

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SALLE DE CAMPOAMOR
PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS



2026

GRADO PRIMERO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS	
52	PRIMER PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL Conjuntos y números ¿Cómo se pueden agrupar los objetos? • Relaciones numéricas. • Conjuntos: Relaciones de pertenencia; más o menos que, tantos como. • Lectura, orden, escritura, composición y descomposición de números hasta el 99 • Ubicación en la recta numérica. • Adición y sustracción de números hasta el 99 • Planteamiento y resolución de problemas, utilizando los números en el círculo lógico del 0 al 99</p> <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO • Cuerpos geométricos y características: Pirámides, prismas, cubo, esferas, cilindros y cono • Relaciones Espaciales: Encima de y debajo de, Delante de, entre y detrás de, Dentro de, fuera de y en el borde de, • Unidades de longitud • Planteamiento y resolución de problemas.</p> <p>SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS • Igualdades y diferencias gráficas. • Actividades de identificación de diferencias entre dos imágenes similares. - Construcción y coloreado de secuencias gráficas.</p>	Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.	Español: Comprensión lectora. Artística: Elaboración de los números en cartulina. Educación física: Juegos tradicionales como el pañuelo, Juegos de agrupamientos y dispersión. PESCC: Las partes del cuerpo, Como veo mi cuerpo, higiene del cuerpo. PROYECTO STEAM: Ruleta de Valor Posicional	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión de las características de los cuerpos geométricos y unidades de longitud en situaciones reales. Comprensión de las relaciones de pertenencia y comparación en conjuntos. Comprensión de las relaciones de ubicación espacial y numéricas para reconocer la realidad. Proposición de soluciones colaborativas a dilemas sobre el cuidado de los animales, manifestando una actitud de apertura y respeto hacia la información entregada por su equipo y gestionando sus emociones de forma constructiva durante el trabajo grupal. Elaboración de proyectos tecnológicos que abarcan múltiples disciplinas. 	Utilizará diferentes elementos del medio a través de la manipulación de objetos que permitan incrementar expresiones Matemáticas. Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre Otros). Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales. Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).	Construye diferentes conjuntos teniendo en cuenta las características comunes entre sus elementos. Elabora situaciones matemáticas donde intervengan la suma y la Resta según sus características que nombre corresponde a cada figura geométrica. Elabora adiciones y sustracciones en problemas matemáticos: suma y resta.	
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL ¿Cómo resolver situaciones problema de sumas y restas? Operaciones de suma y resta • Términos de adición • Términos de sustracción • Adición y sustracción con 1 y 2 cifras • Conteos y comparación 1, 2 y 3 cifras</p> <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO RELACIONES ESPACIALES • Composición con figuras geométricas elementales. • Medición con patrones arbitrarios. • Unidades arbitrarias de medida.</p> <p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS • Recolección de datos. • Pictogramas y diagrama de barras. • Aplicación de los conceptos Situaciones problema en contexto</p>	Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.	Sociales: Contar planetas, miembros de la familia. Español: Comprensión lectora. PESCC: La diferencia en el uso de los sanitarios, nacimiento y desarrollo de plantas. PROYECTO STEAM: Ruleta de Valor Posicional	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de soluciones a diferentes situaciones problema por medio de operaciones aditivas Descomposición de diferentes cantidades según el valor posicional de las cifras que forman un número. Aplicación adecuada de tablas de datos sencillas para el análisis de problemáticas de su cotidianidad escolar, familiar y comunitaria. Realización de composiciones geométricas teniendo en cuenta las características de las figuras básicas y unidades de longitud. Construcción de prototipos de máquinas simples para resolver problemas de movilidad o bienestar en animales, demostrando empatía hacia los seres sintientes y apertura hacia las ideas de sus compañeros durante el proceso creativo. 	Utilizará conceptos de suma y restas a partir de la resolución de problemas, expresando de esta manera ideas matemáticas. Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). Clasifico y organizo datos de acuerdo con cualidades y atributos y los presento en tablas		
56	TERCER PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL ¿Cómo escribir, leer y descomponer números de tres cifras, haciendo relaciones entre ellos en contexto real? Descomposición de números • Conteos y comparación 1, 2 y 3 cifras • Centena y los números de 99 a 999 • Sustracción y adición de números con tres cifras</p> <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO • Medición del tiempo • Secuencia del tiempo, días, meses y años • Movimientos en el espacio • Perímetro • Secuencias de figuras</p> <p>PENSAMIENTO ALEATORIO • Recolección de datos. • Construcción y análisis de datos en tablas de frecuencia, pictogramas y diagramas de barras. • Probabilidad. • Posibilidad de ocurrencia de un evento.</p>	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.	Artística: Elaboración de un reloj para explicar las horas y los minutos. Español: Comprensión lectora. PESCC: Reproducción ovípara y vivípara, reproducción humana y valores. PROYECTO STEAM: Ruleta de Valor Posicional	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> Relación de patrones con figuras geométricas de acuerdo con criterios de color, forma, posición y tamaño. Consideración de las diversas propuestas de sus compañeros para resolver situaciones matemáticas en clase. Determinación del perímetro de diferentes figuras geométricas relacionándolo con situaciones reales. Interpretación de tablas y gráficos estableciendo la probabilidad de ocurrencia de diferentes eventos que ocurren en su contexto. Comunicación de manera asertiva, del desarrollo de soluciones tecnológicas para la protección de los animales, gestionando sus emociones frente al público y promoviendo una cultura de respeto, cuidado y responsabilidad. 	Realizará estimaciones de medidas requeridas en el entorno, haciendo uso de la estructura de conceptos matemáticos. Reconocerá la centena como una agrupación de 100 unidades y una agrupación de 10 centenas usando valores monetarios de índole real. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.		
<p>Objetivo de grado: Generar situaciones cotidianas donde el estudiante realice operaciones básicas de la aritmética, haciendo uso del ábaco, material concreto y recursos de la web.</p>									

GRADO SEGUNDO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL</p> <p>¿Cómo aplico la adición y sustracción con números hasta 999 a través de situaciones problema?</p> <p>Sistemas de Numeración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades y decenas de mil • Descomposición de números de 4 cifras y 5 cifras. • Adición y sustracción de números hasta 99.999 • Propiedades de la adición y la sustracción • Lectura, escritura y comparación de números de 3, 4 y 5 cifras <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pirámides, prismas, cubo, esferas, cilindros y cono • Características de los cuerpos geométricos. • Arriba, abajo, delante-detrás, dentro-fuera, izquierda-derecha • Unidades no estandarizadas de longitud. <p>PENSAMIENTO ALEATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de datos. • Construcción y análisis de datos en tablas de frecuencia, pictogramas y diagramas de barras. • Probabilidad. • Posibilidad de ocurrencia de un evento. 	<p>Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.</p> <p>Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.</p>	<p>Español: lectura y escritura. Sociales: Grupos sociales.</p> <p>Artística: Realizar dibujos con líneas rectas y curvas.</p> <p>PESCC: Las partes del cuerpo, Como veo mi cuerpo, higiene del cuerpo</p> <p>PROYECTO STEAM: Ruleta de Valor Posicional</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la solución a diferentes situaciones problema por medio de operaciones aditivas de hasta 5 cifras. • Identificación de patrones en figuras geométricas tridimensionales considerando criterios de color, forma, posición y tamaño. • Solución de situaciones problemas que involucran diferentes unidades de medida no estandarizadas. • Identificación de características básicas y regularidades en un conjunto de datos para determinar la probabilidad de un evento. • Desarrollo de proyectos tecnológicos interdisciplinarios que integran el razonamiento matemático para solucionar problemas de bienestar animal, demostrando apertura y respeto hacia las diversas perspectivas de sus compañeros durante el proceso de diseño y ejecución. 	Utilizará los números y las operaciones de adición y sustracción para resolver problemas de la vida cotidiana. Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.	<p>Construye conjuntos y subconjuntos según sus características. Construye las tablas de multiplicar a partir de los sumandos iguales Relaciona situaciones matemáticas con las operaciones dadas. Deduce elementos geométricos de acuerdo a sus características</p>
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL</p> <p>¿Cómo practico la multiplicación por una cifra a partir de la solución de problemas de la vida diaria?</p> <p>Sistemas de numeración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplicación • Tablas de multiplicar • Algoritmo de la multiplicación • Multiplicaciones por una y dos cifras. • Situaciones problema <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área y perímetro de cuadrados y rectángulos. 	<p>Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</p> <p>Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.</p>	<p>Artística: Construcción de tablas. Español: lectura y escritura.</p> <p>Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de los sistemas de unidades.</p> <p>PESCC: La diferencia en el uso de los sanitarios, nacimiento y desarrollo de plantas.</p> <p>PROYECTO STEAM: Ruleta de Valor Posicional</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de diferentes tablas de multiplicar con ejercicios prácticos de la cotidianidad. • Identificación de las diferencias entre los números pares e impares en situaciones del contexto real. • Identificación de la forma en las caras y aristas en diferentes sólidos, para la construcción de figuras geométricas. • Resolución de retos de protección animal mediante la creación de prototipos mecánicos (máquinas simples), gestionando de forma constructiva sus emociones ante las dificultades técnicas y manteniendo un trato respetuoso con su equipo de trabajo. • Distinción entre las diferentes operaciones aditivas y multiplicativas aplicándolas a diferentes situaciones planteadas. 	Reconocerá cuando debe usar la dición, la sustracción o la multiplicación en la solución de problemas. Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.	
56	TERCER PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL</p> <p>¿Cómo practico la división con 1 y 2 cifras a partir del planteamiento y la solución de problema de la vida cotidiana?</p> <ul style="list-style-type: none"> • La División • Divisiones con 1 y 2 cifras en el dividendo. • Planteamiento y solución de problemas. <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traslación y giros de una figura u objetos • Caras planas en objetos. • Construcción de figuras planas. • Construcción de sólidos geométricos <p>PENSAMIENTO ALEATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eventos • Eventos seguros e imposibles • Eventos probables y poco probables 	<p>Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.</p> <p>Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.</p>	<p>Sociales: Trabajo con el concepto de población y muestra.</p> <p>PROYECTO STEAM: Ruleta de Valor Posicional</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación entre los cuerpos geométricos trabajados, de acuerdo a sus atributos específicos. • Elaboración de predicciones acerca de eventos de su contexto a partir del cálculo de probabilidades. • Colaboración en diferentes estrategias que le permiten dar solución a situaciones planteadas en clase junto a sus compañeros. • Presentación de sus ideas y procesos creativos de forma asertiva, utilizando un lenguaje que refleje empatía hacia los animales y manteniendo una actitud abierta y respetuosa ante las preguntas o comentarios de compañeros y docentes. • Interpretación de la información obtenida en diferentes situaciones problema y su solución verificando que sea correcta. 	Determinará cual operación debe aplicar para solucionar situaciones de la vida real. Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.	
<p>Objetivo de grado: Analizar situaciones matemáticas que permitan el aprendizaje de los sistemas de numeración y la aplicación de las operaciones básicas a través de problemas que despierten la curiosidad de los estudiantes, apoyado por los recursos tecnológicos.</p>								

GRADO TERCERO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL</p> <p>¿Cómo se pueden clasificar y representar los conjuntos usando situaciones reales con números de varias cifras?</p> <ul style="list-style-type: none"> Operaciones básicas con números naturales. Números de 4 y 5 cifras. Números de 6 y 7 cifras. Números romanos <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Líneas paralelas, perpendiculares, secantes, ángulos. <p>PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Acertijos matemáticos. Descomposición de números 	<p>Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.</p> <p>Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.</p>	<p>Educación Artística: trabajo con cartulina para la enseñanza de los conjuntos</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>PESCC: Las partes del cuerpo, Como veo mi cuerpo, higiene del cuerpo.</p> <p>PROYECTO STEAM: Maquina de diseño en cartón.</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y construcción de líneas paralelas, perpendiculares, secantes y ángulos a partir de la observación Interpretación de información relevante para dar solución a diferentes acertijos y situaciones de la realidad. Formulación de diferentes estrategias Y justificación de soluciones a situaciones del contexto por medio de las operaciones básicas con números naturales. Solución de situaciones problema aplicando los conocimientos aprendidos en clase en diferentes contextos. Explicación de los principios mecánicos de diversos dispositivos, relacionándolos con soluciones para el trato digno a los animales y manteniendo una actitud de escucha activa ante las explicaciones de sus compañeros. 	<p>Reconocerá significados del número en diferentes contextos de conteo, comparación, codificación y colocación.</p> <p>Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</p> <p>Uso diversas estrategias de Cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p>	
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL MULTIPLICACIÓN.</p> <p>¿Cómo utilizar las propiedades de la multiplicación para para resolver problemas de la vida real?</p> <ul style="list-style-type: none"> Algoritmo de la multiplicación con varias cifras. Múltiplos. Multiplicaciones por cero y potencias de 10 Solución de situaciones problema. <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Unidades de medida tiempo, masa, longitud y superficie <p>PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Números de colores Números triangulares 	<p>Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).</p>	<p>Educación Artística: trabajo con cartulina para modelar las figuras geométricas.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>PESCC: La diferencia en el uso de los sanitarios, nacimiento y desarrollo de plantas.</p> <p>PROYECTO STEAM: Maquina de diseño en cartón.</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> Exploración de situaciones de su contexto cercano por medio de las diferentes unidades de medida. Descripción de situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas de manera cualitativa. Participación en la construcción de acuerdos para la protección animal en el aula, validando con respeto las ideas de sus pares y demostrando inteligencia emocional al mediar en conflictos o diferencias de opinión durante el trabajo en equipo. Comprensión de los criterios de divisibilidad usando ejercicios prácticos de su entorno. Comprensión del funcionamiento de las maquinas simples integrándolas a proyectos de aula. 	<p>Reconocerá la importancia de la resolución acertada de problemas utilizando las operaciones básicas</p> <p>Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles. Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p>	
56	TERCER PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL</p> <p>¿Cómo aplicar los criterios de divisibilidad, los números primos y compuestos a partir de situaciones problema?</p> <ul style="list-style-type: none"> División exacta e inexacta Criterios de divisibilidad. Múltiplos y divisores. Números primos y compuestos. Fracciones, generalidades y representación. Clases de fracciones. Relaciones de orden. <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Plano Cartesiano Reflexión. Rotación. Traslación. 	<p>Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.</p> <p>Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.</p>	<p>Español: Comprensión lectora Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de los criterios de divisibilidad.</p> <p>PESCC: Reproducción ovípara y vivípara, reproducción humana y valores.</p> <p>PROYECTO STEAM: Maquina de diseño en cartón.</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de los múltiplos y divisores de un número y su significado en situaciones de la realidad. Descomposición de números en sus diferentes factores primos. Ubicación de figuras e información en el plano cartesiano identificando cambios en la posición y realizando una adecuada interpretación. Comparación entre fracciones que representan situaciones cotidianas. <p>Comunica con orden lógico el proceso de integración de saberes aplicados al cuidado animal, manifestando autorregulación emocional durante su intervención y destacando el valor ético de la tecnología al servicio de los animales.</p>	<p>Reconocerá las relaciones y propiedades de los números a partir de situaciones reales. Investiga la aplicabilidad de las fracciones en diferentes situaciones de su contexto cercano, dando solución a estas.</p> <p>Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p>	
<p>Objetivo de grado: Usar los números naturales y sus operaciones básicas, profundizando en la multiplicación y la división a través de problemas de la cotidianidad, incluyendo ejercicios que conlleven a la organización y representación de datos, incluyendo elementos didácticos de la web.</p>								

Resuelve problemas que requieran de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus propiedades.
 Identifica operaciones básicas en situaciones matemáticas
 Interpreta información presente en tablas y diagramas
 Expone figuras utilizando polígonos y cuadriláteros.

