica y relaciona diversos cuerpos generados por cortes de objetos cónicos. * Identifica las propiedades de las curvas en los bordes obtenidos mediante cortes longitudinal y transversal en un cono y un cilindro. *Identifica características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, esféricos...). * Resuelve problemas en los que se usen las propiedades Geométricas de figuras cónicas de manera algebraica. *Usa argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. *Describe y modela fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. * Reconoce y describe curvas o lugares geométricos.
ANALÍTICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar, analizar, razonar acerca de las funciones trigonométricas para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y otras ciencias.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la resolución de situaciones problemáticas de funciones trigonométricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Utiliza las técnicas de aproximación en procesos infinitos de número. *Modela situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas. *Identifica diferentes métodos para solucionar sistemas de funciones trigonométricas. *Soluciona problemas con funciones trigonométricas.

METRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar, conceptualizar, generalizar, justificar y solucionar problemas de medidas de superficie y volumen de la esfera.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación, conceptualización, generalización, justificación y resolución de situaciones problemática de medidas de superficie, y volumen de la esfera.</p>	<p>*Diseña estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específico. *Generaliza procedimientos de cálculo válidos para encontrarla superficie y volumen de la esfera. *Selecciona y usa técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficie, volúmenes de la esfera con niveles de precisión apropiados. *Justifica resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. *Analiza y halla áreas de volumen en figuras esféricas. * Plantea y soluciona problemas que involucran mediciones derivadas para atributos tales como velocidad y densidad.</p>
----------------	--	--	---

GRADO 10

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
DE DATOS	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar las frecuencias, medidas de dispersión y probabilidad condicional e independencia de eventos para la solución de situaciones que se presentan en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de situaciones problemática dispersión y probabilidad condicional e independencia de eventos que se presentan en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>*Observa, describe, compara, clasifica y relaciona entre un conjunto de datos, su representación y la probabilidad matemática esperada. *Representa datos de medidas de dispersión usando tablas y gráficas. *Reconoce que diferentes maneras de presentar la información, pueden dar origen a distintas interpretaciones. *Compara estudios provenientes de medios de comunicación. *Justifica inferencias provenientes de los medios o estudios diseñados en el ámbito escolar. *Diseña experimentos aleatorios para estudiar un problema o pregunta. *Describe tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas. *Interpreta nociones básicas relacionadas con el manejo de información. *Usa de manera comprensiva algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación(percentiles. Cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad) *Interpreta conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. *Conceptualiza las medidas de dispersión y las usa en la solución de problemas. *Resuelve y formula problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad. *Propone inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.</p>

LÓGICO	Identificar y clasificar las proposiciones lógicas y conjuntos para ser asertivo en las situaciones que se le presentan en la vida diaria.	Identificación y clasificación de las proposiciones lógicas y de conjuntos.	<ul style="list-style-type: none"> *Identifica y clasifica proposiciones lógicas. *expresa el valor de verdad de las proposiciones presentadas empleando los conectivos lógicos y los cuantificadores. *Completa tablas de verdad. *Aplica los métodos de demostración en diferentes situaciones. *Soluciona problemas aplicando las operaciones entre conjuntos. *Interpreta gráficas y diagramas relacionadas con los conjuntos.
---------------	--	---	--

LAS METAS DE CALIDAD ESPERADAS DE TODOS LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ANTERIORES SON DEL 100% EN LOS ESTUDIANTES.

GRADO 11°

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
NUMÉRICO	<p>* Observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptualizar, conjeturar y justificar desigualdades, series, sucesiones y números naturales, enteros, irracionales, racionales, decimales, reales complejos para resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, conjeturación y justificación de desigualdades, series, sucesiones de números naturales, enteros, irracionales, racionales, decimales, reales y complejos para resolver problemas de la vida diaria, las matemáticas y otras áreas.</p>	<p>*Reconoce la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. *Compara y contrasta las propiedades de los números enteros, racionales, reales, sus relaciones y operaciones. *Utiliza argumentos de la teoría de los números para justificar relaciones que involucren números naturales. *Establece relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. *Utiliza números complejos en sus diferentes representaciones en diversos contextos. *Analiza representaciones decimales de los números reales para diferenciar los irracionales de los racionales. *Simplifica cálculos usando relaciones inversas entre operaciones. *Resuelve y soluciona problemas utilizando propiedades fundamentales de los números complejos. *Justifica operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de los complejos. *Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas,</p>

GEOMÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar, conjeturar, analizar, contrastar, justificar y resolver situaciones problemáticas con fractales en las matemáticas, vida cotidiana y otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, relación, representación, análisis conceptualización, análisis contrastación, justificación y resolución de situaciones problemáticas con fractales en las matemáticas, vida cotidiana y otras áreas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Observa, describe, compara, clasifica y relaciona diversos fractales. * Identificar características de representación de los fractales. * Predice y compara los resultados de aplicar fractales en situaciones matemáticas y en el arte. * Conceptualiza los fractales. * Hace conjeturas y verifica propiedades de los fractales en la solución de problemas. * Formula y resuelve problemas que involucran relaciones y propiedades de fractales. * Usa argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. * Describe y modela fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. * Reconoce y describe curvas o lugares geométricos.
ANALÍTICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar, analizar, razonar acerca del análisis real para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y otras ciencias.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la resolución de situaciones problemáticas de análisis real.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Interpreta la noción de derivada como razón de cambios instantáneos en contextos matemáticos y no matemáticos. * Analiza las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales. * Utiliza las técnicas de aproximación en procesos infinitos de número.

