

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SALLE DE CAMPOAMOR
MATEMÁTICAS



2020

GRADO PRIMERO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos Conjuntos y números ¿Cómo se pueden agrupar los objetos? <ul style="list-style-type: none"> • Clases de conjuntos. • Comparación de conjuntos. • Relaciones entre conjuntos. • Los números del 0 al 9. • Relaciones de orden en los números. • Líneas rectas, curvas y quebradas 	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.	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de números del 0 al 9 para resolver situaciones problema. • Representación gráfica de conjuntos en contexto real. • Identificación de clases de conjuntos en la vida cotidiana. • Identificación de clases de líneas para realizar dibujos en el contexto escolar. • Dedicación en las actividades de clase para aplicar lo aprendido. 	Utilizará diferentes elementos del medio a través de la manipulación de objetos que permitan incrementar expresiones matemáticas.	Construye diferentes conjuntos teniendo en cuenta las características comunes entre sus elementos. Efectúa adiciones y sustracciones en problemas matemáticos. Elabora situaciones matemáticas donde intervengan la suma y la resta. Explica según sus características qué nombre corresponde a cada figura geométrica.
40	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo resolver situaciones problema de sumas y restas con decenas? Operaciones de suma y resta <ul style="list-style-type: none"> • Términos De sumas y restas • Sumas y restas horizontales y verticales. • Problemas de sumas y restas • Números ordinales. • La decena • Figuras geométricas planas. 	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.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los términos de la suma y la resta en ejercicios de aplicación de la vida real. • Ordenación y clasificación objetos según el color, forma y tamaño. • Aplicación de adiciones y sustracciones para solucionar problemas prácticos. • Identificación de la decena como agrupación de 10 unidades en situaciones problema. • Dedicación en la comprensión de la matemática. 	Utilizará conceptos de suma y restas a partir de la resolución de problemas, expresando de esta manera ideas matemáticas.	Utilizará conceptos de suma y restas a partir de la resolución de problemas, expresando de esta manera ideas matemáticas.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	TERCER PERÍODO	Pensamiento Métrico y Numérico ¿Cómo se leen, se escriben y se descomponen números de dos cifras en situaciones de la vida cotidiana? Descomposición de números <ul style="list-style-type: none"> • Descomposición en unidades, decena. • Lectura y escritura de números • Adición y reagrupación • Sustracción desagrupando • Sólidos geométricos, simetría 	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.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Descomposición de números en unidades y decenas a partir de valores monetarios reales. • Escrituración de números de 2 cifras partiendo de situaciones reales. • Realización de adiciones y sustracciones, agrupando y desagrupando. • Reconocimiento y representación de sólidos geométricos en la naturaleza. • Dedicación en la comprensión de la matemática. 	Realizará estimaciones de medidas requeridas en el entorno, haciendo uso de la estructuras de conceptos matemáticos.	Construye diferentes conjuntos teniendo en cuenta las características comunes entre sus elementos. Efectúa adiciones y sustracciones en problemas.

<p>Pensamiento Variacional y Sistema Analítico</p> <p>¿Cómo escribir, leer y descomponer números de tres cifras, haciendo relaciones entre ellos en contexto real?</p> <p>La Centena</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descomposición de números en unidades, decenas, centenas. • Lectura y escritura de números de tres cifras. • La unidad de mil. • Relaciones de comparación • Metro, reloj, calendario. 	<p>Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).</p> <p>Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.</p>	<p>Geometría: usos del ábaco Sociales: La unidad monetaria colombiana. Español: Comprensión lectora.</p>	<p>616 617 618 619 620</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escrituración y ordenación de números de tres cifras a partir de valores monetarios reales. • Realización de transformaciones entre unidades, decenas, centenas. • Aplicación de datos estadísticos recogidos en encuestas realizadas. • Utilización del metro, el reloj y el calendario en la vida diaria • Interpretación de información de su entorno y de sí mismo. 	<p>Reconocerá la centena como una agrupación de 100 unidades y una agrupación de 10 centenas usando valores monetarios de índole real.</p>
---	---	--	--	---	--