GRADO CUARTO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Conjuntos, clases y operaciones entre conjuntos. Suma, resta, multiplicación y división de naturales. (Operaciones combinadas) MCM y MCD <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Ángulos, círculo y circunferencias Clasificación de los polígonos 	Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios) ¹ , expresados como fracción o como decimal	<p>Tecnología: Manejo de Paint para dibujar figuras geométricas.</p> <p>Inglés: Escrituras de números.</p> <p>Español: Comprensión lectora. PESCC: los valores, Relaciones familiares, Relaciones entre compañeros.</p> <p>PROYECTO STEAM: Solución de problemas matemáticos en SCRATCH</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> Determinación de relaciones entre conjuntos en situaciones de su contexto real. Solución de problemas con operaciones básicas a partir de situaciones reales. Aplicación del MCM y el MCD a diferentes situaciones dadas de su contexto. Identificación de diferentes ángulos y polígonos a partir de diversos ejercicios trabajados en clase. Comprensión y aplicación de los pasos del pensamiento computacional para resolver retos de bienestar animal, demostrando persistencia y autorregulación emocional ante los errores lógicos en el proceso de programación. 	Construirá conjuntos de acuerdo a características dadas, y resolverá problemas del mundo real con los números naturales. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualdad. Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades	
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Fracción de un número. Fracciones equivalentes: simplificación de fracciones. Números mixtos. Suma, resta, multiplicación y división de fracciones. <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Triángulos Concepto fundamental Clasificación de triángulos. Tangram y cubos lógicos. <p>PENSAMIENTO ALEATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Variables Cuantitativas Y Cualitativas. Tablas de frecuencia Diagrama de barras 	<p>Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)¹, expresados como fracción o como decimal</p> <p>Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)¹, expresados como fracción o como decimal</p>	<p>Tecnología: representación gráfica de fracciones.</p> <p>Español: Comprensión lectora. Artística: Realización de polígonos en cartulina.</p> <p>PESCC: Relaciones entre amigos y amigas, La pubertad.</p> <p>PROYECTO STEAM: Solución de problemas matemáticos en SCRATCH</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> Representación de su contexto cercano por medio de los números racionales al dar solución a diferentes situaciones problema. Construcción de figuras geométricas a partir de modelos y el uso de materiales como la regla, compás y transportador. Elaboración de encuestas sencillas para construir tablas de doble entrada y gráficos de barras agrupadas, gráficos de líneas o pictogramas con escala, para representar la información recolectada en actividades escolares. Realización de análisis de situaciones aleatorias relacionadas con el bienestar animal en su entorno (como tasas de adopción o salud animal), identificando variables y calculando medidas de tendencia central para proponer soluciones basadas en la empatía y la responsabilidad social. Elaboración de algoritmos de situaciones problema usando diagramas de flujo y pseudocódigo. 	Relacionará su lenguaje cotidiano con expresiones que hacen relación a las fracciones, de forma que le permita analizar la fracción como parte de un todo. Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas. Interpreto información presentada en tablas y gráficos. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	
56	TERCER PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Números Decimales Concepto Operaciones entre números decimales Relaciones de orden. Solución de situaciones problema. <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Unidades de longitud y superficie. Unidades de volumen, capacidad. Unidades de masa. Conversión de unidades <p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y PROBABILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Media, mediana y moda. Principio de multiplicación. Combinaciones y permutaciones Principio de probabilidad. 	<p>Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</p> <p>Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.</p>	<p>Ciencias naturales: Masa y peso.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: Uso de las TIC para darle escala a las figuras geométricas.</p> <p>PESCC: Determinación del sexo, Los roles y Características sexuales en la adolescencia.</p> <p>PROYECTO STEAM: Solución de problemas matemáticos en SCRATCH</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de los múltiplos y submúltiplos de las unidades de masa y longitud a partir de situaciones reales. Comprobación del procedimiento de solución a diferentes situaciones problema planteadas en clase por medio de números decimales. Ordenación de números decimales según su valor posicional, en la solución de situaciones matemáticas. Comprensión de la diferencia entre permutaciones y combinaciones aplicándolas a diferentes situaciones de su contexto. <p>Creación y ejecución de algoritmos en Scratch que simulan soluciones a necesidades básicas de los animales, demostrando empatía hacia los seres sintientes y claridad lógica en la programación de situaciones cotidianas.</p>	Desarrollará problemas de la cotidianidad que tengan que ver con las medidas de superficie, volumen, longitud y capacidad de masa y peso, de acuerdo a los conceptos adquiridos. Interpreto información presentada en tablas y gráficos. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	
<p>Objetivo de grado: Resolver problemas en contexto real mediante la utilización de las operaciones aritméticas básicas, sus propiedades y relaciones con números enteros y fraccionarios, conjunto de datos, gráficas estadísticas, los sistemas de medición y cálculos con el perímetro y el área de una figura, implementando recursos de las TIC.</p>								

Clasifica conjuntos según la cantidad de elementos.
 Resuelve problemas de la vida real con las propiedades de los números naturales
 Construye y plantea situaciones matemáticas que involucren los fraccionarios
 Compara e interpreta información representada en tablas y gráficas.

GRADO QUINTO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Operaciones entre conjuntos. Algoritmos de operaciones básicas combinadas. Potenciación, radicación y logaritmicación. <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicación del plano cartesiano. Posición georreferenciada. <p>PENSAMIENTO ALEATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Moda, Media, Mediana 	<p>Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p>	<p>Artística: Dibujos creativos.</p> <p>Tecnología: Plano cartesiano.</p> <p>PESCC: los valores, Relaciones familiares, Relaciones entre compañeros.</p> <p>PROYECTO STEAM: Solución de problemas matemáticos en SCRATCH</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de raíces, potencias y logaritmos en la solución de situaciones problema de su contexto real Ubicación de puntos en el plano cartesiano de forma correcta, relacionándolos con la georreferenciación de diferentes lugares. Identificación de elementos comunes agrupándolos en conjuntos y ejecución de operaciones entre conjuntos que representan situaciones reales. Relación del orden entre las fracciones y decimales en diferentes situaciones planteadas en clase. Identificación y ejecución de los pasos para dar solución a situaciones problema relacionadas con la protección de la fauna, valorando la importancia de la depuración de errores desde una perspectiva de cuidado y demostrando apertura hacia las sugerencias de sus pares para mejorar el impacto del proyecto. 	<p>Analizará problemas que involucran cantidades desconocidas y propone alternativas de solución.</p> <p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</p> <p>Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</p> <p>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p>	
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Operaciones básicas y relaciones con fracciones. Problemas con la fracción de una cantidad. Operaciones combinadas entre fracciones Relaciones entre fracciones y decimales. <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Polígonos y su clasificación (según su forma y medida) Elementos de los polígonos regulares. Áreas sombreadas <p>PENSAMIENTO VARIACIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagramas Magnitudes directamente proporcionales Magnitudes inversamente proporcionales Ecuaciones 	<p>Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.</p> <p>Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.</p>	<p>Artística: manejo del compás para rotar y trasladar figura.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>PESCC: Relaciones entre amigos y amigas. La pubertad.</p> <p>PROYECTO STEAM: Solución de problemas matemáticos en SCRATCH</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> Distinción entre magnitudes directa e inversamente proporcionales en diferentes situaciones de su contexto cercano. Solución de problemas prácticos de la vida cotidiana usando las operaciones con fracciones. Construcción de polígonos regulares e irregulares realizando movimientos de traslación y rotación para dar solución a diferentes situaciones planteadas. Determinación de porcentajes, fracciones y decimales a partir de datos sobre el bienestar animal en su comunidad, demostrando empatía y sensibilidad al interpretar el impacto de estas cifras en la vida de los seres sintientes. Solución mediante algoritmos de situaciones problema usando diagramas de flujo y pseudocódigo. 	<p>Propondrá alternativas de solución para analizar problemas reales que involucran los fraccionarios.</p> <p>Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</p> <p>Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</p>	
56	TERCER PERÍODO	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL</p> <p>SISTEMAS DE NUMERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Romano • Maya • Binario Regla de tres Porcentajes Relación entre decimal, fracción y porcentaje. <p>PENSAMIENTO GEOMÉTRICO Y MÉTRICO</p> <p>Círculo, circunferencia y esfera</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto básico. Perímetro, área, área superficial y volumen <p>PENSAMIENTO ALEATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpretación tablas de frecuencia Probabilidad Gráfico circular <ul style="list-style-type: none"> Histograma 	<p>Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</p> <p>Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido.</p>	<p>Artística: dibujar polígonos con escuadra y compás.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>PESCC: Determinación del sexo, Los roles y Características sexuales en la adolescencia.</p> <p>PROYECTO STEAM: Solución de problemas matemáticos en SCRATCH</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> Solución de situaciones que involucran área, perímetro y volumen de diferentes figuras en su contexto cercano. Interpretación de información representada en tablas y gráficas sobre hechos reales para obtener conclusiones. Experimentación a través de diversos ejercicios y juegos para determinar la ocurrencia de un evento simple y predecir posibles situaciones. Representación de datos de protección animal mediante gráficos circulares, vinculando frecuencias y ángulos con precisión técnica, mientras gestiona de forma autorregulada sus emociones al comunicar realidades sensibles del entorno animalista. Ejecución de algoritmos sencillos de manera correcta en la plataforma SCRATCH dando solución a problemas cotidianos. 	<p>Analizará y resolverá situaciones de su entorno por medio de la aplicación de las operaciones con números decimales.</p> <p>Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</p> <p>Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</p> <p>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p>	

Reconoce el conjunto de los números naturales como elementos de un sistema numérico. Utiliza y aplica nuevas operaciones con los números naturales. Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de los números y lo aplica en la cotidianidad. Resuelve problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones.

Objetivo de grado: Proponer y resolver problemas de la cotidianidad que requieren de operaciones con naturales, fracciones, proporciones, decimales, porcentajes y movimientos en el plano, estimulando la creatividad para expresar nuevas ideas en torno a las matemáticas, utilizando recursos de Internet que propicien el aprendizaje.

GRADO SEXTO								
IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo simbolizas utilizando los conectivos lógicos las operaciones entre conjuntos a partir de situaciones reales?</p> <p>Lógica y Conjuntos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposiciones simples y compuestas. • Tablas de verdad. • Cuantificadores. • Relación entre conjuntos. • Operaciones entre conjuntos. • Operaciones básicas entre los números naturales. • Ecuaciones aditivas y multiplicativas. <p>Pensamiento aleatorio Estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteo y tablas de frecuencia. • Diagramas de información estadística. • Medidas de tendencia central. 	Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Sociales: Elementos de un país, una población, comunidad.</p> <p>Informática: Consultas en Internet.</p> <p>Educación vial: Comportamientos del peatón</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de los cuantificadores en la lógica proposicional y la teoría de conjuntos, utilizando el lenguaje de programación. • Resolución de situaciones problema usando las operaciones básicas entre conjuntos. • Conceptualización de situaciones problema en las que se involucren la operatoria en números naturales, mediante el uso de herramientas tecnológicas. • Identificación de los conceptos básicos de estadística, en la solución de situaciones matemáticas. • Utilización de las tablas de frecuencias y diagramas estadísticos para interpretar situaciones cotidianas. 	Formulará situaciones concretas en donde se aplican la lógica proposicional y las operaciones básicas entre conjuntos.	<p>Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas.</p> <p>Identificar lo relevante en ellas; establecer relaciones entre sus componentes y con situaciones semejantes. Usar la argumentación, la prueba y la refutación, el ejemplo y el contraejemplo. Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas.</p> <p>Identificar lo relevante en ellas; establecer relaciones entre sus componentes y con situaciones semejantes. Usar la argumentación, la prueba y la refutación, el ejemplo y el contraejemplo, en diferentes contextos y</p>
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida ¿Qué problemas de mi vida cotidiana puedo resolver empleando el sistema de numeración decimal?</p> <p>Teoría del número</p> <ul style="list-style-type: none"> • M.C.D y M.C.M. • Clasificación de los números fraccionarios. • Representaciones de los números fraccionarios • Operaciones entre números fraccionarios. • Polinomios aritméticos • Operaciones con números decimales. <p>Estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad 	Interpreta los números naturales y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: Uso de las TIC para el aprendizaje de MCM y MCD.</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las propiedades de los números Naturales y fraccionarios en la resolución de problemas cotidianos con el apoyo de recursos tecnológicos. • Participación en la solución de situaciones cotidianas con MCM y el MCD. • Resolución de situaciones problema utilizando las operaciones de los números naturales, fraccionarios y decimales en el contexto. • Identificación de los diferentes decimales según sus propiedades en situaciones problema. • Conceptualización de la noción de probabilidad en eventos simples para determinar la favorabilidad de una situación cotidiana. 	Formulará y resolverá situaciones de la vida real en las que se aplican las propiedades de las operaciones de los números Naturales.	
56	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional y Sistema Analítico ¿Qué situaciones de la vida diaria puedo solucionar empleando la construcción de tablas y gráficos?</p> <p>Fraccionarios y Decimales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polinomios aritméticos con números decimales. • Ecuaciones aditivas y multiplicativas <p>Acercamiento a los números enteros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números signados y números relativos • Números enteros. Valor absoluto y orden • Operaciones con números enteros <p>Estadística Técnicas de conteo.</p>	<p>Utiliza las propiedades de los números naturales y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</p> <p>Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.</p>	<p>Artística: Dibujos con regla milimétrica.</p> <p>Informática: Elaboración de gráficos sencillos.</p> <p>Español: Comprensión lectora, lectura de diagramas en la prensa y revistas.</p> <p>PESCC: Características sexuales en la adolescencia. Cómo se hace un bebé.</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de la representación de los fraccionarios y los decimales en la solución de situaciones de la vida real, a través de programas virtuales. • Participación en la proposición de conclusiones a una situación que involucre la estadística. • Resolución de situaciones problema utilizando las operaciones de los números naturales, fraccionarios y decimales empleando simuladores interactivos. • Identificación de los números enteros en situaciones problemas y en la recta numérica. • Modelación y solución de problemas aplicando las operaciones básicas con números enteros. 	<p>Resolverá situaciones problemas que involucren el uso de fraccionarios y decimales.</p> <p>Analizará situaciones problemas con la utilización de estrategias estadísticas.</p>	

Objetivo de grado: Profundizar las operaciones básicas con sus propiedades en el conjunto de los números naturales, fracciones y decimales, conceptos básicos de estadística, a través de la solución de situaciones cotidianas, para la comprensión de su entorno familiar y social, incluyendo actividades complementarias de la Web.