MÉTRICO	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar, conceptualizar, generalizar, justificar y solucionar problemas de medidas de superficie y volumen de la esfera.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación, conceptualización, generalización, justificación y resolución de situaciones problemática de medidas de superficie, y volumen de la esfera.</p>	<p>*Diseña estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específico. *Generaliza procedimientos de cálculo válidos para encontrarla superficie y volumen de la esfera. *Selecciona y usa técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficie, volúmenes de la esfera con niveles de precisión apropiados. *Justifica la pertinencia de utilizar unidades de medidas específicas en las ciencias. *Justifica resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. *Analiza y halla áreas de volumen en figuras esféricas. * Plantea y soluciona problemas de aplicación.</p>
----------------	--	--	---

EJES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
DE DATOS	<p>Observar, describir, comparar, clasificar, representar, relacionar conceptualizar la estadística inferencial para la solución de situaciones que se presenten en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de situaciones problemática de estadística inferencial que se presentan en la vida cotidiana, las matemáticas y las otras áreas.</p>	<p>*Observa, describe, compara, clasifica y relaciona entre un conjunto de datos, su representación y la probabilidad matemática esperada. *Representa datos de medidas de dispersión usando tablas y gráficas. *Reconoce que diferentes maneras de presentar la información, pueden dar origen a distintas interpretaciones. *Compara estudios provenientes de medios de comunicación. *Justifica inferencias provenientes de los medios o estudios diseñados en el ámbito escolar. *Diseña experimentos aleatorios para estudiar un problema o pregunta. *Describe tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas. *Interpreta nociones básicas relacionadas con el manejo de información. *Usa de manera comprensiva algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación(percentiles. Cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad) *Interpreta conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. *Conceptualiza las medidas de dispersión y las usa en la solución de problemas. *Resuelve y formula problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad. *Propone inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.</p>

10. METODOLOGÍA

Las matemáticas, lo mismo que otras áreas del conocimiento, están presentes en el proceso educativo, para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone pues una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos que los tradicionales, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino en procesos de pensamiento ampliamente aplicable y útil para aprender cómo aprender.

Mediante el aprendizaje de las matemáticas los estudiantes no sólo desarrollan su capacidad de pensamiento y reflexión lógica sino que, al mismo tiempo, adquieran un conjunto de instrumentos poderosísimos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; en suma para actuar en ella y para ella.

El aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar al estudiante la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas y exponer sus opiniones.

Es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista.

Para el desarrollo de las matemáticas se proponen métodos que:

*Aproximen al conocimiento a través de situaciones y problemas que propician la reflexión, exploración y apropiación de los conceptos matemáticos.

*Desarrollan el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de situaciones.

*Estimulan la aptitud matemática con actividades lúdicas que ponen a prueba la creatividad y el ingenio de los estudiantes.

Las metodologías a utilizar son:

- **LA PROBLEMÁTICA:** Se parte de situaciones problemáticas procedentes de la vida diaria; donde se puedan explorar problemas, de plantear preguntas y reflexionar sobre modelos; desarrollan la capacidad de analizar y organizar la información.

A medida que se van resolviendo problemas van ganando confianza en el uso de las matemáticas, van desarrollando una mente inquisitiva y perseverante.

- **APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:** El que permite nuevos significados logrando alcanzar metas significativas en el proceso de construcción del conocimiento matemático. Se mueve sobre tres tipos de actividades:

1. Exploración de significados: Esto implica que los educadores escuchen con atención a los estudiantes, orienten el desarrollo de sus ideas y hagan uso extensivo y reflexivo de sus conocimientos previos.

2. Profundización o transformación de resultados significativos: Ejercitar el maravilloso poder lógico del cerebro del estudiante para lanzar hipótesis, formular conjeturas, confirmarlas o refutarlas; a favor o en contra de una tesis; realizar inferencias; detectar supuestos ocultos; dar contra ejemplo; analizar afirmaciones de la vida cotidiana a partir de principios lógicos.

3. Verificación, evaluación o culminación de nuevos significados: Valorar los aprendizajes significativos para la toma de decisiones y los ajustes que sean

necesarios en el proceso aprendizaje del pensamiento matemático.

- **APRENDIZAJE EN EQUIPOS:** Cada vez tiene más fuerza la convicción de que la orientación de la educación matemática se logra más efectivamente cuando se asume en forma compartida. En el equipo hay roles, responsabilidades y metas. Así



Estos roles, se rotan para evitar la patología equipara.

Cuando se habla de equipo pedagógico: es aquel que combina y utiliza los talentos de los estudiantes para alcanzar metas comunes y tener un alto desempeño.

***EXPERIMENTAL:** El desempeño mide la calidad de la evaluación.

El desempeño me dice lo que sabe hacer el estudiante. No todos pueden decir que alcanzaron el logro hasta que no lo demuestran en el desempeño. El desempeño es la clave. Todas las metodologías apuntan a las competencias. El desempeño se mide por el hacer.

***COMPENSIVA:** Plantea que el aprendizaje del estudiante se basa en la comprensión y parte de los problemas; debe hacer metas de desempeño y se deben desarrollar a través del proyecto de investigación y debe hacer una evaluación de desempeño.