GRADO SEGUNDO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo aplico la adición y sustracción con números hasta 999 a través de situaciones problema? Conjuntos <ul style="list-style-type: none"> • Elementos, subconjuntos. • Números hasta 999, unidades, decenas y centenas, lectura y escritura, orden. • Adición y sustracción. • Formas geométricas: líneas, rectas paralelas y ángulos. 	Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.	Español: lectura y escritura. Sociales: Grupos sociales. Artística: Realizar dibujos con líneas rectas y curvas. PESCC: Las partes del cuerpo, Como veo mi cuerpo, higiene del cuerpo	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de situaciones reales que involucra conceptos de conjuntos. • Representación de números hasta tres dígitos usando situaciones del mundo real. • Solución de problemas aplicando operaciones • Descomposición de números en unidades, decenas y/o centenas a partir de situaciones problema. • Identificación de líneas, ángulos y rectas en su contexto. • 	Utilizará los números y las operaciones de adición y sustracción para resolver problemas de la vida cotidiana.	Construye conjuntos y subconjuntos según las características. Relaciona situaciones matemáticas con las operaciones dadas. Deduce elementos geométricos de acuerdo a sus características.
40	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo practico la multiplicación por una cifra a partir de la solución de problemas de la vida diaria? Sistemas de numeración <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de mil, decenas de mil. • Números de 4 y 5 cifras, adición y sustracción. • La multiplicación por una cifra. • Números pares e impares. • Sólidos Geométricos 	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. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.	Artística: Construcción de tablas. Español: lectura y escritura. Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de los sistemas de unidades. PESCC: La diferencia en el uso de los sanitarios, nacimiento y desarrollo de plantas.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Involucra unidades y decenas de mil en problemas del mundo real. • Construcción de tablas de multiplicar con ejercicios prácticos de la cotidianidad. • Apreciación de los números pares e impares en contexto real. • Reconocimiento en los objetos reales algunos sólidos, sus caras y aristas. • Participación en la solución de problemas con operaciones básicas 	Reconocerá cuando debe usar la adición, la sustracción o la multiplicación en la solución de problemas.	

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	TERCER PERÍODO	Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida ¿Cómo resuelvo situaciones problema que involucren la adición, la multiplicación por tres cifras y los sistemas de medida? La Multiplicación <ul style="list-style-type: none"> • Multiplicación por 2 y 3 cifras. • Situaciones aditivas y multiplicativas. • Planteamiento y solución de problemas. • Propiedades de la multiplicación. • Sistemas de medidas: Metro, reloj, perímetro, área. 	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.	Artística: Figuras geométricas y sólidos geométricos. Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de la multiplicación. PESCC: Reproducción ovípara y vivípara, reproducción humana y valores.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de problemas prácticos que involucran la multiplicación. • Solución de problemas del mundo real con la multiplicación usando 2 y 3 cifras. • Construcción de problemas reales con la multiplicación. • Aplicación del metro y el reloj en la vida cotidiana. • Concentración en las actividades de clase. 	Identificará situaciones que requieren la operación de la multiplicación.	Construye conjuntos y subconjuntos según las características. Construye las tablas de multiplicar a partir de los sumandos iguales. Relaciona situaciones matemáticas con las operaciones dadas. Dede elementos geométricos de acuerdo a sus características.
40	CUARTO PERÍODO	Pensamiento Variacional y Sistema Analítico ¿Cómo practico la división con 1 y 2 cifras a partir del planteamiento y la solución de problema de la vida cotidiana? La División <ul style="list-style-type: none"> • Divisiones con 1 y 2 cifras en el dividendo. • Planteamiento y solución de problemas. • Medidas arbitrarias y convencionales. • Representación de datos. 	Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos. 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.	Sociales: Trabajo con el concepto de población y muestra.	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de divisiones por 1 y 2 cifras en situaciones problema. • Interpretación de problemas reales con las operaciones básicas. • Interpretación y organización de datos reales en tablas y barras. • Aplicación de las operaciones básicas en su vida cotidiana. • Identificación de operaciones básicas en una situación problema. 	Determinará cual operación debe aplicar para solucionar situaciones de la vida real.	