GEOMETRIA GRADO SEXTO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
13	PRIMER PERÍODO	<p>El pensamiento espacial y los sistemas geométricos</p> <p>Conceptos Y Definiciones Preliminares</p> <p>¿Qué elementos de la geometría conoces a partir de las experiencias significativas con el entorno?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y relaciones entre punto, recta, plano y espacio. • Ángulos y su clasificación. • Rectas paralelas y perpendiculares • Polígonos 	<p>Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas</p>	<p>Lectoescritura Artística: Uso de regla</p> <p>Tecnología e Informática: Uso de las Tics</p>	601 602 603 604	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los conceptos de punto, recta, plano en contexto real. • Construcción y resolución de situaciones problemas utilizando las propiedades de los segmentos, rectas perpendiculares y polígonos a través de programas geométricos. • Aplicación de los conceptos de rectas paralelas, perpendiculares y polígonos en contexto real. • Identificación de las propiedades de los cuadriláteros para clasificarlos en contexto real. 	<p>Resolverá situaciones problemáticas de la vida cotidiana utilizando las propiedades de los ángulos.</p> <p>Comprenderá los conceptos y definiciones básicos de la geometría a partir de situaciones problema.</p>	<p align="center">Resuelve y formula problemas usando modelos geométricos. Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</p>
13	SEGUNDO PERÍODO	<p>El pensamiento espacial y los sistemas geométricos</p> <p>Sólidos</p> <p>¿Cuántos sólidos reconoces a partir de situaciones cotidianas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimientos en el plano cartesiano • Construcción y característica de los sólidos. • Perímetro de un polígono. 	<p>Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.</p> <p>Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.</p>	<p>Lectoescritura Artística: Uso de regla</p> <p>Tecnología e Informática: Uso de las Tics</p>	605 606 607 608	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación y composición de traslaciones, reflexiones, simetrías y homotecias a una figura dada con herramientas tecnológicas. • Construcción de sólidos usando diferentes materiales y reconocimiento de sus partes y propiedades. • Aplicación del concepto de superficie en la solución de problemas reales. • Solución de problemas que involucran el cálculo de áreas y perímetros. 	<p>Aplicará las propiedades de las diferentes clases de rectas en contexto real.</p>	
14	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <p>Medición de figuras geométricas</p> <p>¿Cómo se halla el perímetro y el área de las figuras básicas de geometría a partir de situaciones reales?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de los polígonos. • Volumen de un sólido 	<p>Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.</p>	<p>Lectoescritura Artística: Uso de regla</p> <p>Tecnología e Informática: Uso de las Tics</p>	609 610 611 612	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas que involucran el cálculo de áreas y perímetros. • Resolución de situaciones problema cotidianos en donde se involucran los sólidos. • Resolución de problemas empleando el perímetro y/o el área de un polígono a través de programas interactivos. • Identificación y aplicación de las medidas de longitud, área y superficie. 	<p>Resolverá problemas sobre perímetro y área de un cuadrilátero utilizando las propiedades de éstos en situaciones problema</p>	
<p>Objetivo de grado: Descubrir la naturaleza, en las artes y en el entorno la importancia de la geometría, en situaciones de la vida cotidiana usando material de la web.</p>								

MATEMATICAS GRADO SÉPTIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>¿Cómo utilizar las propiedades de los números enteros y racionales para realizar operaciones básicas y resolver situaciones problema usando la recta numérica y las ecuaciones lineales?</p> <p>Números Enteros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación en la recta numérica. • Operaciones básicas con enteros y sus operaciones. • Problemas de aplicación con enteros. • Ecuaciones lineales. • Fracciones equivalentes. 	<p>Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.</p> <p>Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Geometría: Uso de reglas y escuadras.</p> <p>Educación vial: La vía.</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del concepto de número entero a partir de situaciones problema. • Realización de operaciones con números enteros usando situaciones del mundo real, empleando el lenguaje de programación. • Conceptualización de ecuaciones lineales y su aplicación en el contexto. • Identificación del concepto de los números racionales en situaciones reales. • Conceptualización de las operaciones con números racionales en la solución de problemas. 	<p>Resolverá situaciones problemas de la vida cotidiana que involucren el uso de los números fraccionario y decimales.</p>	<p>Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones con números enteros.</p> <p>Interpreta la información dada en diferentes contextos la utiliza para resolver problemas.</p> <p>Formula y resuelve problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p>
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>¿Cómo utilizar los números racionales y decimales para realizar operaciones básicas y resolver situaciones problema?</p> <p>Números Racionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones y propiedades. • Problemas de aplicación. • Operaciones con números decimales. • Proporciones • Problemas de Aplicación. 	<p>Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.</p> <p>Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.</p>	<p>Español: Comprensión lectora. Geometría: Tortas fraccionarias.</p> <p>PESCC: La familia y la sexualidad, Parafilias.</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de operaciones aritméticas con números racionales en contexto real, empleando recursos tecnológicos y simulaciones interactivas. • Identificación del concepto de los números decimales según cada situación real. • Resolución de operaciones con números decimales en la solución de problemas. • Identificación de la proporcionalidad directa e inversa en la solución de problemas. empleando simuladores virtuales. • Construcción de relaciones de proporcionalidad a partir de situaciones problema. 	<p>Analizará situaciones problemas con fracciones y decimales</p>	
56	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y aleatorio</p> <p>¿Cómo contextualizar el uso de las proporciones, la regla de tres y el porcentaje en situaciones problema y en el análisis de datos?</p> <p>Números Decimales y Proporciones</p> <p>Proporcionalidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regla de tres. • Porcentaje • Interés • Repartos proporcionales <p>Conceptos de estadística.</p>	<p>Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números decimales y los emplea con sentido en la solución de problemas.</p> <p>Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.</p>	<p>Español: Comprensión lectora. Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de las proporciones</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la regla de tres directa e inversa para expresar relaciones entre cantidades de tipo real. • Conceptualización de relaciones de porcentajes a partir de situaciones reales. • Elaboración de gráficos estadísticos del mundo real, empleando programas interactivos. • Interpretación de gráficos estadísticos del mundo real, empleando programas interactivos. <p>Resolución de problemas de repartos proporcionales en el mundo real.</p>	<p>Resolverá problemas de la vida real que tienen que ver con la proporcionalidad.</p>	
<p>Objetivo de grado: Formular y resolver problemas usando los números enteros, fraccionarios, decimales y ecuaciones con creatividad y razonamiento lógico, en contextos que involucran magnitudes en proporción directa e inversa, en la geometría, en la estadística y en las mediciones de longitudes para desarrollar habilidades y destrezas en las diferentes áreas del conocimiento, aplicando las herramientas de las TIC.</p>								

GEOMETRIA GRADO SÉPTIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>El pensamiento espacial y los sistemas geométricos</p> <p>Conceptos Básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo resolver y formular problemas de la vida real que involucren relaciones entre punto, plano, recta, segmentos, ángulos y figuras geométricas? 	<p>Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.</p>	<p>Lectoescritura Artística: Uso de regla</p> <p>Tecnología e Informática: Uso de las Tics</p>	601 602 603 604	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de la bisectriz de un segmento y un ángulo con regla y compás. Solución de ejercicios geométricos en diversos contextos con apoyo de software educativo. Clasificación de cuadriláteros de acuerdo a sus propiedades. Identificación de movimientos en el plano de acuerdo al contexto real. 	<p>Utilizará técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas con medidas dadas a partir de situaciones problema.</p>	<p>Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. Identifico relaciones entre distintas</p>
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>El pensamiento espacial y los sistemas geométricos</p> <p>Transformaciones en el Plano</p> <p>¿Cómo predecir y comparar los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas?</p> <ul style="list-style-type: none"> Reflexiones sobre rectas. Traslaciones. Rotaciones. Simetría. Medidas de longitud y perímetro de figuras planas. Área de polígonos. <p>Teorema de Pitágoras.</p>	<p>Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.</p> <p>Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.</p>	<p>Lectoescritura Artística: Uso de regla</p> <p>Tecnología e Informática: Uso de las Tics</p>	605 606 607 608	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación del teorema de Pitágoras en situaciones problema. Identificación de las características de figuras simétricas a partir de modelos reales. Aplicación de traslación a diferentes polígonos, reconociendo características invariantes. Conceptualización del perímetro y el área de diferentes figuras planas en contexto real. 	<p>Aplicará las propiedades de los polígonos para construirlos en situaciones problema.</p> <p>Efectuará transformaciones en el plano cartesiano usando situaciones cotidianas.</p>	
14	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <p>Medición</p> <p>¿Cómo usar las medidas de longitud, de área y volumen en la resolución de problemas de la vida cotidiana?</p> <ul style="list-style-type: none"> Poliedros Volumen de algunos poliedros. Unidades de capacidad, masa y tiempo. 	<p>Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.</p>	<p>Lectoescritura Artística: Uso de regla</p> <p>Tecnología e Informática: Uso de las Tics</p>	609 610 611 612	<ul style="list-style-type: none"> Determinación del volumen y la capacidad de diferentes poliedros regulares en diversos contextos. Conversión de unidades de medidas de longitud. Identificación de las medidas de capacidad, masa y tiempo en situaciones de la vida cotidiana. Identificación de las características de los poliedros a partir de recursos tecnológicos 	<p>Calculará perímetros, áreas y volúmenes a través de la composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p>	
<p>Objetivo de grado: Construir modelos geométricos, esquemas, planos, y maquetas, utilizando escalas, instrumentos y técnicas apropiadas y visualiza, interpreta y efectúa representaciones gráficas de objetos y transformaciones de polígonos en el plano y las utiliza para establecer congruencia, simetría y relaciones entre longitudes, área y volúmenes, implementado programas virtuales de apoyo.</p>								

MATEMATICAS GRADO OCTAVO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>¿Cómo aplicar las propiedades de las diversas operaciones entre números reales en la solución de problemas de la vida cotidiana?</p> <p>Número Reales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orden en el conjunto de los números reales. • Operaciones básicas con los reales. • Potenciación de números reales. • Radicación de números reales. • Definición de expresiones algebraicas. 	<p>Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.</p> <p>Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>PESCC: Las ITS, Paternidad y maternidad responsable.</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de los números reales en sus diferentes presentaciones en el mundo real. • Identificación de los conjuntos que conforman los números reales en diferentes contextos. • Identificación de las características de una expresión algebraica a partir de situaciones reales. • Solución de problemas con los números reales, a través del lenguaje de programación. • Operación con los polinomios algebraicos. 	Utilizará los números reales en sus diferentes representaciones y en diferentes contextos.	<p>Resuelve ejercicios con expresiones algebraicas utilizando las propiedades de potenciación y radicación.</p> <p>Reconoce los diferentes casos de factorización y su importancia en la matemática.</p> <p>Identifica un producto notable.</p> <p>Resuelve problemas utilizando las ecuaciones lineales.</p>
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional y algebraico</p> <p>¿Cómo aplicar las operaciones entre polinomios para simplificar expresiones algebraicas en diferentes contextos?</p> <p>Expresiones Algebraicas y factorización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de polinomio. • Operaciones con expresiones algebraicas: Suma, resta, multiplicación y división. • Productos notables. • Casos de factorización. • MCM y MCD para expresiones algebraicas. 	<p>Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.</p>	<p>Tecnología: utilización de Internet para la solución de ejercicios.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Educación vial: Señales reglamentarias.</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas que involucren los productos notables, empleando simuladores virtuales. • Interpretación del lenguaje algebraico en contexto real. • Identificación y aplicación de los diferentes casos de factorización para expresiones algebraicas. • Solución de ejercicios con fracciones algebraicas, utilizando programas interactivos. • Aplicación de los casos de factorización en diversos contextos. 	Utilizará expresiones algebraicas para resolver y formular problemas matemáticos.	
56	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional y algebraico</p> <p>¿Cómo plantear y utilizar las ecuaciones lineales para resolver situaciones problemas en diversos contextos?</p> <p>Ecuaciones lineales y fundamentos de estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones lineales. • Aplicación de las ecuaciones lineales. • Gráficos estadísticos 	<p>Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.</p>	<p>Tecnología: manejo de software matemático para modelar ejercicios.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de los conceptos básicos de la estadística. • Elaboración e interpretación de gráficos estadísticos de situaciones problema, mediante el uso de simuladores interactivos. • Identificación de una ecuación línea en diversos contextos. • Construcción de ecuaciones a partir de enunciados del mundo real. • Aplicación de las ecuaciones lineales en diversos contextos. 	Resolverá ecuaciones lineales en contexto real y realizará gráficos estadísticos.	
<p>Objetivo de grado: Representar y analizar situaciones cotidianas, estructuras matemáticas, usando símbolos algebraicos y sus operaciones, aplicando métodos generales para la resolución de ecuaciones lineales, mediante la interpretación de información y el análisis de variables, recurriendo a los recursos didácticos de la Web.</p>								

GEOMETRÍA GRADO OCTAVO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
13	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento variacional de sistemas algebraicos y analíticos</p> <p>Razonamiento en Geometría</p> <p>¿De qué forma podemos utilizar los conceptos de los diferentes razonamientos lógicos en geometría para simplificar y resolver dificultades de la vida cotidiana?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento inductivo. • Razonamiento deductivo. • Tipos de razonamiento: "Si Entonces". • Postulados de la geometría. • Teoremas Sobre Rectas secantes. 	<p>Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.</p>	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	601 602 603 604	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los elementos básicos que configuran la estructura del razonamiento en geometría a partir de una situación real. • Resolución de actividades sobre el razonamiento deductivo y deductivo empleando los recursos tecnológicos. • Aplicación de teoremas básicos de la geometría. <p>Determinación de la medida de los ángulos generados entre rectas paralelas cortadas por una transversal en contexto real.</p>	<p>Reconocerá y diferenciará los distintos métodos de razonamiento en geometría.</p>	<p>Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales). Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p>
13	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento geométrico Rectas secantes</p> <p>¿Cómo utilizar el concepto de rectas secantes en la vida diaria?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoremas Sobre Rectas secantes. • Postulados Sobre Rectas secantes. • Demostraciones. • definición • clasificación • propiedades de los triángulos • construcción de triángulos 	<p>Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales</p>	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	605 606 607 608	<ul style="list-style-type: none"> • Ángulos determinados entre paralelas cortadas por una transversal en contexto real. • Soluciona problemas que implican la aplicación de conceptos de paralelismo y transversalidad. • Reconocimiento de los triángulos, su clasificación y sus líneas notables en diversos contextos empleando simulaciones geométricas. • Aplicación de las propiedades de los triángulos en la solución de problemas de la cotidianidad. 	<p>Resolverá y formulará problemas reales usando modelos geométricos.</p>	
56	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento geométrico Triángulos</p> <p>¿Cómo aplicar el teorema de Pitágoras y los diferentes criterios de congruencia de triángulos en la solución de problemas cotidianos?</p> <p>Triángulos y propiedades</p> <ul style="list-style-type: none"> • líneas notables en un triángulo. • Prueba De Teoremas. • Triángulos Isósceles. • Teorema De Pitágoras. • Demostraciones. <p>Congruencia de triángulos</p>	<p>Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto</p>	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	609 610 611 612	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición en el cálculo de las medidas de los ángulos faltantes de un triángulo conociendo su clasificación y condiciones de trazado. • Comprensión de los diferentes criterios de congruencia de triángulos. • Aplicación de los criterios de congruencia de triángulos para verificar proposiciones geométricas. • Verificación de propiedades y teoremas sobre congruencia en contexto real. 	<p>Verificará propiedades de congruencia en la solución de problemas geométricos en contexto real.</p>	
<p>Objetivo de grado: Desarrollar las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas geométricos, métricos, lógicos, analíticos, y relaciones, para la utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y los de la vida cotidiana, haciendo uso de los recursos de la Web.</p>								