El enfoque de este método está orientado a la comprensión de sus posibilidades y al desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos actuales como son la complejidad de la vida y del trabajo, el tratamiento de conflictos, el manejo de la incertidumbre y el tratamiento de la cultura para conseguir una vida sana.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

La educación por competencias replantea las estrategias de enseñanza y de acuerdo con Eggen y Kauchack (1996) se pueden utilizar en el colegio los modelos inductivos, deductivos, de indagación, cooperativo y según Portela (2000) el modelo holístico, con las estrategias de enseñanza correspondientes, como se puede leer a continuación:

- **Modelos inductivos**

Los modelos inductivos son modelos de procesamiento de la información, conformado por los modelos inductivos, de adquisición de conceptos y el integrativo

El Modelo inductivo

“ El modelo inductivo es una estrategia que puede usarse para enseñar conceptos, generalizaciones, principios y reglas académicas y, al mismo tiempo, hacer

hincapié en el pensamiento de nivel superior y crítico. El modelo basado en las visiones constructivistas del aprendizaje, enfatiza el compromiso activo de los alumnos y la construcción de su propia comprensión de los temas.” (Eggen y Kauchack 1996: 111)

El proceso de planeación del modelo consiste en tres fases sencillas que son: Identificar núcleos temáticos, identificar logros y seleccionar ejemplos.

El desarrollo de la clase se realiza en cinco etapas: Introducción donde se presentan los ejemplos a trabajar; final abierto donde los estudiantes construyen nuevos significados; convergencia se caracteriza porque el docente, ante la dispersión de nuevos significados converge hacia una significación específica; cierre es el momento donde los estudiantes identifican el concepto, el principio o la regla y la aplicación donde los estudiantes hacen uso del concepto, el principio o la regla para resolver problemas de la vida cotidiana o de las áreas de conocimiento.

El modelo de adquisición de conceptos

Este modelo está relacionado con el inductivo, sin embargo es muy eficaz cuando se trata de enseñar conceptos al tiempo que se enfatiza en los procesos de pensamiento de nivel superior y crítico. La principal virtud del modelo, según Eggen y Kauchack (1996: 148), “ es su capacidad para ayudar a los alumnos a comprender el proceso de comprobar hipótesis dentro de una amplia variedad de temas, en el contexto de una única actividad de aprendizaje.

La planeación consta de cuatro fases: Identificar núcleos temáticos, clarificar la importancia de los logros, seleccionar ejemplos pertinentes y secuenciar ejemplos.

Las etapas del desarrollo del modelo son las siguientes:

ETAPA	DESCRIPCIÓN
-------	-------------

Presentación de los ejemplos	Se presentan ejemplos positivos y negativos y se formulan hipótesis
Análisis de las hipótesis	Se alienta a los estudiantes a que analicen las hipótesis a la luz de nuevos ejemplos
Cierre	Tiene lugar cuando el estudiante analiza ejemplos para descubrir características decisivas y llegan a una definición
Aplicación	Se dan más ejemplos y se los analiza desde el punto de vista de la definición formada

Modelo Integrativo

Este es otro modelo inductivo y puede utilizarse para la enseñanza en pequeños equipos de aprendizaje de relaciones entre hechos, conceptos, principios y generalizaciones los cuales están combinados en cuerpos organizados de conocimientos. La planeación del modelo se orienta por las fases de: Identificar núcleos temáticos, especificar logros y preparar las representaciones de tal manera que los estudiantes puedan procesar la información. El desarrollo de las clases se implementa en cuatro etapas: Describir, comparar y encontrar patrones, en la cual los estudiantes comienzan a analizar la información; explicar similitudes y diferencias donde el docente formula preguntas para facilitar el desarrollo del pensamiento de los estudiantes a nivel superior; formular hipótesis sobre la obtención de resultados en diferentes condiciones y generalizar para establecer relaciones amplias, donde los estudiantes sintetizan y sacan conclusiones sobre los contenidos.

- **Modelos deductivos**

Los modelos deductivos, también están basados en el procesamiento de la información y lo conforman los modelos de enseñanza directa y el modelo de exposición y discusión:

Modelo de enseñanza directa

Este modelo se utiliza por el docente para enseñar conceptos y competencias de pensamiento. Su fuente teórica está derivada de la teoría de la eficacia del docente, la teoría de aprendizaje por observación y la teoría del desarrollo de la zona próxima de Vigotsky. La planeación se orienta por 3 fases: identificar los núcleos temáticos y las metas específicas en especial los conceptos y las habilidades a enseñar, identificar el contenido previo necesario que posee el estudiante para conectarlo con los nuevos conceptos y habilidades, seleccionar los ejemplos y problemas. La implementación de la clase se realiza en las siguientes etapas:

ETAPA	PROPOSITO
INTRODUCCIÓN	Provee una visión general del contenido nuevo, explora las conexiones con conocimientos previos y ayuda a comprender el valor del nuevo conocimiento.
PRESENTACION	Un nuevo contenido es explicado y modernizado por el docente en forma interactiva
PRACTICA GUIADA	Se aplica el nuevo conocimiento
PRACTICA INDEPENDIENTE	Se realiza transferir independiente

Modelo de exposición y discusión

Es un modelo diseñado para ayudar a los estudiantes a comprender las relaciones en cuerpo organizado de conocimiento. Se base en la teoría de esquemas y del aprendizaje significativo de Ausubel y permite vincular el aprendizaje nuevo con

aprendizajes previos y relacionar las diferentes partes del nuevo aprendizaje. La planeación se realiza en las siguientes fases: identificar metas, diagnosticar el conocimiento previo de los estudiantes, estructurar contenidos y preparar organizadores avanzados con los mapas conceptuales. La clase se desarrolla en 5 etapas: introducción, donde se plantean las metas y una visión general de aprendizaje, presentación, donde el docente expone un organizador avanzado y explica cuidadosamente el contenido, monitoreo de la comprensión, en la cual se evalúa comprensión de los estudiantes a través de preguntas del docente, integración, en la cual se une la nueva información a los conocimientos previos y se vincula entre sí las diferentes partes de los nuevos conocimientos y la etapa de revisión y cierre en la cual se enfatizan los puntos importantes, se resume el tema y se proporcionan conexiones con el nuevo aprendizaje