GRADO TERCERO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo se pueden clasificar y representar los conjuntos usando situaciones reales con números de varias cifras? Conjuntos y números <ul style="list-style-type: none"> • Clase de conjuntos, formas de representación. • Operaciones, unión e intersección de conjuntos. • Números de 4 y 5 cifras. • Números de 6 y 7 cifras. • Líneas paralelas, perpendiculares, secantes, ángulos. 	Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas. Conjuntos y números <ul style="list-style-type: none"> • Clase de conjuntos, formas de representación. • Operaciones, unión e intersección de conjuntos. • Números de 4 y 5 cifras. • Números de 6 y 7 cifras. • Líneas paralelas, perpendiculares, secantes, ángulos. 	Educación Artística: trabajo con cartulina para la enseñanza de los conjuntos Español: Comprensión lectora. PESCC: Las partes del cuerpo, Como veo mi cuerpo, higiene del cuerpo.	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las características de un conjunto del mundo real. • Aplicación de unión e intersección de conjuntos a partir de situaciones reales. • Construcción de números hasta de 7 dígitos usando valores en contexto real. • Construcción de figuras utilizando líneas y ángulos vistos en el entorno. • Participación en las actividades de clase, en actividades contextualizadas. 	Reconocerá significados del número en diferentes contextos de conteo, comparación, codificación y colocación.	Resuelve problemas que requiera de las relaciones y propiedades. Identifica operaciones básicas en situaciones matemáticas. Interpreta información presente en tablas y diagramas. Expone figuras utilizando polígonos y cuadriláteros.
40	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo resolver problemas de la vida cotidiana utilizando las operaciones básicas con números naturales y números romanos? Sistemas de numeración <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas. • Propiedades de las operaciones. • Problemas aplicando las operaciones básicas. • Números romanos. • Triángulos, cuadriláteros, polígonos, círculo y circunferencia. 	Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).	Educación Artística: trabajo con cartulina para modelar las figuras geométricas. Español: Comprensión lectora. PESCC: La diferencia en el uso de los sanitarios, nacimiento y desarrollo de plantas.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las propiedades de las operaciones en resolución de problemas. • Solución de problemas con las operaciones básicas. • construcción de los números romanos hasta 1000. • Identificación y construcción de figuras geométricas a partir del entorno. • Socialización de ejercicios prácticos con los sistemas de numeración. 	Reconocerá la importancia de la resolución acertada de problemas utilizando las operaciones básicas	

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS ÁREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	TERCER PERÍODO	Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida ¿Cómo aplicar los criterios de divisibilidad, los números primos y compuestos a partir de situaciones problema? Generalidades de los números <ul style="list-style-type: none"> • División exacta e inexacta • Criterios de divisibilidad. • Múltiplos y divisiones. • Números primos y compuestos. • Plano cartesiano • Organización, representación y análisis de datos. 	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. 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.	Español: Comprensión lectora Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de los criterios de divisibilidad. PESCC: Reproducción ovípara y vivípara, reproducción humana y valores.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los criterios de divisibilidad usando ejercicios prácticos. • Obtención de múltiplos y divisores a partir de valores en contexto real. • Descomposición de números en factores primos. • Ubicación de figuras en el plano cartesiano. • Interpretación de la información representada en las gráficas de hechos reales. 	Reconocerá las relaciones y propiedades de los números a partir de situaciones reales.	Resuelve problemas que requiera 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.
40	CUARTO PERÍODO	Pensamiento Variacional y Sistema Analítico ¿Cómo utilizar las propiedades de los fraccionarios para establecer relaciones de orden, sumas y restas usando situaciones problema? Números fraccionarios <ul style="list-style-type: none"> • Fracciones, generalidades y representación. • Clases de fracciones. • Relaciones de orden. • Sistemas de medida • Suma y resta de fracciones homogéneas. • Problemas aplicando los temas anteriores. 	Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos. 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	Educación artística: Elaboración del dominó en cartulina para comprender las fracciones. Español: Comprensión lectora	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de situaciones reales de medición utilizando fracciones comunes. • Construcción de las fracciones a partir de problemas de la cotidianidad. • Aplicación y utilización de los factores de conversión entre unidades de un sistema a otro en el mundo real. • Realización de sumas y restas con fracciones homogéneas. • Concentración en las actividades de clase. 	Describirá situaciones prácticas de medición utilizando fracciones comunes.	Describirá situaciones prácticas de medición utilizando fracciones comunes.