MATEMATICAS GRADO NOVENO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional y algebraico</p> <p>¿Cómo Solucionar diversos tipos de problemas del mundo real, mediante la aplicación de la función lineal y los sistemas de ecuaciones 2X2 y 3X3?</p> <p>Ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • La función lineal • Sistema de ecuaciones de orden 2x2. • Sistema se ecuaciones de orden 3x3. • Aplicaciones a los sistemas de ecuaciones. • Conocimiento de los conceptos básicos de la estadística. Elaboración e interpretación de gráficos estadísticos. 	<p>Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas</p> <p>Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.</p>	<p>Informática: utilización de Internet en la solución de ejercicios.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Proyecto PESCC: Los valores, el matrimonio y el amor propio.</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la función lineal para modelar situaciones problema. • Resolución de ejercicios de sistemas de ecuaciones lineales por métodos analíticos y gráficos a partir de situaciones reales. • Solución de problemas de la vida real que conllevan a un sistema de ecuaciones de orden 2x2. • Elaboración e interpretación de gráficos estadísticos del mundo real, mediante software interactivo. • Resolución de problemas empleando las ecuaciones lineales de orden 3x3. 	<p>Identificará la función lineal y los sistemas de ecuaciones lineales para solucionar problemas en contexto real.</p>	<p>Aplica diferentes métodos para la solución de sistemas de ecuaciones Reconoce el concepto de función cuadrática por medio de gráficas. Resuelve problemas utilizando las relaciones de las progresiones aritméticas y geométricas. Elabora distribuciones de frecuencia e histogramas.</p>
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional, algebraico y sistema de datos</p> <p>¿Cómo solucionar diversos problemas de aplicación de ecuaciones cuadráticas?</p> <p>Función cuadrática. Introducción a la estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de una función cuadrática. • Solución de una función cuadrática. • Potenciación y radicación. • Propiedades de la potenciación. • Propiedades de la radicación. • Simplificación de radicales. • Término general de una sucesión. 	<p>Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: Utilizar Internet para modelar la función cuadrática.</p> <p>Proyecto Educación Vial: El vehículo</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de ecuaciones cuadráticas a través de la fórmula general y factorización en contexto real. • Realización de ejercicios de aplicación de la función cuadrática a través de problemas prácticos con el apoyo de recursos informáticos. • Simplificación de radicales en situaciones problema. • Aplicación de la potenciación, la radicación y la logaritmicación para solucionar problemas matemáticos, mediante medios tecnológicos. • Identificación de una sucesión y su importancia en las matemáticas. 	<p>Identificará la función cuadrática y sus propiedades para resolver situaciones problemas en contexto real.</p> <p>Reconocerá diferentes maneras de presentar la información estadística.</p>	
56	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>¿Cómo justificar procedimientos aritméticos utilizando las propiedades de los exponentes y los radicales a partir de situaciones reales?</p> <p>¿Cómo Identificar las propiedades de las sucesiones y progresiones a través de situaciones problema?</p> <p>Sucesiones y progresiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los logaritmos • Término general de una sucesión. • Progresión Aritmética • Progresiones geométricas • Números Complejos y sus propiedades 	<p>Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.</p> <p>Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: utilización de Internet en la solución de ejercicios.</p> <p>Proyecto PESCC: Rol de género y autoestima.</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los elementos de una progresión geométrica y sus aplicaciones. • Solución de problemas prácticos con las progresiones empleando simulaciones matemáticas. • Aplicación de fórmulas para encontrar el interés compuesto. • Construcción de los números complejos en diversos contextos. • Realización de operaciones con números complejos. 	<p>Identificará la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</p> <p>Utilizará números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</p>	
<p>Objetivo de grado: Construir el concepto de funciones algebraicas, mediante la aplicación de modelos matemáticos utilizando magnitudes discretas y continuas que le permitan solucionar ecuaciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logaritmos y experimentos aleatorios para conocer y entender los fenómenos sociales y científicos propios de su entorno, aplicando recursos de la web.</p>								

GEOMETRIA GRADO NOVENO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
13	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Geométrico</p> <p>¿Cómo aplicar los criterios de semejanza de polígonos, de triángulos y el teorema de Tales en problemas de la vida cotidiana?</p> <p>Semejanza, área y perímetro de triángulos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semejanza de polígonos. • Teorema de Tales. • Criterios de semejanza. • Semejanza de triángulos rectángulos. • Área y perímetro de triángulos y cuadriláteros 	<p>Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Tales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.</p>	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra y compás</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	601 602 603 604	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del teorema de Tales para la identificación de segmentos proporcionales en situaciones problema. • Identificación de los criterios de semejanza de polígonos en contexto real, con apoyo de simulaciones geométricas. • Asociación del criterio de proporcionalidad a la semejanza de polígonos en diversos contextos. • Identificación y solución de polígonos con áreas sombreadas en contexto real. 	<p>Aplicará los criterios de semejanza de polígonos en la solución de problemas.</p> <p>Utilizará y aplicará los conceptos de perímetro y área en figuras planas a partir de situaciones problema.</p>	<p>Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en la demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales). Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p>
13	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Métrico</p> <p>Área y perímetros de polígonos</p> <p>¿Cómo determinar datos desconocidos de una situación problema con líneas, ángulos y polígonos en la circunferencia?</p> <ul style="list-style-type: none"> • perímetro y área de polígonos regulares • Áreas sombreadas • líneas en la circunferencia • posiciones relativas de rectas y circunferencia • ángulos en la circunferencia y sus medidas. • polígonos en la circunferencia 	<p>Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.</p> <p>Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.</p>	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra y compás</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	605 606 607 608	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las características y elementos de la circunferencia en diferentes contextos con la ayuda de las nuevas tecnologías. • Diferenciación de las relaciones entre la circunferencia, rectas tangentes y sus diferentes elementos en contexto real. • Participación en el desarrollo de actividades de clase, relacionadas con las propiedades de las circunferencias. • Identificación de la posición de dos circunferencias en el plano. 	<p>Aplicará las propiedades de la circunferencia en la solución de problemas de la vida cotidiana.</p>	
14	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento Métrico Sólidos</p> <p>¿Cómo resolver diversos problemas de la vida cotidiana aplicando las fórmulas de áreas y volúmenes para sólidos geométricos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de prisma y pirámide • volumen de prisma y pirámide • área y volumen del cilindro • área y volumen del cono y la esfera • poliedros regulares 	<p>Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares</p>	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra y compás</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	609 610 611 612	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas reales que involucren área y volumen de cilindro, cono y esfera. • Resolución de problemas reales que involucren área y volumen de pirámides. • Reconocimiento e identificación de los distintos poliedros a través de modelos reales empleando materiales tecnológicos. • Construcción de poliedros a partir de medidas dadas con elementos como cartulina. 	<p>Reconocerá y construirá poliedros regulares a partir del mundo real.</p>	
<p>Objetivo de grado: Desarrollar las capacidades de las relaciones espaciales, mediante el dominio de los sistemas métricos, geométricos, y analíticos, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y los de la vida cotidiana, involucrando recursos de Internet para su mejor comprensión.</p>								

MATEMATICAS GRADO DÉCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
52	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>¿Cómo Resolver problemas del mundo real que necesitan la aplicación de los conceptos de ángulos, arcos y circunferencias?</p> <p>Sistema Angular y razones trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> Ángulos y su medición. Funciones trigonométricas de ángulos especiales. Signo de las funciones trigonométricas. Razones trigonométricas Identidades fundamentales. 	<p>Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).</p> <p>Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Física: Solución de problemas de aplicación.</p> <p>PESCC: Salud sexual y reproductiva, Proyecto de vida.</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> Realización de ejercicios con sistemas de medición angular, con arcos y radios en contexto real. Determinación de las razones trigonométricas a partir de un triángulo rectángulo. Utilización de los recursos informáticos para resolver problemas de trigonometría. Identificación de una identidad trigonométrica, en situaciones geométricas. Verificación de una identidad trigonométrica a partir de una situación problema. 	Reconocerá las funciones trigonométricas en diferentes contextos.	<p>Reconoce los sistemas de medición angular. Establece las identidades trigonométricas fundamentales. Emplea teoremas de Seno y Coseno en triángulos no rectángulos. Construye las gráficas trigonométricas usando material didáctico.</p>
52	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional y algebraico</p> <p>¿Cómo explicar la veracidad de una identidad trigonométrica y la validez de las soluciones trigonométricas en contexto real?</p> <p>Identidades Simples y ecuaciones trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> Identidades de ángulo doble y medio. Identidades para la suma, resta y producto. Ecuaciones trigonométricas. 	<p>Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.</p>	<p>Física: Solución de problemas de aplicación. (Cinemática).</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Geometría: uso de la geometría analítica.</p> <p>PESCC: valores.</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> Simplificación de expresiones trigonométricas haciendo uso de identidades básicas en diferentes contextos. Identificación de una ecuación trigonométrica en contexto. Solución de ecuaciones trigonométricas en diversos contextos. Utilización de recursos didácticos y tecnológicos para aplicar las razones trigonométricas en diversos contextos. Utilización de teoremas de Seno y Coseno en triángulos no rectángulos. 	Demostrará identidades trigonométricas que requieren un mayor grado de exigencia.	
56	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p> <p>¿Cómo solucionar problemas de la vida cotidiana utilizando la ley del seno y coseno?</p> <p>¿Cómo Puede el estudiante describir y modelar fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas?</p> <p>Aplicaciones de la trigonometría y gráficas trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de triángulos rectángulos. Resolución de triángulos oblicuángulos. Funciones periódicas. Gráfica de las funciones trigonométricas. Rango, dominio y período de una función trigonométrica. Desplazamiento de fase de una función trigonométrica. 	<p>Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones</p>	<p>Física: Solución de problemas de aplicación.</p> <p>Tecnología e informática: Gráficos en EXCEL.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Educación vial: Causa de los accidentes. (código de tránsito)</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de los elementos de una gráfica trigonométrica a partir de un modelo real. Interpretación correcta de un gráfico trigonométrico en contexto real. Determinación del desplazamiento de fase de una gráfica trigonométrica. Aplicación de las gráficas trigonométricas en situaciones problema. Utilización de programas informáticos para hacer gráficas trigonométricas. 	<p>Construirá ejercicios prácticos para aplicar las funciones trigonométricas.</p> <p>Resolverá problemas de la vida real que tienen que ver con las gráficas trigonométricas.</p>	
<p>Objetivo de grado: Analizar situaciones problema donde se involucren conceptos trigonométricos en la estrategia de solución, argumentando la validez de la solución encontrada y proponiendo otros modelos matemáticos que correspondan a la realidad, utilizando programas interactivo y recursos de la Web que permitan la visualización de los conceptos matemáticos.</p>								

GEOMETRIA GRADO DÉCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
13	PRIMER PERIODO	<p>Pensamiento métrico y sistemas de mediad</p> <p>Sistemas De Coordenadas</p> <p>¿Cómo resolver problemas en las que se usan las propiedades geométricas de figuras lineales de manera algebraica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representaciones en el plano cartesiano. • Distancia entre dos puntos. • Punto medio de un segmento. • División de un segmento en una razón dada. • Inclinación y pendiente de una recta en el plano cartesiano. 	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra y compás</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	601 602 603 604	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que requieren la aplicación del concepto de punto medio de dos puntos y distancia entre puntos. • Determinación y aplicación de una expresión general para dividir un segmento en partes proporcionales usando métodos analíticos. • Comprensión del concepto de pendiente de una recta a partir de simulaciones matemáticas. • Deducción de una expresión general que permita la determinación de la pendiente en diversos contextos. 	Utilizará los sistemas coordenados para el análisis de distancia y división de segmentos a través de situaciones problemas.	<p>Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específico. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p>Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros, en particular de las curvas y figuras cónicas.</p>
13	SEGUNDO PERIODO	<p>Pensamiento métrico y sistemas de mediad</p> <p>Línea Recta</p> <p>¿Cómo se puede utilizar la posición de una recta para determinar su ecuación y el ángulo que forma con respecto otra?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rectas paralelos y perpendiculares. • Angulo entre dos rectas. • Ecuación canónica de la recta. • Ecuación general de la recta. 	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra y compás</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	605 606 607 608	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas usando la relación existente entre las pendientes de rectas paralelas y perpendiculares. • Determinación de la ecuación de una recta cuando se conocen la pendiente y un punto o dos puntos de la recta en contexto. • Resolución de problemas reales con herramientas tecnológicas relacionadas con la recta. • Determinación de la ecuación de rectas tangentes o secantes a una circunferencia en el plano cartesiano. 	<p>Identificará las propiedades y elementos de la línea recta en contexto real.</p> <p>Modelará y comprenderá situaciones problema con comportamiento lineal.</p>	
14	TERCER PERIODO	<p>El pensamiento espacial y los sistemas geométricos</p> <p>Secciones Cónicas</p> <p>¿Cómo se pueden usar los argumentos geométricos para resolver y formular problemas con las cónicas en diversos contextos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circunferencia con centro en el origen. • Parábola con vértice en el origen. • Elipse con centro en el origen. • hipérbola con centro en el origen 	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra y compás</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	609 610 611 612	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las formas cónicas en la cotidianidad. • Determinación de las ecuaciones de las secciones cónicas con centro y vértice en el origen del plano cartesiano en contexto real. • Aplicación de las ecuaciones y elementos de las secciones cónicas en la solución de problemas. • Resolución de situaciones reales con secciones cónicas empleando recursos tecnológicos. 	Identificará las propiedades de las curvas en los bordes obtenidos mediante cortes en un cono y un cilindro.	
<p>Objetivo de grado: Plantear y resolver problemas de la cotidianidad modelados a partir de las propiedades geométricas de la línea recta y los conocimientos básicos de las secciones cónicas, utilizando programas interactivo y recursos de la Web que permitan la visualización de los conceptos matemáticos.</p>								

ESTADISTICA GRADO DÉCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
13	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</p> <p>Tablas de distribución de frecuencias</p> <p>¿Cómo Aplicar las distribuciones de frecuencia para datos agrupados y no agrupados en la transformación de información cotidiana?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población • Muestra • Variable • Tipos de muestreo • Datos no agrupados • Datos si agrupados • Distribuciones de frecuencia absoluta. • Distribuciones de frecuencia relativa • Intervalos de clase 	<p>Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.</p> <p>Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: Utilización de las Tic para ilustrar los conceptos básicos de estadística.</p>	601 602 603 604	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de las variables a partir de un problema estadístico. • Elaboración de tablas de distribución de frecuencias para datos no agrupados empleando lenguajes de programación. • Realización de gráficos estadísticos para datos no agrupados usando herramientas informáticas. • Elaboración de tablas de distribución de frecuencias para datos con intervalos. 	<p>Aplicará los conceptos básicos de estadística en situaciones reales.</p> <p>Aplicará las distribuciones de frecuencias para interpretar la información recolectada mediante encuestas.</p>	<p>Interpreta nociones básicas relacionadas con el manejo de información (población, muestra, variable) Interpretó analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explícito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</p>
13	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</p> <p>¿Cómo Aplicar las medidas de tendencia central en la solución y análisis de situaciones de la vida real?</p> <p>Gráficos estadísticos y medidas de tendencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de gráficos: Barras, circulares, histogramas y polígonos de frecuencia. • Media, moda y mediana • Los cuartiles 	<p>Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: manejo de Excel para elaborar tablas de frecuencia.</p>	605 606 607 608	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de las medidas de tendencia central en diferentes situaciones. • Utilización de recursos tecnológicos para realizar talleres sobre medidas de tendencia central. • Utilización de las medidas de posición para interpretar el comportamiento de los datos. • Determinación de información estadística usando medidas de variación. 	<p>Representará gráficamente la información recolectada en las tablas de distribución de frecuencias, interpretando adecuadamente los valores obtenidos, tales como la media, la mediana, la moda, la varianza y la desviación estándar.</p>	
14	CUARTO PERÍODO	<p>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</p> <p>Técnicas de Conteo</p> <p>¿Cómo Resolver y plantear problemas usando la regla de multiplicar, las variaciones, combinaciones y permutaciones en situaciones de la vida cotidiana?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varianza, desviación media y estándar. • Regla de la Multiplicación • Variaciones • Permutaciones • Combinaciones 	<p>Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: Utilización de las Tic para modelar las técnicas de conteo.</p>	609 610 611 612	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la regla de multiplicar para resolver problemas de conteo. • Resolución de problemas de la vida real usando las reglas de variación. • Resolución de problemas de la vida real usando las reglas de combinación. • Resolución de problemas de la vida real usando las reglas de permutación. 	<p>Utilizará las técnicas de conteo para la resolución de problemas en contexto real</p>	
<p>Objetivo de grado: Estudiar métodos de organización, análisis y presentación de un conjunto de datos asociados a una situación problema por medio del modelo de representación estadístico y realiza predicciones a partir de datos estadísticos tomados de su entorno o de experiencias aleatorias, incluyendo recursos tecnológicos para validar los aprendizajes.</p>								