- **Modelos de indagación**

El modelo de indagación es una estrategia diseñada para enseñar a los estudiantes como investigar problemas y responder preguntas basándose en hechos. En este modelo la planeación se orienta por las siguientes actividades: identificar metas u objetivos, identificar el problemas, planificar la recolección de datos, identificar fuentes de datos primarios y secundarios, formar equipos, definir tiempo. La implementación de la clase se orienta por las siguientes etapas: presentar la pregunta o el problema, formular la hipótesis, recolectar datos, analizar los datos, generalizar resultados.

Modelo de aprendizaje significativo

Este modelo hace que los estudiantes trabajen en equipo para alcanzar una meta común, la planeación se realiza en 5 fases: planificar la enseñanza , organizar los equipos, planificar actividades para la consolidación del equipo, planificar el estudio

en equipos y calcular los puntajes básicos del equipo, la implementación de la clase se realiza en las siguientes etapas:

ETAPA	PROPOSITO
ENSEÑANZA	Introducción de la clase Explicación y modelación de contenidos Práctica guiada
TRANSICIÓN A EQUIPOS	Conformar equipos
ESTUDIO EN EQUIPO Y MONITOREO	El docente debe asegurarse que los equipos funcionen perfectamente
PRUEBAS	Retroalimentación acerca de la comprensión alcanzada Provisión de base para recuperar con puntos de superación
RECONOCIMIENTO DE LOGROS	Aumento en la motivación

- Modelo holístico

El modelo holístico es una estrategia de enseñanza que permite al docente, a partir de los objetos de enseñanza del plan de estudios o contenidos (declarativo, conceptos, procedimientos y actitudes) facilitar el desarrollo de los objetos de aprendizaje o las competencias que los estudiantes deben alcanzar. Se fundamenta en la teoría holística de Ken Wilbert y la elaboración de Luis Enrique Portela, en la cual la realidad son holones o totalidades / partes con jerarquías llamadas holoarquías. El conocimiento que fundamenta una competencia también son holones: el saber qué (What), el saber cómo (Know How), el saber dónde (Where), el saber cuándo (when), el saber por qué (Why), el saber para qué y el poder saber. Y unos a otros se integran en una holoarquía donde uno contiene al otro y algo más. Así por ejemplo para un estudiante ser competente en lectura crítica se requiere que domine el what o sea los niveles literal, inferencial e intertextual; el nivel inferencial contiene al literal y algo más que no está explícito en el texto y el nivel intertextual contiene al texto y a otros textos. Así mismo se requiere el dominio del cómo, es decir, que sepa aplicar las habilidades de

comprensión de lectura propia de esos niveles; el dónde, es decir, en qué tipo de textos y niveles aplica las habilidades de comprensión y el cuando las aplica. El por qué o la explicación de la comprensión de lectura que ha tenido en los diferentes niveles, el saber para qué o sea tener el conocimiento de los propósitos de la lectura crítica y el poder saber o tener la motivación para la comprensión de los niveles de la lectura crítica.

La planeación se orienta por las siguientes fases:

FASES	PROPOSITOS
DEFINIR EL OBJETIVO	Delimitar los propósitos a alcanzar en términos de competencias
DEFINIR OBJETOS DE CONOCIMIENTO	Seleccionar los ejes, los núcleos temáticos y los contenidos de éstos: declarativos (hechos y conceptos) procedimentales (problemas, experimentos o ejercicios de aplicación) y actitudinales (creencias, expectativas, motivaciones, intereses)
DEFINIR OBJETOS DE APRENDIZAJE	Seleccionar las competencias de cada una de las áreas de conocimiento y los procesos cognitivos que la caracterizan
DEFINIR LOGROS	Explicitar los resultados a alcanzar con la enseñanza
DEFINIR ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Seleccionar las estrategias cognitivas, metacognitivas, ambientales y de apoyo que pueden utilizar los estudiantes para mejorar el aprendizaje
SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	Definir las estrategias inductivas, deductivas, de indagación, de aprendizaje en equipo, solución de problemas, cambio conceptual o reestructuración que el docente va a utilizar en la enseñanza.
DEFINIR ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN	Seleccionar las actividades de exploración que permite al docente conocer el estado de los conocimientos previos y de las competencias de los estudiantes.
SELECCIONAR ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACION	Definir las actividades que permiten profundizar en la enseñanza de los núcleos temáticos y el dominio de las competencias e involucra: contrastación de conocimientos previos, presentación de conceptos con organizadores por parte del docente, planteamiento de problemas, formulación de objetivos para resolver el problema, formulación de hipótesis, búsqueda del conocimiento requerido para solucionar el problema, elaboración del diseño metodológico para la solución del problema, recolectar y analizar la información, presentar resultados y generalizaciones, verificar la solución propuesta
DEFINIR ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN EVALUACIÓN O CIERRE	Seleccionar las actividades para verificar el dominio de las competencias
PROPONER ACTIVIDADES DE SUPERACION	Diseñar actividades para superar las dificultades presentadas por los estudiantes para el dominio de las competencias

El desarrollo de las clases se realiza en 3 etapas:

- **Actividades de exploración:** El docente presenta el núcleo temático, objetivos, logros, estrategias y competencias. Luego rastrea los

conocimientos previos de los estudiantes a través de preguntas o situaciones.