GRADO CUARTO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo aplico las operaciones básicas en situaciones de la vida cotidiana y en el manejo de conjuntos? Conjuntos y sistemas <ul style="list-style-type: none"> • Conjuntos, clases y operaciones entre conjuntos. • Suma, resta, multiplicación y división de naturales. • Números primos y compuestos. • Ángulos, círculo y circunferencias 	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	Tecnología: Manejo de Paint para dibujar figuras geométricas. Inglés: Escrituras de números. Español: Comprensión lectora. PESCC: los valores, Relaciones familiares, Relaciones entre compañeros.	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de relaciones entre conjuntos en contexto real. • Solución de problemas con operaciones básicas a partir de situaciones reales. • Aplicación del perímetro de una figura dada en contexto real. • Resolución de talleres con ángulos, círculo y circunferencia del mundo real. • Participación en las actividades de clase, en actividades contextualizadas. 	Construirá conjuntos de acuerdo a características dadas, y resolverá problemas del mundo real con los números naturales.	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 números naturales. Compara e interpreta información representada en tablas y gráficas.
40	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Qué condiciones hay que tener en cuenta para realizar operaciones entre fracciones? Números fraccionarios <ul style="list-style-type: none"> • Fracción de un número. • Fracciones equivalentes: simplificación de fracciones. • Números mixtos. • Suma, resta, multiplicación y división de fracciones. • 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 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	Tecnología: representación gráfica de fracciones. Español: Comprensión lectora. Artística: Realización de polígonos en cartulina. PESCC: Relaciones entre amigos y amigas, La pubertad.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Descomposición de fracción a partir de situaciones problema. • Interpretación de números mixtos a fracciones y viceversa. • Resolución de operaciones entre fraccionarios en contexto real. • Elaboración de polígonos utilizando el compás. • Participación en las actividades de clase. 	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.	

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	TERCER PERÍODO	Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida ¿Cómo represento resultados estadísticos utilizando las medidas en contexto real? Sistemas de medida <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de longitud, superficie. • Unidades de volumen, capacidad. • Unidades de masa. • Problemas de aplicación. • Conjunto de datos y diagrama de barras. 	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. 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.	Ciencias naturales: Masa y peso. Español: Comprensión lectora. Informática: Uso de las TIC para darle escala a las figuras geométricas. PESCC: Determinación del sexo, Los roles y Características sexuales en la adolescencia.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de masa a partir de situaciones reales. • Aplicación de cálculos básicos con unidades en contexto real. • Conversión de unidades de medida de mayores a menores y viceversa. • Participación en las tareas. • Presentación de informaciones gráficas de situaciones reales. 	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.	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.
40	CUARTO PERÍODO	Pensamiento Variacional y Sistema Analítico ¿Cómo aplico los decimales en la resolución de problemas a partir de situaciones reales? Números Decimales <ul style="list-style-type: none"> • Los decimales: Relaciones de orden. • Suma, resta, multiplicación y división de decimales. • Pictogramas y problemas. • Perímetro y áreas de figuras • Reducción y ampliación de figuras. 	Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales. Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).	Español: Comprensión lectora. Informática: Gráficos sencillos para analizar información.	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de números decimales a partir de situaciones del mundo real. • Utilización de operaciones con números decimales en contexto real. • Solución problemas sobre áreas de figuras. • Escrituración de conclusiones con sus saberes • Aplicación de figuras de acuerdo a medidas establecidas. 	Resolverá ejercicios del mundo real que requieren números decimales por medio del análisis y la interpretación de resultados.	

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.