MATEMATICAS GRADO UNDÉCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
13	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>¿Cómo Plantear y resolver situaciones problema en donde se aplican los conceptos y procedimientos de inecuaciones?</p> <p>Inecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervalos de números reales. Solución e interpretación de desigualdades. Valor absoluto. Funciones algebraicas. Funciones trascendentales. 	<p>Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</p>	<p>Química, Física y economía: Solución de problemas cotidianos.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>PESCC: Salud sexual y reproductiva, Proyecto de vida.</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> Solución de problemas aplicando las operaciones con intervalos reales. Solución de inecuaciones lineales y cuadráticas en contexto real. Solución de problemas aplicando el concepto de valor absoluto. Aplicación de inecuaciones en diversos contextos con ayuda de recursos informáticos. Comprensión del concepto de función a partir de una situación problema. 	<p>Encontrará el intervalo que es solución de una inecuación para aplicarlo</p> <p>En la solución de problemas.</p>	<p>Resuelve ejercicios y/o problemas rutinarios que dan lugar a inecuaciones. Determina el tipo de función dada, justificándose en la clasificación de funciones. Evalúa el límite de funciones después de eliminar indeterminaciones. Calcula la derivada de funciones utilizando las reglas básicas de derivación.</p>
13	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional, Algebraico y Analítico</p> <p>¿Cómo pueden modelarse distintas situaciones de la vida y de contextos sociales y científicos a través del concepto de función y límite, de tal manera que pueda encontrarse la solución para tal situación problemática?</p> <p>Funciones Reales y límites</p> <p>Funciones racionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Función logarítmica: Valor absoluto, parte entera, por tramos. Dominio y rango, asíntotas y aplicaciones de funciones. Concepto de límite. Propiedades de los límites. Límites indeterminados. Límites al infinito y continuidad 	<p>Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida,</p>	<p>Economía: solución de problemas de aplicación.</p> <p>Español: comprensión lectora.</p> <p>Física: Solución de problemas. PESCC: valores.</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de las funciones para resolver problemas de contexto. Elaboración de gráficas de funciones empleando simuladores y recursos de la web. Adquisición del concepto de límite mediante recursos interactivos de internet. Determinación del límite de una función a través de procesos algebraicos en contexto real. Determinación de la continuidad de una función. 	<p>Identificará las diferentes funciones reales para modelar y resolver problemas de aplicación.</p>	
56	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional, Algebraico y Analítico</p> <p>¿Cómo Interpretar la noción de derivada como razón de cambio a partir de situaciones problema?</p> <p>Derivadas</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto de derivadas. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Puntos de máximos y mínimos, de inflexión. Regla de la cadena y derivada implícita. 	<p>Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.</p> <p>Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p>	<p>Física: Solución de problemas de aplicación.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Educación vial: Sanciones de tránsito.</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión del concepto de derivada a partir de contextos reales con el apoyo de las nuevas tecnologías. Aplicación de teoremas algebraicos para hallar la derivada de funciones. Resuelve problemas de aplicación que requieran el uso del criterio de la primera y segunda derivada. Aplicación del concepto de razón de cambio en situaciones problema. Cálculo de la derivada implícita de una función. 	<p>Utilizará los teoremas sobre derivadas para resolver problemas de razón de cambio o variación.</p>	
<p>Objetivo de grado: Utilizar las funciones reales, los límites de las funciones, las desigualdades y la derivación en la solución de problemas idealizados o reales, para que el estudiante adquiera de forma competente los conceptos principales del cálculo diferencial, concretando habilidades, capacidades y destrezas para el aprendizaje significativo, en el conocimiento científico y sus relaciones con la vida social y laboral, implementando software de la Web.</p>								

GEOMETRIA GRADO UNDÉCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS	
13		<p>El pensamiento espacial y los sistemas geométricos</p> <p>La Circunferencia</p> <p>¿Cómo se pueden utilizar argumentos geométricos para solucionar y formular problemas sobre la circunferencia en diversos contextos?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ecuación canónica. ● Ecuación general. ● Posición relativa de dos circunferencias. 	<p>Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.</p>	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra y compás</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	601 602 603 604	<ul style="list-style-type: none"> ● Definición de la circunferencia y sus elementos. ● Determinación de la ecuación de una circunferencia cuando se conoce el centro y el radio en contexto real. ● Determinación de la ecuación general de la circunferencia a partir de la ecuación canónica en contexto. ● Solución de problemas reales relacionados con la circunferencia usando programas informáticos. 	<p>Deducirá las ecuaciones canónica y general de la circunferencia y reconocerá sus elementos a partir de situaciones reales.</p>	<p>Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros, en particular de las curvas y figuras cónicas.</p> <p>Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.</p> <p>Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p>Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p>	
13		<p>El pensamiento espacial y los sistemas geométricos</p> <p>La Parábola y elipse</p> <p>¿Cómo Identificar en forma visual, gráfica y algebraica las propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por los cortes longitudinales, diagonales y transversales de la parábola y la elipse?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ecuación canónica. ● Ecuación General 	<p>Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.</p>	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra y compás</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	605 606 607 608	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinación de la ecuación de la parábola con vértice (h, k) ● Determinación de la ecuación general de la parábola a partir de la ecuación canónica. ● Solución de problemas reales relacionados con la parábola implementando simulaciones geométricas. ● Identificación de la cónica denominada elipse y reconocimiento de sus elementos en la cotidianidad. 	<p>Deducirá las ecuaciones canónica y general de la parábola y la elipse a partir de sus elementos en diversos contextos.</p>		
14		<p>El pensamiento espacial y los sistemas geométricos</p> <p>La Hipérbola</p> <p>¿Cómo Identificar en forma visual, gráfica y algebraica las propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por los cortes longitudinales, diagonales y transversales de la hipérbola?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ecuación canónica. ● Ecuación General. 	<p>Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.</p>	<p>Lectoescritura</p> <p>Artística: Manejo de escuadra y compás</p> <p>Tecnología e Informática: Uso del Internet</p>	609 610 611 612	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinación de la ecuación de la elipse con centro (h, k) en la cotidianidad. ● Determinación de la ecuación general de la elipse a partir de la ecuación canónica. ● Identificación de la cónica denominada hipérbola y reconocimiento de sus elementos en diversos contextos. ● Solución de problemas reales relacionados con la hipérbola implementando simulaciones geométricas. 	<p>Deducirá las ecuaciones canónica y general de la hipérbola y reconocerá sus elementos a partir de situaciones reales.</p>		
<p>Objetivo de grado: Identificar los elementos de las secciones cónicas para modelar y resolver problemas que surgen de la cotidianidad usando el pensamiento lógico y analítico.</p>									

ESTADISTICA GRADO UNDECIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
13	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</p> <p>¿Cómo determinar el espacio muestral de un experimento en diferentes contextos de la vida cotidiana?</p> <p>Introducción a la probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Técnicas de conteo Diagramas de VENN Espacio Muestral Tipos de suceso. Fenómenos deterministas Fenómenos aleatorios 	<p>Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral indeterminado.</p> <p>Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: Utilización de las Tic para ilustrar los conceptos básicos de probabilidad.</p>	601 602 603 604	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de las técnicas de conteo para resolver problemas. Utilización de los diagramas de VENN para interpretar la información. Determinación del espacio muestral en diferentes experimentos. Comprensión de la probabilidad clásica en diferentes contextos usando recursos informáticos. 	<p>Determinará el espacio muestral de un experimento, previo requisito para aplicar las técnicas de conteo.</p>	<p>Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico. Cálculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).</p>
13	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento aleatorio y sistema de datos Reglas de probabilidad</p> <p>¿Cómo aplicar las propiedades matemáticas básicas de las probabilidades para el cálculo de estimaciones de diferentes eventos de la vida cotidiana?</p> <p>Probabilidad clásica</p> <ul style="list-style-type: none"> Probabilidad clásica Eventos mutuamente excluyentes Eventos independientes Reglas de la adición Reglas de la multiplicación Regla condicional Regla de BAYES 	<p>Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: Utilización de las Tic para ejemplarizar las reglas de la probabilidad.</p>	605 606 607 608	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de eventos mutuamente excluyentes y eventos independientes. Comprensión de las reglas de la probabilidad a partir de situaciones problema. Identificación de la probabilidad condicional en diversos contextos. Aplicación de la regla de Bayes en diversos contextos. 	<p>Aplicará la probabilidad clásica para resolver problemas en contexto real.</p> <p>Utilizará las reglas de la probabilidad para solucionar problemas en contexto real.</p>	
14	TERCER PERÍODO	<p>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</p> <p>¿Cómo obtener probabilidades de eventos haciendo uso de la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta?</p> <p>Distribuciones de frecuencia Discretas</p> <ul style="list-style-type: none"> Distribución de probabilidad para variables discretas Distribución Binomial Distribución Poisson Distribución Normal 	<p>Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral indeterminado.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Informática: Utilización de las Tic para modelar las distribuciones de probabilidad discreta.</p>	609 610 611 612	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión de una distribución de probabilidad discreta empleando recursos informáticos Identificación de una distribución tipo Binomial a partir de una situación problema. Reconocimiento de una distribución tipo Poisson a partir de una situación problema. Identificación de una distribución tipo Normal a partir de una situación problema. 	<p>Utilizará las distribuciones de probabilidad discreta en situaciones problema.</p>	
<p>Objetivo de grado: Determinar el número de elementos de un espacio muestral y de eventos de un experimento aleatorio, para hallar la probabilidad de eventos simples, dependientes e independientes, para resolver problemas relacionados con situaciones de conteo, reglas de la probabilidad, probabilidad condicional y distribuciones de probabilidad, en apoyo de material didáctico de la Web.</p>								

MATEMATICAS CLEI 3

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
30	PRIMER PERÍODO	<p>¿Cómo simbolizas utilizando los conectivos lógicos las operaciones entre conjuntos a partir de situaciones reales? Relación y Operaciones entre conjuntos. Proposiciones simples y compuestas.</p> <p>Cuantificadores y Tablas de verdad</p> <p>¿Cuáles son las características de nuestro sistema de numeración a partir de situaciones cotidianas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de los números Naturales. • orden en los Naturales. • MCM y MCD y ecuaciones • Operaciones básicas y sus operaciones. • Problemas de aplicación. • Ecuaciones lineales 	<p>Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.</p> <p>Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.</p>	<p>Español: Comprensión lectora. Sociales: Elementos de un país, una población, comunidad. Informática: Consultas en Internet. Uso de las TIC para el aprendizaje de MCM y MCD</p> <p>Educación vial: Comportamientos del peatón</p> <p>Geometría: Uso de reglas y escuadras.</p> <p>Educación vial: La vía.</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Relación e Identificación de las operaciones básicas entre conjuntos. • Aplicación de los conceptos de la lógica proposicional y de las operaciones básicas entre conjuntos. • Argumentación del uso de MCM y el MCD para resolver ecuaciones y problemas. • Comprensión del concepto de números naturales y número entero mediante medios tecnológicos. • Realización de operaciones con números enteros y solución de problemas utilizando números naturales y números enteros. 	<p>Formulará situaciones concretas en donde se aplican las operaciones básicas entre conjuntos y la lógica proposicional.</p> <p>Formulará situaciones matemáticas en las que se aplican las propiedades de las operaciones de los números Naturales y los números enteros.</p>	<p>Comprende el concepto de fracción como parte de un todo</p> <p>Interpreta la información dada en diferentes contextos la utiliza para resolver problemas.</p> <p>Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Medidas, de Datos y Algebraicos Analíticos, para la solución de situaciones matemáticas y de la vida en general.</p>
30	SEGUNDO PERÍODO	<p>Fraccionarios, Decimales y Números Racionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones entre fracciones. • Representaciones de las fracciones. • Operaciones entre decimales. • Conversión de fracción a decimal y viceversa. • Recta numérica. • Fracciones equivalentes. • Operaciones y propiedades. • Números decimales. • Problemas de aplicación. 	<p>Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.</p>	<p>Artística: Dibujos con regla milimétrica.</p> <p>Español: Comprensión lectora. Geometría: Tortas fraccionarias. PESCC: La familia y la sexualidad, Parafilias.</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de las fracciones, su representación gráfica y realización de operaciones entre decimales y los números racionales. • Transformación de decimales a fracción y viceversa. • Aplicación de las operaciones con números enteros racionales en la solución de problemas. • Realización de operaciones aritméticas con números racionales empleando recursos informáticos. • Clasificación de los números fraccionarios. 	<p>Utilizará números fraccionarios, decimales para resolver problemas en contexto de geometría.</p>	
30	PRIMER PERÍODO	<p>Sistemas de Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida de longitud. • Unidades de Área. • Medidas de Volumen. • Medidas de Capacidad. • Medidas de masa. • Unidades de Tiempo. <p>Estadística Conteo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos y estadística. • Tipos de frecuencias. • Diagramas de información estadística 	<p>Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.</p>	<p>Español: Comprensión lectora de diagramas en la prensa y revistas. Geometría: Uso de figuras volumétricas para obtener un aprendizaje significativo.</p> <p>Informática: Elaboración de gráficos sencillos.</p> <p>PESCC: Características sexuales en la adolescencia. Cómo se hace un bebé.</p>	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los diferentes sistemas de medida y contextualización. • Transformación de unidades en el sistema internacional y aplicación de las unidades de medidas en la solución de problemas. • Identificación de los datos en una muestra y diferenciación de los diferentes tipos de frecuencia. • Elaboración de tablas de frecuencias. • Construcción e interpretación de un diagrama a partir de una información dada empleando programas informáticos. 	<p>Resolverá problemas de la vida real que tienen que ver con medidas.</p> <p>Analizará situaciones problemas con la utilización de estrategias estadísticas.</p>	
30	SEGUNDO PERÍODO	<p>Proporcionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proporciones. • Problemas de Aplicación. • Regla de tres. • Porcentajes. • Medidas de tendencia central. 	<p>Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.</p>	<p>Español: Comprensión lectora. Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de las proporciones.</p>	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la proporcionalidad directa e inversa en la solución de problemas. • Utilización de razones y proporciones para expresar relaciones entre cantidades. • Comprobación de relaciones de proporcionalidad. • Comprensión de las medidas de tendencia central con el apoyo de recursos tecnológicos. • Aplicación de las medidas de tendencia central para resolver problemas en diversos contextos. 	<p>Analizará y utilizará las propiedades de variación lineal e inversa en contextos aritméticos.</p>	

Objetivo: Formular y resolver problemas usando los números enteros, fraccionarios, decimales y ecuaciones con creatividad y razonamiento lógico, en contextos que involucran magnitudes en proporción directa e inversa, en la geometría, en la estadística y en las mediciones de longitudes para desarrollar habilidades y destrezas en las diferentes áreas del conocimiento, incluyendo material didáctico de la Web.