- **Actividades de profundización:** El docente contrasta las ideas previas con los conocimientos de las ciencias, las artes o la tecnología. Se seleccionan los equipos de trabajo y se formulan problemas utilizando el pensamiento científico para resolverlo. Luego se socializan, ajustan y revisan la producción del conocimiento de los estudiantes.
- **Actividades de culminación o evaluación:** Se plantean actividades para evaluar los niveles de adquisición, uso, justificación y control de las competencias del área.

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento numérico	Resolución y planteamiento de problemas	Adquisición	Formulación de problemas utilizando los # N, Z, R, C, I, a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas.
			Uso	Aplicación de diversas estrategias para la solución de diversos problemas.
			Explicación	Justificación y generalización de soluciones y estrategias para nuevas situaciones de problemas.
			Control	Verificación e interpretación de resultados a la luz del problema original.
		Razonamiento	Adquisición	Dar cuenta del cómo de los procesos que se siguen para llegar conclusiones.
			Uso	Formulación de hipótesis, conjeturas y predicciones, encontrando contra ejemplos, usando hechos conocidos, propiedades y relaciones para explicar otros hechos.
			Explicación	Justificación de las estrategias y los procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas. Argumentar con razones propias sus ideas matemáticas.
			Control	Autorregular el proceso de razonamiento para llegar a conclusiones.

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento numérico	Comunicación	Adquisición	Comprensión e interpretación de ideas que son presentadas de forma oral, escrita o visual
			Uso	Realización de observaciones, conjeturas y formulación de preguntas. Expresión de ideas hablando, escribiendo, demostrando y describiendo visualmente de diferentes formas.
			Explicación	Presentación de argumentos persuasivos y convincentes.
			Control	Revisión, corrección y evaluación de los escritos y las formas de expresar las ideas matemáticas.
		Modelación	Adquisición	Identificación de una situación problemática real, simplificada, estructurada, idealizada y sujeta a condiciones y suposiciones, utilizando los \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{R} , \mathbb{C} , i , a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas.
			Uso	Matematización del problema. Representación de relaciones en fórmulas matemáticas, utilización de diferentes modelos, descubrimiento de relaciones y regularidades, transferencia de problemas de la vida real a un modelo matemático conocido.
			Justificación	Explicación de la capacidad para hacer predicciones del modelo.
			Control	Validación del modelo con la situación original, revisión, ajuste o cambio del modelo.

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento Aleatorio	Procedimientos	Adquisición	Comprensión de los procedimientos necesarios para un correcto dominio de los sistemas de numeración, decimales, fraccionarios, Z, R, C, i
			Uso	Manejo de los procedimientos para el cálculo mental, efectuar operaciones, predecir el efecto, usar calculadora, calcular usando fórmulas, etc.
			Explicación	Explicar los resultados del uso de diferentes procedimientos numéricos.
			Control	Verificar los resultados y evaluar los procedimientos utilizados.
		Resolución y planteamiento de problemas	Adquisición	Comprensión de problemas sobre medidas de tendencia central.
			Uso	Aplicación de estrategias en la formulación y solución de problemas de medidas de tendencia central.
			Justificación	Explicación acerca de formulación y solución de problemas de medidas de tendencia central.
			Control	Verificación de la formulación y solución de problemas de medidas de tendencia central.
		Razonamiento	Adquisición	Comprensión de los procesos utilizados en el razonamiento estadístico.
			Uso	Utilización del proceso de razonamiento estadístico en hechos reales.
			Justificación	Argumentar con razones propias sus ideas.
			Control	Verificación del proceso de razonamiento para llegar a conclusiones estadísticas.

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento Aleatorio	Comunicación	Adquisición	Comprensión de la comunicación dada en forma oral, escrita o visual en situaciones estadísticas.
			Uso	Expresión de ideas estadísticas ablando, escribiendo, demostrando o visualizando.
			Juustificación	Explicación de los argumentos hablados, escritos o visualizados de situaciones estadísticas.
			Control	Revisión, corrección y evaluación de las formas de expresar las ideas estadísticas.
	Pensamiento Espacial	Modelación	Adquisición	Comprensión de modelos de problemas y situaciones de estadística representados en tablas y gráficas.
			Uso	Utilización de diferentes modelos estadísticos en la elaboración de tablas y gráficas.
			Justificación	Explicación de los diferentes modelos estadísticos elaborados en tablas y gráficas.
			Control	Verificación de los modelos estadísticos con la situación real.
		Procedimiento	Adquisición	Comprensión de los movimientos necesarios para un correcto dominio del sistema aleatorio.
			Uso	Utilización de los procedimientos aleatorios para el manejo de la información.
			Justificación	Explicación de los resultados y procedimientos aplicados en estadística.
			Control	Verificación de los resultados y procedimientos aplicados en estadística.

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento Espacial	Resolución y planteamiento de problemas	Adquisición	Planteamiento de problemas a partir de situaciones geométricas.
			Uso	Aplicación de habilidades en la solución de problemas geométricos.
			Justificación	Explicación y generalización de solución de problemas Geométricos.
			Control	Verificación de los resultados En la solución de problemas
		Razonamiento	Adquisición	Comprensión de los procesos de razonamiento geométrico.
			Uso	Utilización del los procesos de razonamiento geométrico.
			Explicación	Demostración de procesos relacionados con el razonamiento geométrico.
			Control	Verificación de los procesos de razonamiento geométrico.
		Comunicación	Adquisición	Comprensión de ideas geométricas presentadas en forma oral, escrita o visual.
			Uso	Aplicación de situaciones geométricas hablando, escribiendo, demostrando o visualizando.
			Justificación	Explicación de situaciones geométricas hablando, escribiendo, demostrando o visualizando.
			Control	Verificación de las formas de expresión de las ideas geométricas.