MATEMATICAS CLEI 4

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
30	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico, Sistemas Numéricos y Pensamiento Variacional y algebraico ¿Cómo aplicar las propiedades de las diversas operaciones entre números reales en la solución de problemas de la vida cotidiana?</p> <ul style="list-style-type: none"> Operaciones básicas con los reales. Potenciación y Radicación de números reales. <p>¿Cómo aplicar las operaciones entre polinomios para simplificar expresiones algebraicas en diferentes contextos?</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de expresiones algebraicas. Definición de polinomio. Operaciones con expresiones algebraicas: Suma, resta, multiplicación y división. Productos notables. 	Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.	Español: Comprensión lectora. PESCO: Las ITS, Paternidad y maternidad responsable. Tecnología: utilización de Internet para la solución de ejercicios. Español: Comprensión lectora. Educación vial: Señales reglamentarias.	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de los números reales en sus diferentes presentaciones en el mundo real con el apoyo de las TIC. Reconocimiento de las expresiones numéricas que corresponden a números irracionales. Identificación de las características de una expresión algebraica a partir de situaciones reales. Operación con los polinomios algebraicos. Solución de problemas que involucren los productos notables. 	Utilizará los números reales en sus diferentes representaciones y en diferentes contextos. Utilizará expresiones algebraicas para resolver y formular problemas matemáticos.	Resuelve problemas utilizando las relaciones de las progresiones aritméticas y geométricas. Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Medidas, de Datos y Algebraicos Analíticos, para la solución de situaciones matemáticas y de la vida en general.
30	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional y algebraico ¿Qué algoritmos apropiados de deben aplicar para identificar y factorizar expresiones algebraicas en diversos contextos?</p> <p>Factorización</p> <ul style="list-style-type: none"> Casos de factorización. Fracciones algebraicas <p>Pensamiento Variacional y algebraico ¿Cómo plantear y utilizar las ecuaciones lineales para resolver situaciones problemas en diversos contextos?</p> <p>Ecuaciones lineales Aplicación de las ecuaciones lineales.</p>	Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.	Tecnología: manejo de software matemático para modelar ejercicios. Español: Comprensión lectora. Tecnología e informática: Uso de Excel para resolver ecuaciones	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de los diferentes casos de factorización en el contexto matemático. Solución de ejercicios con fracciones algebraicas. Solución de ejercicios de ecuaciones lineales en contexto real. Solución de problemas que lleven a ecuaciones lineales con el apoyo de programas informáticos. Elaboración e interpretación de gráficos estadísticos de aspectos de la vida cotidiana. 	Construirá expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. Resolverá ecuaciones lineales en contexto real.	
30	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo justificar procedimientos aritméticos utilizando las propiedades de los exponentes y los radicales a partir de situaciones reales?</p> <p>Potenciación Radicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Potenciación y radicación. Propiedades de la potenciación. Propiedades de la radicación. Simplificación de radicales. <p>¿Cómo Solucionar diversos tipos de problemas del mundo real, mediante la aplicación de sistemas de ecuaciones 2X2 y 3X3?</p> <p>Ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema de ecuaciones de orden 2x2. Sistema se ecuaciones de orden 3x3. <p>Aplicaciones a las ecuaciones.</p>	Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales. Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y variación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.	Español: Comprensión lectora. Informática: utilización de Internet en la solución de ejercicios. Informática: utilización de Internet en la solución de ejercicios. Español: Comprensión lectora.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión del proceso de racionalización. Aplicación de la potenciación y la radicación para solucionar problemas matemáticos, en contextos reales. Simplificación de radicales en situaciones problema. Identificación de los diferentes métodos para resolver una ecuación en contexto real empleando medios tecnológicos. Solución de ecuaciones por eliminación y sustitución a partir de modelos reales. 	Identificará la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. Identificará diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.	
30	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional, algebraico y sistema de datos ¿Cómo solucionar diversos problemas de aplicación de ecuaciones cuadráticas?</p> <p>Función cuadrática números complejos. Introducción a la estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementos de una función cuadrática. Solución de una función cuadrática. Números complejos y sus operaciones. Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos <p>¿Cómo Identificar las propiedades de las sucesiones y progresiones a través de situaciones problema?</p> <p>Sucesiones y progresiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Termino general de una sucesión. Progresiones aritméticas Progresiones geométricas 	Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.	Español: Comprensión lectora. Informática: Utilizar Internet para modelar la función cuadrática. Proyecto Educación Vial: El vehículo Economía: Calculo de interés, valor futuro, monto de transacciones de carácter financiero.	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> Realización de ejercicios de aplicación de la función cuadrática a través de problemas prácticos. comprensión de los conceptos básicos de la estadística en situaciones problema empleando programas informáticos. Aplicación de las progresiones en contexto real. Aplicación de fórmulas para encontrar el interés compuesto. Realización operaciones con números complejos. 	Identificará o relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Reconocerá diferentes maneras de presentar la información Utilizará números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.	

Objetivo de grado: Construir el concepto de funciones algebraicas, mediante la aplicación de modelos matemáticos utilizando magnitudes discretas y continuas que le permitan solucionar ecuaciones lineales, cuadráticas y experimentos aleatorios para conocer y entender los fenómenos sociales y científicos propios de su entorno, incluyendo material didáctico de la Web.

MATEMATICAS CLEI 5

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
33	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo Resolver problemas del mundo real que necesitan la aplicación de los conceptos de ángulos, arcos y circunferencias?</p> <p>Sistema Angular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ángulos y su medición. • Funciones trigonométricas de ángulos especiales. • Funciones trigonométricas de un ángulo general. <p>Pensamiento Variacional y algebraico ¿Cómo explicar la veracidad de una identidad trigonométrica y la validez de las soluciones trigonométricas en contexto real?</p> <p>Identidades Simples</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identidades fundamentales. • Identidades de ángulo doble y medio. • Identidades para la suma, resta y producto. • Ecuaciones trigonométricas. 	<p>Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).</p> <p>Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Física: Solución de problemas de aplicación.</p> <p>PESCC: Salud sexual y reproductiva, Proyecto de vida.</p> <p>Física: Solución de problemas de aplicación. (Cinemática).</p> <p>Geometría: uso de la geometría analítica.</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de los sistemas de medición angular a partir de un problema real con la ayuda de recursos informáticos. • Realización de ejercicios con ángulos, arcos y radios en contexto real. • trigonométricas a partir de un triángulo rectángulo. • Verificación de una identidad trigonométrica a partir de una situación problema. • Simplificación de expresiones trigonométricas haciendo uso de identidades básicas en diferentes contextos. 	<p>Reconocerá las funciones trigonométricas en diferentes contextos.</p> <p>Demostrará identidades trigonométricas que requieren un mayor grado de exigencia</p>	<p>Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, de Datos y Algebraicos Analíticos, para la solución de situaciones matemáticas y de la vida en general.</p> <p>Reconoce los sistemas de medición angular. Establece las identidades trigonométricas fundamentales.</p> <p>Empieza teoremas de Seno y Coseno en triángulos no rectángulos. Construye las gráficas trigonométricas usando material didáctico.</p> <p>Utiliza teoremas de Seno y Coseno en triángulos no rectángulos. Construye las gráficas trigonométricas usando material didáctico.</p> <p>Identifica los elementos de una gráfica trigonométrica a partir de un modelo real y con el apoyo de programas informáticos.</p> <p>Interpreta correctamente un gráfico trigonométrico en contexto real.</p> <p>Aplica las gráficas trigonométricas en situaciones problema.</p>
33	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos ¿Cómo solucionar problemas de la vida cotidiana utilizando la ley del seno y coseno?</p> <p>Aplicaciones de la trigonometría</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de triángulos rectángulos. • Resolución de triángulos oblicuángulos. • Aplicaciones a la física. <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos ¿Cómo Puede el estudiante describir y modelar fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas?</p> <p>Gráficas Trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones periódicas. • Gráfica de las funciones trigonométricas. • Rango, dominio y período de una función trigonométrica. 	<p>Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.</p>	<p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Artística: Elaboración de perspectivas.</p> <p>Física: Solución de problemas de aplicación.</p> <p>Tecnología e informática: Gráficos en EXCEL.</p> <p>Educación vial: Causa de los accidentes.</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de teoremas de Seno y Coseno en triángulos no rectángulos en contexto real. • Aplicación de las funciones trigonométricas a situaciones problema. • Identificación de los elementos de una gráfica trigonométrica a partir de un modelo real y con el apoyo de programas informáticos. • Interpretación correcta de un gráfico trigonométrico en contexto real. • Aplicación de las gráficas trigonométricas en situaciones problema. 	<p>Construirá ejercicios prácticos para aplicar las funciones trigonométricas.</p>	
<p>Objetivo de grado: Analizar situaciones problema donde se involucren conceptos trigonométricos en la estrategia de solución, argumentando la validez de la solución encontrada y proponiendo otros modelos matemáticos que correspondan a la realidad, utilizando programas interactivo y recursos de la Web que permitan la visualización de los conceptos matemáticos.</p>								

MATEMATICAS CLEI 6

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
33	PRIMER PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo Plantear y resolver situaciones problema en donde se aplican los conceptos y procedimientos de inecuaciones?</p> <p>Inecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervalos de números reales. Solución e interpretación de desigualdades. Valor absoluto. <p>Pensamiento Variacional, Algebraico y Analítico ¿Cómo emplear las características propias de las funciones en el reconocimiento, análisis, representación, graficación y aplicación de las mismas? Funciones Reales</p> <ul style="list-style-type: none"> Funciones algebraicas. Funciones trascendentales. Funciones racionales. Función logarítmica: Valor absoluto, parte entera, por tramos. Dominio, rango y aplicaciones. 	<p>Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</p>	<p>Química, Física y economía: Solución de problemas cotidianos.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Economía: solución de problemas de aplicación.</p> <p>Física: Solución de problemas. PESCC: valores.</p>	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> Definición de intervalos reales. Solución de inecuaciones lineales y cuadráticas en contexto real. Solución de problemas aplicando el concepto de valor absoluto. Clasificación de las funciones según criterios establecidos con el apoyo de las TIC. Aplicación de las funciones para resolver problemas de la vida cotidiana. 	<p>Encontrará el intervalo que es solución de una inecuación para aplicarlo</p> <p>En la solución de problemas.</p> <p>Identificará las diferentes funciones reales para modelar y resolver problemas de aplicación.</p>	<p>Resuelve ejercicios y/o problemas rutinarios que dan lugar a inecuaciones. Determina el tipo de función dada, justificándose en la clasificación de funciones. Evalúa el límite de funciones después de eliminar indeterminaciones. Calcula la derivada de funciones utilizando las reglas básicas de derivación Algebraicos Analíticos, en diferente contexto.</p> <p>Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Medidas, de Datos y</p>
33	SEGUNDO PERÍODO	<p>Pensamiento Variacional, Algebraico y Analítico ¿Cómo pueden modelarse distintas situaciones de la vida a través del concepto de límite, de tal manera que pueda encontrarse la solución para tal situación problemática?</p> <p>Límites</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto de límite y sus propiedades Límites indeterminados. Límites al infinito y continuidad Pensamiento Variacional, Algebraico y Analítico <p>¿Cómo Interpretar la noción de derivada como razón de cambio a partir de situaciones problema?</p> <p>Derivadas</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto de derivadas. Puntos de máximos y mínimos, de inflexión. Regla de la cadena y derivada implícita. 	<p>Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.</p> <p>Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.</p>	<p>Física: Solución de problemas de aplicación.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Educación vial: Sanciones de tránsito. Física. Economía: Solución de problemas de aplicación.</p> <p>Español: Comprensión lectora</p>	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> Determinación del límite de una función a través de procesos algebraicos en contexto real con el apoyo de recursos informáticos. Determinación de la continuidad de una función. Utilización de métodos de aproximación en procesos infinitos numéricos. Aplicación de métodos para hallar la derivada de funciones. Aplicación del concepto de razón de cambio en situaciones problema. 	<p>Aplicará los procedimientos de evaluación de límite en la solución de problemas de aplicación en diferentes áreas del conocimiento humano.</p>	
<p>Objetivo de grado: Analizar situaciones problema donde se involucren conceptos trigonométricos en la estrategia de solución, argumentando la validez de la solución encontrada y proponiendo otros modelos matemáticos que correspondan a la realidad, incluyendo material didáctico de la Web.</p>								

PROBLEMA DEL AREA DE MATEMATICAS

En la actualidad el desarrollo de habilidades matemáticas se ha convertido en una de las funciones más importantes que se deben realizar en el contexto escolar. Las matemáticas han contribuido a mejorar la calidad de vida, hasta alcanzar los grandes avances en el mundo de la tecnología. De ahí que la enseñanza de las matemáticas tenga un horizonte claro, que permitan un acercamiento con el mundo real, donde las matemáticas cobran sentido y se vuelven interesantes. Por tal razón, se plantea la pregunta ¿Cómo resolver situaciones problemas a partir de los diferentes pensamientos matemáticos, donde se busca que el estudiante adquiera competencias en el campo de las matemáticas?

De igual manera, hoy en día la estadística se ha convertido en uno de los pilares más importantes de nuestra sociedad, estableciéndose como asignatura crucial dentro de los programas educativos en las diferentes instituciones educativas, incluyendo las de nivel superior. Su importancia radica en la utilidad que desempeña su saber en todos los campos de acción que requieren el manejo de la información para la toma de decisiones. En el sector educativo, económico, social, científico, entre otras, se requiere el manejo de la estadística para organizar los datos de manera efectiva y concisa. Nuestros estudiantes deben tener competencias en la asignatura de la estadística, habilidades en este pensamiento aleatorio que les permita recolectar la información, clasificarla, tabularla e interpretarla para la toma de decisiones. Igual forma, desarrollar competencias matemáticas para leer con criterio y sentido un gráfico estadístico de una situación en especial o de un hecho concreto de la vida real. Por tal razón, se plantea pregunta ¿Cómo aplicar los conceptos básicos de la estadística a partir de un hecho real, donde se requiere la organización de la información para la toma de decisiones?

La geometría que forma parte de la matemática, es una asignatura de mucho enriquecimiento académico para los estudiantes que tienen interés en estudiar ingeniería o ciencias básicas. Hoy en día, se ha tomado conciencia de prestarle mayor importancia a dicha asignatura, ya que aporta una gran cantidad de conceptos relacionados con las matemáticas, dando lugar al desarrollo del pensamiento geométrico, espacial y métrico, los cuales son indispensables para la comprensión del mundo que nos rodea. Además, los bajos resultados en las pruebas saber han evidenciado la falta de destreza por parte de los alumnos para establecer hipótesis, deducir premisas, diferenciar congruencia y semejanza de triángulos, calcular áreas sombreadas, reconocer las propiedades del círculo, entre otros.

La geometría hace parte de las ciencias básicas, y se constituye en una herramienta fundamental para la educación superior, ya que facilita y propicia el pensamiento analítico, abstracto y lógico, los cuales son indispensables para la adquisición de conceptos geométricos más complejos. Por otro lado, la geometría tiene que ver con lo estético, de ahí que su estudio permita una mayor comprensión de las estructuras geométricas que conforman la naturaleza. Por tal razón, se plantea la pregunta ¿Cómo utilizar la geometría para desarrollar el pensamiento geométrico, especial y métrico a partir de una situación problema que propicie el interés y la curiosidad por el mundo que nos rodea?