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento Geométrico	Procedimiento	Adquisición	Comprensión de los procedimientos necesarios para un correcto dominio del pensamiento geométrico.
			Uso	Utilización de los procedimientos relacionados con el pensamiento geométrico.
			Justificación	Explicación de los procedimientos referentes al sistema geométrico.
			Control	Verificación de los resultados y procedimientos aplicados en el pensamiento espacial.
		Modelación	Adquisición	Comprensión de los planteamientos de situaciones geométricas a través de modelos.
			Uso	Utilización de modelos en la solución de situaciones geométricas.
			Explicación	Explicación de los modelos utilizados en la solución de situaciones geométricas.
			Control	Verificación de resultados de los modelos aplicados en la solución de situaciones geométricas
	Pensamiento Métrico	Resolución y planteamiento de problemas	Adquisición	Comprensión de problemas empleando medidas de longitud, tiempo, entre otras.
			Uso	Utilización de diversas estrategias para la solución de problemas empleando medidas de longitud, tiempo entre otras.
			Justificación	Explicación de la solución de diferentes problemas empleando magnitudes .
			Control	Verificación e interpretación de los resultados de los diferentes problemas empleando diversas medidas.

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento Métrico	Razonamiento	Adquisición	Comprensión de los procesos que se siguen en el razonamiento del pensamiento métrico.
			Uso	Utilización de procesos de razonamiento métrico en hechos reales.
			Justificación	Sustentación con razones propias sus ideas métricas.
			Control	Verificación del proceso de razonamiento para llegar a resultados métricos.
		Comunicación	Adquisición	Comprensión de la comunicación dada en forma oral, escrita o visual de situaciones métricas.
			Uso	Expresión de ideas métricas hablando, escribiendo o visualizando.
			Justificación	Explicación de los argumentos hablados, escritos o visualizados de situaciones métricas.
			Control	Verificación de las diferentes formas de expresar las ideas métricas.
		Modelación	Adquisición	Comprensión de modelos de problemas y situaciones métricas.
			Uso	Utilización de modelos en la solución de situaciones métricas
			Justificación	Explicación de los modelos utilizados en la solución de situaciones métricas.
			Control	Verificación de resultados de los modelos aplicados en la solución de situaciones métricas.
		Procedimiento	Adquisición	Comprensión de los procedimientos necesarios para un correcto dominio del pensamiento métrico.
			Uso	Utilización de los procedimientos relacionados con el pensamiento métrico.
			Justificación	Explicación de los procedimientos aplicados en el proceso métrico.
			Control	Verificación de los resultados y procedimientos aplicados en el pensamiento métrico

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento Métrico	Procedimiento	Adquisición	Comprensión de los procedimientos necesarios para un correcto dominio del pensamiento métrico.
			Uso	Utilización de los procedimientos relacionados con el pensamiento métrico.
			Justificación	Explicación de los procedimientos aplicados en el proceso métrico.
			Control	Verificación de los resultados y procedimientos aplicados en el pensamiento métrico
	Pensamiento Lógico	Formulación y solución de problemas	Adquisición	Planteamiento de problemas a partir de situaciones lógicas.
			Uso	Utilización de habilidades en la solución de problemas.
			Justificación	Explicación de la solución de problemas lógicos.
			Control	Verificación de los resultados en la solución de problemas lógicos.
		Razonamiento	Adquisición	Comprensión de los procesos en el razonamiento lógico.
			Uso	Utilización del razonamiento lógico en situaciones reales.
			Justificación	Explicación con razones lógicas situaciones reales.
			Control	Verificación del proceso de razonamiento lógico.
		Comunicación	Adquisición	Comprensión de la comunicación dada en forma oral, escrita o visual de situaciones lógicas.
			Uso	Expresión de ideas lógicas hablando, escribiendo o visualizando.
			Justificación	Explicación de situaciones lógicas habladas, escritas o visualizadas.
			Control	Verificación de las formas de expresión del pensamiento.

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento Lógico	Modelación	Adquisición	Comprensión de modelos de problemas y situaciones lógicas.
			Uso	Utilización de modelos y situaciones lógicas.
			Justificación	Explicación de los modelos utilizados en la solución de problemas y situaciones lógicas.
			Control	Verificación de los modelos utilizados en la solución de problemas y situaciones lógicas.
		Procedimiento	Adquisición	Comprensión de los procedimientos necesarios para un correcto dominio del pensamiento lógico.
			Uso	Utilización de los procedimientos relacionados con el pensamiento lógico.
			Justificación	Explicación de los procedimientos aplicados en el pensamiento lógico.
			Control	Verificación de los resultados de los procesos aplicados en el pensamiento lógico.
	Pensamiento Variacional	Formulación y solución de problemas	Adquisición	Comprensión de problemas empleando expresiones algebraicas.
			Uso	Aplicación de expresiones algebraicas en la solución de problemas.
			Justificación	Explicación de estrategias para la solución de problemas algebraicos.
			Control	Verificación de los resultados de los problemas algebraicos solucionados.
		Racionamiento	Adquisición	Comprensión de los procesos que se siguen para llegar al razonamiento algebraico.
			Uso	Aplicación del razonamiento algebraico en diferentes situaciones.
			Justificación	Argumentación con hechos el razonamiento algebraico.
			Control	Verificación de los procesos del razonamiento para llegar a expresiones algebraicas.