JUSTIFICACIÓN

En el Artículo 23 de la Ley 115 “Áreas obligatorias y fundamentales”, se contempla el área de Matemáticas para el logro de los objetivos de la Institución.

La fundamentación de los contenidos básicos comunes del área de matemáticas, subraya la necesidad de garantizar que los conceptos matemáticos cobren sentido para el alumno. Entendemos por sentido de un concepto el conjunto de problemas, propiedades, procedimientos y formas de representación asociados al mismo. Compartimos la idea que los objetivos centrales en la enseñanza de la matemática deben estar orientados a que el alumno descubra la matemática como una herramienta útil para interpretar y analizar fenómenos en situaciones de diversa naturaleza. Nuestros estudiantes están llamados a valorar el papel que juegan las matemáticas en nuestras vidas, fomentando el pensamiento crítico y el razonamiento lógico, los cuales alcanzan niveles de maduración cuando se ejercitan en el aula de clase con disciplina y perseverancia.

De acuerdo con lo establecido en la Ley General de Educación, La Educación Media Académica permitirá al estudiante, según sus intereses y capacidades, profundizar en un campo específico de las ciencias, las artes o las humanidades. Dentro de las optativas para profundizar tenemos la asignatura de Estadística, ya que su enseñanza es de vital importancia para el desarrollo de nuevos avances en el campo de la educación, la economía, la ingeniería, la ciencia y los demás saberes que involucran en su ejercicio la manipulación de datos para la toma de decisiones. La enseñanza de la estadística se convierte en una asignatura que desafía los intereses de los estudiantes, debido a que es práctica y de gran utilidad para controlar e interpretar la información. Además, es uno de los componentes de las matemáticas, relacionada directamente con las competencias de la misma, tal como la modelación, comunicación, resolución de problemas y el razonamiento lógico.

De acuerdo con lo establecido en la Ley General de Educación, La Educación Media Académica permitirá al estudiante, según sus intereses y capacidades, profundizar en un campo específico de las ciencias, las artes o las humanidades. Dentro de las optativas para profundizar tenemos la asignatura de geometría, como una respuesta a las exigencias que se imponen en las pruebas saber y en los exámenes de admisión para ingresar a la educación superior. Además, su enseñanza favorece el aprendizaje de las matemáticas, siendo un complemento que brinda la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades cognitivas para analizar e interpretar las formas del entorno. La geometría permite al estudiante hacer generalizaciones a partir de premisas e hipótesis, construyendo de esta manera un aprendizaje significativo que redunde en mejores resultados académicos, y al mismo tiempo, se genere un interés por la investigación hacia otros temas afines en el campo de las matemáticas y las ciencias básicas.

OBJETIVOS GENERALES

- justificar respuestas mediante el empleo de modelos, la interpretación de hechos conocidos y la aplicación de propiedades y relaciones matemáticas.
- Formular y resolver problemas a partir de situaciones cotidianas.
- Aplicar estrategias para solucionar, verificar e interpretar los resultados en relación con el problema original.
- Desarrollar los conceptos matemáticos necesarios y las habilidades para manejar y utilizar operaciones y procedimientos lógicos en diferentes situaciones.
- Desarrollar las competencias para el razonamiento lógico matemáticos.
- Generar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.
- Elaborar tablas de distribución para organizar la información de una manera sistemática.
- Interpretar los datos presentados en tablas y diagramas estadísticos.
- Asimilar las medidas de tendencia central para comprender mejor la información en la toma de decisiones.
- Emplear la teoría probabilística, de permutaciones y combinaciones para establecer conclusiones y formular nuevas hipótesis que puedan ser validados.
- Desarrollar la capacidad de ver y creer que la geometría es parte normal de las habilidades mentales de todas las personas aplicadas en todas las áreas del conocimiento.
- Manipular materiales concretos para realizar construcciones con regla y compás, que comprendan, que pregunten, que exploren y desarrollen el sentido espacial en 1-2 y 3 dimensiones, valiosas para construir el sistema numérico y operario y especial.
- Desarrollar la capacidad de comprensión, análisis, síntesis y generalización.

OBJETIVOS ESPECIFICOS POR NIVELES

Educación preescolar (Ley 115 Artículo 16)

- El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje, la ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria.
- El desarrollo de la capacidad para adquirir formas de expresión, relación y comunicación y para establecer relaciones de reciprocidad y participación, de acuerdo con normas de respeto, solidaridad y convivencia.

- La participación en actividades lúdicas con otros niños y adultos.
- El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social.

Educación Básica Primaria (Ley 115 Artículo 20)

- El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.
- El desarrollo de habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente.
- Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.
- En primaria, sexto, séptimo, octavo, noveno la estadística se trabaja dentro del plan de matemáticas, por tal razón, los docentes deben involucrar su desarrollo en la temática de los períodos donde se abordan los conceptos básicos de la estadística. En los grados décimo y undécimo hay un plan de la asignatura con los ejes temáticos y contenidos para desarrollar en el transcurso del año, como parte del área de matemática.

- En primaria la geometría se trabaja dentro del plan de matemáticas, por tal razón, los docentes deben involucrar en cada período escolar los conceptos básicos de la geometría. Los grados sextos, séptimo, octavo, noveno, décimo y undécimo tienen un plan de la asignatura con los ejes temáticos y contenidos para desarrollar en el transcurso del año, como parte de los contenidos del área de Matemática.

Educación Básica Secundaria (Ley 115 Artículo 20)

- Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.
- Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.
- Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse.

Educación Media académica y técnica (Ley 115 Artículo 30, 33)

- La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando.
- El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses.
- La formación adecuada a los objetivos de educación media académica, que permita al educando el ingreso a la educación superior.
- La preparación para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece.

Educación para Adultos

- Actualizar los conocimientos, según el nivel de educación.
- Desarrollar la capacidad de participación en la vida económica, política, social, cultural y comunitaria.

LINEAMIENTOS CURRICULARES: (Orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23)

Durante el progreso de los temas en los diferentes grados, se desarrollan los siguientes pensamientos: Pensamiento Numérico y los Sistemas Numéricos. Pensamiento Espacial y los Sistemas Geométricos. Pensamiento Métrico y los Sistemas de Medidas. Pensamiento Aleatorio y los Sistemas de Datos. Pensamiento Variacional y los Sistemas Algebraicos y Analíticos.

METODOLOGÍA (Ley 115 artículo 92)

Formación del educando. La educación debe favorecer el pleno desarrollo de la personalidad del educando, dar acceso a la cultura, al logro del conocimiento científico y técnico y a la formación de valores éticos, estéticos, morales, ciudadanos y religiosos, que le faciliten la realización de una actividad útil para el desarrollo socioeconómico del país.

Los establecimientos educativos incorporarán en el Proyecto Educativo Institucional acciones pedagógicas para favorecer el desarrollo equilibrado y armónico de las habilidades de los educandos, en especial las capacidades para la toma de decisiones, la adquisición de criterios, el trabajo en equipo, la administración eficiente del tiempo, la asunción de responsabilidades, la solución de conflictos y problemas y las habilidades para la comunicación, la negociación y la participación.

CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRATEGIA METODOLOGICA: METODOLOGÍA C3

La Metodología C3, desarrolla competencias. La Competencia, se define como Saber qué hacer con lo que se sabe. En la Institución educativa la Salle de Campoamor, utilizamos esta metodología, como herramienta de enseñanza- aprendizaje, donde por medio de Preceptos Básicos, pretendemos hacer al estudiante participe de su proceso de aprendizaje, además de que aprenda a usar su conocimiento para la solución de los diferentes requerimientos de la cotidianidad. Asimismo, potencializamos en él, valores de responsabilidad, autonomía, trabajo colaborativo, espíritu investigativo, solidaridad, entre otros.

Nuestra Metodología C3, consta de 3 etapas en el desarrollo de las actividades de aprendizaje: **CONCIENTIZACIÓN, CONCEPTUALIZACIÓN, CONTEXTUALIZACIÓN.**

La metodología se cimenta en las siguientes bases:

Motivante: Ubicada en un contexto que dé respuesta a la necesidad sentida del estudiante y/o grupo.

Constructivista: Producto de procesos co-creativos (concurso activo y concertado para realizar procesos que actúan conjuntamente con resultados superiores a la simple suma de las actuaciones individuales).

Ecologista: involucra todos los sistemas relacionados.

Integral: integra las cuatro dimensiones humanas (físicas, mentales, espirituales, social/emocional) y los dos hemisferios cerebrales.

Heurística: usa la metodología de reflexión-acción-reflexión.

Cuántica: reconoce la interconectividad de todo y de todos.

Co-evolutiva: reconoce que esta interconectividad requiere evolución simultánea.

Esto exige un modelo algorítmico del proceso de aprendizaje y las estrategias correspondientes a cada etapa.

ETAPAS DEL METODOLOGÍA C3

Se parte de un interés, expectativa o una necesidad sentida.

Y se utilizan nuevos recursos cognoscitivos de los hemisferios derecho e izquierdo, aun no siendo predominante en el estudiante, para optimizar los aprendizajes. Lo anterior nos da seis etapas en el proceso:

ETAPA	SUB-ETAPA	CÓDIGO	HEMISFERIO
C1. Concientización	Vivenciar	C1-D	Derecho
	Reflexionar	C1-I	Izquierdo
C2. Conceptualización	Descubrir	C2-I	Izquierdo
	Visualizar	C2-D	Derecho
C3: Contextualización	Ensayar	C3-I	Izquierdo
	Integrar	C3-D	Derecho

Para lograr tener una Nueva actitud = Aprendizaje Holístico

Los componentes secuenciales y sus respectivos objetivos son los siguientes:

- **C1-D (VIVENCIAR):** facilitar, a través de una experiencia con significado y relevancia personal, una conciencia de las implicaciones de una necesidad sentida y de algunas opciones disponibles para satisfacer dicha necesidad.
- **C1-I (REFLEXIONAR):** facilitar una reflexión individual y grupal sobre la experiencia anterior, con el fin de analizar, priorizar y compartir sus reflexiones, escuchar, valorar y evaluar las de otros y escoger una opción para ensayar.
- **C2-I (DESCUBRIR):** facilitar la adquisición y definición de la información conceptual y las destrezas para poder ensayar la nueva opción escogida.
- **C2-D (VISUALIZAR):** facilitar la elaboración de una visión en la cual las experiencias personales, la vivencia (C1-D) y lo descubierto (C2-I) se integran para formar un "norte" perceptual y estratégico.
- **C3-I (ENSAYAR):** facilitar un ensayo preliminar de una aplicación de lo descubierto y de sus correspondientes destrezas, con el fin de evaluar individual y colectivamente los resultados y de introducir modificaciones.

- **C3-D (INTEGRAR):** facilitar la aplicación del ensayo a la realidad vivida, y su síntesis con conocimientos, experiencias y necesidades actuales y nuevas, con el fin de lograr los objetivos trazados, compartir lo aprendido y gozar el logro.

El desarrollo de las clases del área debe estar de acuerdo con el precepto básico de la metodología C3, el cual dice que el estudiante debe ser partícipe de su proceso de aprendizaje, el cual debe tener presente los principios y pautas del diseño universal del aprendizaje (DUA), que pretende dar respuesta a las necesidades de todos los estudiantes a partir de currículos flexibles, desde los cuales se tenga en cuenta las capacidades, habilidades y necesidades educativas derivadas de una discapacidad, talento, capacidades excepcionales o cualesquiera otra situación de vulnerabilidad, así como los ritmos y estilos de aprendizaje que cada estudiante que desde su condición pueda tener, facilitando la participación de todos los estudiantes.

Los principios y pautas del Diseño Universal del Aprendizaje contemplan:

Principio I: PROPORCIONAR MULTIPLES FORMAS DE REPRESENTACIÓN.

Pauta 1

Para reducir barreras en el aprendizaje es importante asegurar que la información clave sea igualmente perceptible por todos los estudiantes. por lo tanto, y teniendo claro que los estudiantes perciben, captan y asimilan de diferente manera, el aprendizaje, la función del docente es estimular todos los canales posibles (visual, auditivo, kinestésico, emocional) a través de los cuales todos los estudiantes pueden percibir de manera personal lo que han de aprender. (C2)

Pauta 2

Es responsabilidad del educador tener claridad sobre cuáles son las características de sus estudiantes, cuál es el contexto en el que viven y se desenvuelven, pues de ello dependerá el lenguaje que debe utilizar, el vocabulario que debe enriquecer, las experiencias que debe proponer, los ejemplos en los que se debe apoyar y del cómo los lleva a niveles de mayor comprensión, por lo tanto, el docente debe: Asegurar que se proporcionen representaciones alternativas para facilitar la accesibilidad, la claridad y la comprensión del lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos entre todos los estudiantes. (precepto de la metodología de desarrollo de competencias)

Pauta 3

Teniendo presente que los estudiantes no aprenden al mismo tiempo ni de la misma manera el educador debe partir de lo que ya saben los estudiantes, de sus experiencias y conocimientos previos, del poner en común unos conocimientos básicos que servirán como punto de partida para seguir avanzando a partir de unas preguntas que movilicen los intereses, motivaciones y expectativas de los estudiantes, para ello es importante apoyarse de palabras claves, categorías, diagramas, imágenes, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, representaciones, pues se tiene claro que el propósito de la educación no solo es hacer la información accesible al estudiante, sino, proporcionar opciones para la comprensión, generalización y la transferencia de sus aprendizajes. (C1)

Principio II: PROPORCIONAR MULTIPLES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN

Pauta 4

Para reducir las barreras en el aprendizaje, el docente debe asegurar diferentes opciones para dar respuestas a las demandas educativas, permitiendo el uso de diferentes herramientas educativas que les ayuden alcanzar a los estudiantes sus metas y les garanticen su participación, por lo tanto, se deben utilizar variados recursos con los que todos los estudiantes puedan interactuar y facilitar la experiencia directa en adecuadas condiciones, aprovechando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como una de las herramientas que facilitan el acceso a la información. (C2)

Pauta 5

Hay que posibilitar modalidades alternativas de comunicación en los entornos de aula, donde se da el aprendizaje intencionado de la escuela, permitiendo que los estudiantes aprendan a utilizar herramientas que le permitan el mejor ajuste posible entre sus capacidades y lo que demanda la tarea, pues el espacio de aula debe ser el lugar para aprender a escuchar, a ser escuchado, para comunicar, argumentar, producir, escribir, redactar, resolver problemas y llegar a nuevos niveles de comprensión valiéndose de diferentes medios de comunicación: Escritos, orales, representativos, virtuales o audiovisuales. (C2)

Pauta 6

Se deben tener unas metas claras de aprendizaje, unas competencias que desarrollar, las cuales deben ser conocidas por el estudiante y su familia desde el inicio del año escolar, sin embargo, se ha de tener presente que los procesos y tiempos para llegar a ellas varían. Por eso las estrategias deben ser motivantes, significativas y los procesos de valoración –evaluación- deben ser variados, continuos y flexibles a los cuales se debe hacer retroalimentación.