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIOS	NIVELES	CRITERIOS
Pensamiento matemático	Pensamiento Variacional	Comunicación	Adquisición	Comprensión de la comunicación oral, escrita o visual aplicadas a situaciones algebraicas.
			Uso	Aplicación de conceptos algebraicos hablando, escribiendo, demostrando o visualizando situaciones reales.
			Justificación	Explicación de los argumentos algebraicos.
			Control	Revisión, corrección, evaluación de los conceptos algebraicos.
		Modelación	Adquisición	Comprensión de modelos como herramientas de solución de problemas algebraicos.
			Uso	Utilización de diferentes modelos en la solución de problemas algebraicos.
			Justificación	Explicación de los distintos modelos empleados en la solución de problemas algebraicos.
			Control	Verificación de los modelos algebraicos en situaciones reales del entorno.
		Procedimiento	Adquisición	Comprensión de los procedimientos necesarios para el correcto dominio de situaciones algebraicas.
			Uso	Aplicación de los procedimientos algebraicos para mejorar la capacidad cognitiva.
			Justificación	Explicación generalizada sobre la solución de problemas algebraicos.
			Control	Verificación de resultados en la solución de problemas algebraicos.

12. CRITERIOS DE ADMINISTRACIÓN

De ahí la importancia de establecer criterios de administración del área de matemáticas:

TRABAJO EN EQUIPO: Los educadores del área de matemáticas requieren de un trabajo mancomunado para exponer la didáctica del área, plantear reflexiones, llegar a conclusiones sugeridas por la razón, proponer estrategias metodológicas, o sea, un equipo de alto desempeño.

EVALUACIÓN COMPARTIDA: Es para detectar los progresos o deficiencias de los estudiantes; es necesario acordar con cuales logros, indicadores y criterios se va evaluar de tal forma que el estudiante sea promovido al grado siguiente.

PLANEACIÓN CONJUNTA: El equipo cooperativo de docentes planea el área con base a los patrones, que son: reflexión pedagógica y curricular; adquirir y compartir un sentido acerca de la pedagogía y currículo de enseñanza. Planea de manera conjunta los ejes temáticos, competencias, dimensiones, dominios, niveles y criterios de acuerdo con los métodos del área.

Actúa de manera coordinada según los roles y responsabilidades establecidas en el equipo cooperativo.

OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS: El equipo del trabajo del área aplica en la gestión curricular el criterio de optimizar los recursos académicos, físicos, tecnológicos, financieros, didácticos y del talento humano de cada uno de los integrantes del equipo.

13. PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

INSTITUCIÓN:
ÁREA: MATEMÁTICAS
GRADO: SÉPTIMO
NÚCLEO(S) TEMÁTICO(S): Estadística descriptiva: Medidas de tendencia central.
OBJETIVO: Desarrollar el pensamiento aleatorio a través de la interpretación de las medidas de tendencia central aplicadas a la solución de problemas.
LOGRO: Adquisición, uso y justificación de la interpretación de las medidas de tendencia central en la solución de problemas.
CONOCIMIENTO CONCEPTUAL: Interpretación de la Media, Mediana, Moda, Desviación estándar.
CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL: Elaboración de gráficas y aplicación de procedimientos para resolver problemas.
CONOCIMIENTO ACTITUDINAL:
<ul style="list-style-type: none"> - Creencias de los estudiantes acerca de la importancia de la estadística. - Sentimientos y preferencias de los estudiantes con relación a la estadística. - Motivación, disposición y responsabilidad frente al aprendizaje de la estadística.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>ESTRATEGIAS COGNITIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceder al conocimiento previo. - Crear imágenes mentales. - Seleccionar ideas importantes. - Elaborar escritos pensando ejemplos, contraejemplos, analogías, comparaciones, etc. - Clasificar información sobre la base de los datos. - Organizar ideas claves. - Reconocer e identificar un problema. - Definir y analizar un problema. - Enunciar conclusiones. - Explorar material para formar esquemas mentales. - Predecir, formular hipótesis y plantear objetivos. - Comparar nueva información y conocimientos previos. - Generar preguntas y hacer cuadros para aclarar conceptos. - Evaluar ideas pensando en las conocidas y en las presentadas mediante videos y exposiciones... - Monitorear el avance y el logro de los objetivos. - Elaboración de ensayos, loterías y mapas conceptuales. - Presentar argumentos en las exposiciones y en la producción de conocimientos. - Poner en funcionamiento el plan a seguir. - Acceder al conocimiento de nuevos conceptos.
<p>ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscar estrategias que faciliten el cumplimiento de la tarea como: hacer que los procesos sean significativos; socializar el trabajo en parejas, en equipo y grupal, hacer uso de la tecnología y análisis crítico. - Seleccionar estrategias adecuadas para adquirir sentido, recordarlo y comprometerse a dominarlas. - Evaluar el entorno físico para realizar la tarea con el fin de determinar la necesidad de estrategias. - Hacer discusiones con otras personas sobre el método utilizado en los sistemas de datos.

STRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>ESTRATEGIAS DE APOYO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar evidencias sobre el valor de la tarea. • Determinar cómo hacer que la tarea sea útil para aprender algo más después. • Encontrar algo bueno sobre la tarea para que sea más agradable su cumplimiento. • Plantar hipótesis, preguntas y hacer predicciones para centrar el interés. • Identificar la tarea estableciendo metas y logros. • Buscar evidencias sobre el valor de las actividades. • Evaluar factores de éxito como: motivación, actitud, entusiasmo, curiosidad o interés hacia las tareas. • Planear una recompensa significativa para uno mismo cuando la tarea este cumplida. • Definir nivel de calidad de desempeño satisfactorio. • Definir el tiempo requerido para la ejecución de las tareas. • Determinar los recursos para la elaboración de la lotería. • Expresar la comprensión de la tarea. • Activar o acceder a conocimientos previos. • Determinar criterios de alcance del logro. • Organizar, categorizar, delinear o graficar conocimiento previo. • Diseñar un programa para realizar la tarea. <p>ESTRATEGIAS AMBIENTALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el instituto en los fines de semana para estudiar • Determinar si se tiene material necesario. • Elaborar lista de materiales para elaborar tarea en el hogar. • Usar tiempo de descanso para la tarea. • Evaluar entorno físico. • Determinar si el material es suficiente. • Encontrar en el hogar espacio apropiado para estudiar sin ruidos.

ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN	PRODUCTOS	TIEMPO
1. Presentación del núcleo temático, objetivo y logro por parte del profesor.	1. Comprensión del objetivo y logro a alcanzar con el núcleo temático por parte de los estudiantes.	20´
2. Búsqueda de creencias sobre el valor del núcleo temático y su importancia para la solución de problemas.	2. Creencias y valoración personal sobre el núcleo temático.	20´
3. Exploración de la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje del núcleo temático.	3. Actitudes personales hacia el aprendizaje del núcleo temático.	20´
4. Rastreo de los conceptos previos de media, mediana, moda y desviación estándar en los estudiantes.	4. Conceptos previos de las medidas de tendencia central.	30´
5. Organización gráfica de las ideas del conocimiento previo de los estudiantes.	5. Categorización de conceptos previos.	20´
6. Exposición de las ideas previas de las medidas de tendencia central por parte de los estudiantes.	6. Comprensión de ideas previas por parte del profesor y los estudiantes.	20´

ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN - TRANSFORMACIÓN	PRODUCTOS	TIEMPO
1. Realización de lecturas sobre los conceptos de medidas de tendencia central por parte de los estudiantes en diversos textos.	1. Comprensión de los significados científicos de las medidas de tendencia central.	1 hora
2. Explicación de los conceptos científicos de las medidas de tendencia central por parte del profesor	2. Comprensión de los significados científicos de las medidas de tendencia central.	1 hora
3. Contrastación entre las ideas previas de los estudiantes y los conceptos científicos.	3. Comprensión de los significados científicos de las medidas de tendencia central.	1 hora
4. Elaboración de cinco problemas para aplicar las medidas de tendencia central en equipos pedagógicos.	4. Formulación de problemas.	2 horas
5. Construcción de objetivos y justificación para cada uno de los problemas.	5. Formulación de objetivos.	1 hora
6. Elaboración del diseño metodológico para la solución de cada uno de los problemas.	6. Identificación de la población, muestra, variables y demás datos pertinentes.	2 horas
7. Elaboración de instrumentos para la recolección de información.	7. Instrumentos pertinentes para recolectar información	1 hora
8. Recolección de información requerida para la solución de los problemas.	8. Tabulación de los datos recogidos.	2 días
9. Análisis de la información tabulada.	9. Interpretación de la información.	5 días
10. Elaboración de la solución de los problemas.	10. Conclusiones sobre las soluciones de los problemas.	2 días
11. Exposición de los trabajos realizados por cada uno de los equipos.	11. Comprensión del proceso y solución de los problemas.	5 horas
12. Revisión por parte del profesor de los trabajos presentados por los equipos pedagógicos.	12. Ajustes a los trabajos presentados.	2 días

ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN – EVALUACIÓN	PRODUCTOS	TIEMPO
1. Entrega y lectura de problema por parte del profesor a parejas de estudiantes para encontrar la solución aplicando las medidas de tendencia central.	1. Comprensión del problema por parte de los estudiantes.	1 hora
2. Elaboración del diseño metodológico para resolver el problema por parte de las parejas de estudiantes.	2. Identificación de la población, muestra, variables y demás datos pertinentes.	1 hora
3. Elaboración del cronograma de actividades por parte de las parejas de estudiantes.	3. Cronograma de actividades.	1 hora
4. Elaboración de instrumentos para la recolección de información.	4. Instrumentos pertinentes para recolectar información	5 horas
5. Recolección de información requerida para la solución de los problemas.	5. Tabulación de los datos recogidos.	2 días
6. Análisis de la información tabulada.	6. Interpretación de la información.	5 días
7. Elaboración de la solución de los problemas.	7. Conclusiones sobre las soluciones de los problemas.	2 días
8. Revisión por parte del profesor de los trabajos presentados por las parejas de estudiantes.	8. Ajustes a los trabajos presentados.	2 días

BIBLIOGRAFÍA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos curriculares.
Cooperativa editorial magisterio.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA, Luis Amigó. Lineamientos para la construcción de
un currículo pertinente para el Mpio dela institución. Diciembre del 2000.

ORTIZ CEPEDA, Diva. Nuevo ICFES preuniversitario. Editorial Voluntad. Santa Fé
de Bogotá, 2000.

ARDILA GUTIERREZ, Víctor Hernando. Olimpiadas matemáticas de la básica.
Santa Fé de Bogotá, voluntad, 1990.

BERNAL BUITRAGO, Imelda. Aventura matemática. Colombia,. Editorial Norma.
S. A., 1999.