El estudiante debe aprender como planear su trabajo para alcanzar las competencias que se tienen previstas y poder actuar independientemente hasta alcanzar metas cada vez más complejas, por medio del apoyo que va ofreciendo el maestro, los cuales en última instancia lo llevan a darse cuenta de que manera aprende y como es más asertivo. (C2)

Principio III: USAR MULTIPLES FORMAS DE MOTIVACIÓN

Pauta 7

El educador debe reconocer como el componente afectivo es determinante en el aprendizaje y está mediado por las condiciones cognitivas del estudiante, el interés personal, el contexto, las experiencias previas, el valor y aporte que tengan para la vida, entre otros. Por lo tanto, tiene la responsabilidad de captar la atención de los estudiantes por medio de actividades y estrategias que los motiven y los lleven a desarrollar las competencias básicas de aprendizaje, para ello se debe tener: La edad, etapa de desarrollo, contexto, elecciones personales, áreas de interés, posibles temas de investigación, que permitan atraer su gusto y participación (C1)

Pauta 8

El educador debe tener presente que cuando los estudiantes están motivados se regulan más fácilmente y su atención pueda estar sostenida por periodos un poco más largos, por eso debe desafiar su conocimiento de manera certera y respetuosa; es una forma de captar su interés, su motivación. De igual manera debe tener claro cuales estudiantes requieren mayor regulación sin lanzar expresiones despectivas o de subvaloración hacia ellos y por el contrario ubicarlos estratégicamente e involucrarlos en los diferentes momentos de la actividad y de la evaluación,

Un objetivo que tiene la educación es desarrollar habilidades individuales de auto-regulación y auto-determinación que permitan a todos los estudiantes la oportunidad de aprender a partir de metas claras y precisas de alcance real, teniendo presente las diferencias individuales (C1)

Pauta 9

El estudiante debe aprender estrategias para auto regularse, reconocerse en sus posibilidades y limitaciones, por lo tanto, permita espacios dentro de su clase para que su estudiante reflexione de qué manera aprende más fácilmente. Además, genere en ellos la autoconfianza que permita resolver situaciones problema, vencer la frustración, reconocer y valorar los avances de cada uno.

Permita al estudiante la valoración de sus aprendizajes como medio para alcanzar las metas en su proyecto de vida. Por lo tanto, el educador debe ayudar a los estudiantes en el cómo resolver de manera efectiva las dificultades que se le van presentando en su proceso de aprendizaje. (C2, C3)

ESPACIOS PARA LA LUDICA PEDAGÓGICA

Los espacios que utilizan los educadores y alumnos para el desarrollo de las diferentes actividades son los siguientes: Aula de clase, patios, canchas, cafetería, sala audiovisual, aula taller, sala de computo, biblioteca.

PLAN DE APOYO AL ESTUDIANTE

- Actividades de refuerzo, profundización, recuperación, investigación.
- Trabajo en pares con los monitores del área.
- Estimular a los mejores estudiantes y planear talleres con estudiantes de bajo rendimiento.
- Una vez por período realizar evaluaciones únicas.
- Organizar actividades lúdico-matemáticas una vez por mes.
- Reunión de los integrantes del área para analizar las fallas de los alumnos en algunos temas.
- Formar bancos de actividades lúdicas de matemáticas.

ACCIONES EVALUATIVAS PARA APLICAR EN EL ÁREA

- Talleres. Trabajos en grupo. Evaluaciones cortas. Participación en las diferentes actividades de clase. Exposiciones. Consultas. Salidas al tablero. Revisión de cuaderno. Evaluación de período

METAS

- Participar en las olimpiadas de matemáticas programadas por la universidad Nacional.
- Promover en todos los grados el desarrollo del pensamiento y lúdica matemática.
- Visita al aula de matemáticas de la universidad nacional.
- Desarrollar y fortalecer las unidades de estadística y geometría en cada grado.

ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LAS METAS

Las estrategias a utilizar en matemáticas hacen énfasis en el desarrollo del conocimiento matemático desde lo teórico hasta lo práctico:

- Ejemplarizar situaciones problema donde el lenguaje matemático desempeña un papel muy importante.
- Desarrollar los ejes temáticos de una forma organizada y progresiva que busque la conceptualización, el análisis y la aplicación de conceptos y modelos matemáticos.
- Asignación de talleres para generar destrezas en la toma de decisiones.
- Emplear los diferentes espacios para hacer posible la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde vivencie nuevas situaciones que lo conlleven a exponer sus ideas con criterio y a dar argumentos válidos de justificación, y a la vez investigar todo aquello que lo confronte.
- Asignación de consultas que le permitan la utilización de la tecnología, ya que esta posibilita la investigación interdisciplinaria.
- Lectura de artículos de la prensa que conlleven al desarrollo de capacidades de interpretación de textos, de gráficas y de tablas, que puedan inducir a los alumnos a tener un espíritu crítico, creativo e investigativo.
- Actividades permanentes que le permitan reforzar y realimentar los temas trabajados en clase.
- Actividades lúdicas que desarrollan pensamiento lógico, abstracto, analítico, propositivo.
- Flexibilizar actividades que fomenten el auto aprendizaje, a partir de la investigación y los recursos didácticos.
- Emplear diferentes recursos y estrategias para evaluar los desempeños de los estudiantes, teniendo presente las diferencias individuales.

- Implementar tareas que promuevan el razonamiento y la resolución de problemas.

Impacto del área de Matemáticas:

Los resultados en las pruebas externas han tenido un impacto muy significativo, manteniéndose por encima de la media nacional y municipal. Hay un alto número de estudiantes que logran ingresar a las universidades públicas, superando los exámenes de admisión.

Los egresados que ingresan a la educación superior, mantienen buen nivel en el área de matemáticas, evidenciando un impacto positivo.

La permanente visitas de egresados a la institución para socializar los logros que están obteniendo en la educación post secundaria, manifestando los aportes positivos adquiridos en el colegio. La proyección institucional se ve reflejada en el estudiante que se convierte en modelo de emprendimiento y buenas habilidades sociales.

Estrategias para mejorar los resultados en los grados

Trabajos y evaluaciones grupales

Actividades flexibles para los alumnos que presentan vulnerabilidad

Estímulo a los estudiantes que participan en actividades institucionales, las cuales son transversales al área de matemáticas La permanente nivelación de conocimientos previos a estudiantes en todos los grados.

Actividades de profundización para estudiantes sobresalientes que muestran alto desempeño académico en el área.

Propuesta de mejoramiento 2023

Introducción

La enseñanza de las matemáticas en la Institución Educativa ha permitido detectar fortalezas y debilidades en los estudiantes al final de cada período. Tenemos algunos alumnos en todos los grados que manifiestan tener dificultades con el desarrollo de las competencias matemáticas, argumentando que son difíciles y poco importantes para sus aspiraciones en un futuro; en ocasiones dicen que no son agradables y terminan diciendo que es importante mejorar la metodología de la asignatura para despertar el interés por las matemáticas.

Objetivo General

Implementar estrategias de mejoramiento que permitan el desarrollo de competencias matemáticas, haciendo énfasis en el razonamiento matemático, en la resolución de problemas, y en la modelación utilizando correctamente la terminología y la notación matemática.

Metodología

Teniendo presente que la institución educativa hace un análisis de resultados a través de la comisión de evaluación y promoción, se evidencia la necesidad de establecer una propuesta metodológica en matemáticas que permita la recuperación de los logros insuficientes que están obteniendo los estudiantes, incluyendo aquellos que presentan vulnerabilidad académica. Con esta propuesta buscamos que los estudiantes mejoren su desempeño en matemáticas y brindar la oportunidad de recuperación de logros insuficientes, exigiendo a cada uno de ellos un trabajo disciplinado, responsable y comprometido que le permita finalmente la adquisición de un aprendizaje significativo que pueda aplicar en el transcurso de su vida. Teniendo en cuenta que todos los estudiantes tienen su propio ritmo de aprendizaje, se hace necesario un plan de mejoramiento para los estudiantes que presentan debilidades académicas en matemáticas a través de estrategias viables, que conlleven a la apropiación del conocimiento, con buenos resultados. Deseamos que los estudiantes alcancen una calidad total en su formación matemática, y así garantizar buenos logros en sus proyectos de vida. La metodología a utilizar en matemáticas debe hacer énfasis en el desarrollo del conocimiento matemático desde lo teórico hasta lo práctico, ejemplarizando con situaciones problema donde el lenguaje matemático desempeña un papel muy importante; con estos ejercicios contextualizados se puede observar el manejo que el estudiante hace del conocimiento matemático, el cual se vuelve un aprendizaje significativo ya que le permite aplicar lo aprendido y desarrollar con más fuerza su capacidad de razonamiento lógico, a la vez tomar conciencia de profundizar la realidad, comprenderla e interpretarla, es decir, interactuar con ella.

Par obtener los resultados buscados en el aprendizaje de los estudiantes, la metodología debe estar ligada a los objetivos propuestos en el área. Por eso es necesario brindar una educación organizada y progresiva que busque la reflexión, el análisis y la aplicación de conceptos matemáticos en escenarios de la vida real. Para conseguir un óptimo aprendizaje matemático, el estudiante debe construir su propio conocimiento con la orientación del maestro; es decir, el estudiante es el protagonista principal de cada de proceso de formación que se le imparte; esto con el fin de obtener personas preparadas y competentes para asumir los retos de un mundo moderno y cambiante.

Estrategias

- El docente debe proponer situaciones problema para que los estudiantes puedan explorar, descubrir, analizar, interpretar y crear sus propios juicios de valor para la consolidación de estructuras lógicas de pensamiento, que les permitan la auto construcción de un conocimiento autónomo y perdurable frente a su realidad.
- Permitir el trabajo colaborativo con material y libros de la Biblioteca. Este material es un apoyo enorme al trabajo docente, una ayuda didáctica que sirve para complementar el aprendizaje de las matemáticas dentro y fuera del aula. Los libros “Todos Aprenden” están diseñados de acuerdo a los lineamientos del Ministerio de Educación y contienen muchas actividades que promueven el desarrollo de competencias matemáticas. Todas las actividades descritas en el material están en contexto con sus respectivas preguntas dinamizadoras, las cuales facilitan un aprendizaje significativo. En resumen, la propuesta es hacer más visible el desarrollo del programa PTA con los estudiantes, logrando con esto un mejor desempeño en el área de matemáticas.
- Elaborar guías de trabajo por competencias, las cuales son una excelente herramienta pedagógica con el propósito de fortalecer el aprendizaje significativo de las matemáticas, y crear hábitos de estudio, disciplina y responsabilidad. El desarrollo de las matemáticas permite el desarrollo de pensamiento lógico de los individuos y facilita la toma de decisiones en situaciones que se enmarcan en un contexto real.
- En caso de que las pruebas avanzar se realicen de manera virtual, se propone incentivar a los estudiantes que la realicen de manera responsable, debido a que no todos los estudiantes ingresan a la plataforma del ICFES para su realización. Con el incentivo de otorgar una calificación en la planilla de notas, se busca que todos los alumnos realicen las pruebas, las cuales, a su vez, sirven para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas, y como herramienta de preparación para conseguir mejores resultados en pruebas futuras.
- Utilizar los Blog de matemáticas que son elaborados por los docentes del área para enviar material virtual y enlaces que llevan a sitios específicos de la web, donde encontrarán simulacros de matemáticas para realizar y que incluyen todos los pensamientos matemáticos.
- Continuar implementando las actividades de la experiencia significativa Leerte Más, diseñando actividades de razonamiento matemático por grados que permitan el desarrollo del pensamiento matemático. Este tipo de actividades ponen a prueba la creatividad y el ingenio de los estudiantes. Se acuerda por semestre un día de actividades lúdicas de matemática para todos los grupos. Se puede buscar en Internet retos matemáticos que propicien el desarrollo de las competencias matemáticas. Se requieren actividades de lectura matemática que favorezcan el análisis y la interpretación de problemas en diversos contextos.
- Hacer las Olimpiadas de Matemáticas con aquellos estudiantes de mejor desempeño académico en el área en todos los grupos. La primera fase sería por grados: Sextos y séptimos, octavos y novenos, décimos y undécimos; se diseñan las pruebas por competencias matemáticas y que involucren actividades de razonamiento matemático. Se escogen los cinco mejores resultados en los respectivos grados. Se hace otra fase para premiar los tres mejores del concurso por grados. Los ganadores serán felicitados en el cronograma de la semana.
- Utilizar medios de información de fácil acceso virtual que contengan gráficas, tablas, cuadros, modelos, mapas conceptuales y otros esquemas que ayuden a desarrollar la capacidad de análisis y que permitan inducir a los estudiantes a tener una posición crítica frente a una situación problema.
- Dentro de las actividades de clase se pueden formular retos matemáticos que permitan activar la motivación y el protagonismo de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

RECURSOS PARA DESARROLLAR EL ÁREA

Sala de audiovisuales, bloques lógicos, carteleras, crucigramas, pensagramas, loterías, material elaborado por los alumnos, reglas, compás, transportador, figuras geométricas y videos. Humanos: Profesores, estudiantes, estudiantes de servicio social.

BIBLIOGRAFÍA

Tomado de: Pautas sobre el diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), texto completo (versión 2.0), traducción al español Carmen Alba pastor y otros, Universidad Complutense de Madrid, octubre de 2013, Metodología de desarrollo de competencias en el aprendizaje: C3, Bancolombia. 2010.

MATRIZ DE SEGUIMIENTO A MODIFICACIONES, AJUSTES Y ACTUALIZACIONES.

FECHA	TEMA	RESPONSABLES	REVISÓ	APROBÓ
Febrero de 2017.	Se involucra en el plan la metodología C3 y los objetivos por grado.	Docentes de área.	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
Junio de 2017	Se involucra en el plan el DUA.	Docentes del área	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
Febrero de 2018	Revisión de temas e indicadores de desempeño.	Docentes del área.	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
Junio de 2018	Se integran al formato del plan de área de matemática, las asignaturas de Estadística y Geometría. Se involucran los DBA.	Docentes del área.	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
09/01/2019	Revisión de temas e indicadores de desempeño, ajustes al área para inicio de año escolar.	Jefe de área: Oswaldo Muñoz	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
05/06/2019	Ajuste a indicadores de desempeño en la redacción para la inclusión.	Jefe de área: Oswaldo Muñoz	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
Abril 20 de 2020. Acta #1. Consejo académico: Trabajo en casa	Se acuerda la planeación de los temas de esta área de manera conjunta entre docentes pares, ajustando temas comunes en planeación y desarrollo, durante el aprendizaje en casa.	Jefe de área- docentes del área	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
12/02/2021	Revisión de actualización del plan de área, objetivos y estrategias que flexibilicen la enseñanza de las matemáticas.	Jefe de área- docentes del área	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
13/10/2022	Revisión del impacto del área de matemáticas y la estrategia para mejorar los resultados en los grados, ajustes en temas, objetivos de grado e indicadores de desempeños para el año 2023.	Jefe de área- docentes del área	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
Enero 2023	Con la revisión de resultados, se elabora propuesta de mejoramiento para los desempeños de los estudiantes en matemáticas en el año 2023 (Se socializa en reunión de docentes el 13 de febrero de 2023)	Jefe de área- docentes del área	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
19/01/2024	Se hacen los ajustes al plan de matemáticas 2024, involucrando el enfoque STEM+ (ajustar un indicador de logro por período en la asignatura matemáticas).	Jefe de área- docentes del área	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
14/02/2024	Se consolida el plan del área de matemáticas para tres períodos académicos.	Jefe de área- docentes del área	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
24/01/2025	Se hacen los respectivos ajustes al plan de matemáticas para el 2025. Se revisan los contenidos y los indicadores de logro.	Jefe de área- docentes del área	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.
19/01/2026	Se hacen los respectivos ajustes al plan de matemáticas para el 2026. Se revisan los contenidos y los indicadores de logro. La asignatura de matemáticas: 5 logros por período. Geometría y estadística 4 logros período.	Jefe de área- docentes del área	Líder de proceso académico.	Consejo académico-consejo directivo.