GRADO QUINTO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos Conjuntos y números naturales ¿Cómo resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los conjuntos, los números naturales y sus propiedades en diversos contextos? <ul style="list-style-type: none"> • Determinación y diferencia de conjuntos. • Algoritmos de operaciones básicas. • Potenciación, radicación y logaritmación. • Aplicación del plano cartesiano. • Sistemas de medidas 	Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.	Artística: Dibujos creativos. Tecnología: Plano cartesiano. PESCC: los valores, Relaciones familiares, Relaciones entre compañeros.	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de conjuntos a partir de situaciones reales. • Aplicación en la solución de raíces, potencias y logaritmos en contexto real. • Ubicación de puntos en el plano cartesiano. • Realización de ejercicios prácticos con los diferentes sistemas de medida. • Dedicación en la de problemas aplicando los sistemas de medidas. 	Analizará problemas que involucran cantidades desconocidas y propone alternativas de solución. Resuelve problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones.	Reconoce el conjunto de los números naturales como elementos de un sistema numérico. Utiliza y aplica nuevas operaciones con los números naturales (potenciación, radicación). Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de dos números y lo aplica en la cotidianidad
40	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos Números fraccionarios ¿Cómo realizar operaciones entre números fraccionarios y emplearlos en la solución de situaciones relacionadas con la vida cotidiana? Números fraccionarios <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas y relaciones. • Problemas con la fracción de un número. • Operaciones con fracciones. • Comparación de fracciones. • Rotación y traslación de figuras 	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. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.	Artística: manejo del compás para rotar y trasladar figura. Español: Comprensión lectora. PESCC: Relaciones entre amigos y amigas. La pubertad.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las partes de una fracción aplicados a problemas de contexto real. • Solución de problemas prácticos usando las operaciones con fracciones. • Identificación y comparación de las fracciones en situaciones reales. • Aplicación de la traslación y la rotación sobre figuras dadas en la realidad. • Dedicación en la realización de actividades en clase y/o actividades contextualizadas. 	Propondrá alternativas de solución para analizar problemas reales que involucran los fraccionarios.	Reconoce el conjunto de los números naturales como elementos de un sistema numérico. Utiliza y aplica nuevas operaciones con los números naturales (potenciación, radicación). Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de dos números y lo aplica en la cotidianidad

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	TERCER PERÍODO	Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida Números decimales ¿Cómo realizar operaciones entre números decimales y emplearlos en la solución de situaciones que requieren mediciones de longitud, de volumen y análisis de datos en situaciones de la vida cotidiana? <ul style="list-style-type: none"> • Números decimales. • Operaciones con decimales. • Porcentajes. • Medición de longitud, volumen, capacidad y área. • Clasificación de polígonos • Moda y promedio-magnitudes • Concepto de probabilidad 	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. Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos. 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.	Artística: dibujar polígonos con escuadra y compás. Español: Comprensión lectora. PESCC: Determinación del sexo, Los roles y Características sexuales en la adolescencia.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de operaciones con decimales a partir de situaciones reales. • Determinación del porcentaje de un número en contexto real. • Conversión entre unidades de longitud usando problemas de la vida cotidiana. • Resolución de situaciones sobre polígonos regulares en contexto real • Dedicación en la interpretación de información representada en gráficas de hechos reales. 	Analizará y resolverá situaciones de su entorno por medio de la aplicación de las operaciones con números decimales.	Reconoce el conjunto de los números naturales como elementos de un sistema numérico. Utiliza y aplica nuevas operaciones con los números naturales (potenciación, radicación). Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de dos números y lo aplica en la cotidianidad
40	CUARTO PERÍODO	Pensamiento Variacional y Sistema Analítico Movimientos en el plano ¿Cómo realizar diferentes escalas de figuras geométricas en diferentes contextos de la vida cotidiana? <ul style="list-style-type: none"> • Escalas. • Diagramas. • Circulo y circunferencias • MCM, MCD 	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. 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.	Todas las áreas que requieran de información estadística para analizar. Español: Comprensión lectora.	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de movimientos en el plano. • Solución de problemas de movimientos en el plano. • Conceptualización de problemas reales a partir de la fórmula de perímetro y área de un círculo. • Aplicación de conocimientos de escalas. • Disposición para la solución de ejercicios empleando el MCM y el MCD a partir de situaciones problema. 	Relacionará conceptos y características de la estadística aplicada a su cotidianidad.	Resuelve problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones.

MATEMATICASGRADO SEXTO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo simbolizas utilizando los conectivos lógicos las operaciones entre conjuntos a partir de situaciones reales? Lógica y Conjuntos <ul style="list-style-type: none"> • Proposiciones simples y compuestas. • Tablas de verdad. • Cuantificadores. • Relación entre conjuntos. • Operaciones entre conjuntos. 	Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.	Español: Comprensión lectora. Sociales: Elementos de un país, una población, comunidad. Informática: Consultas en Internet. Educación vial: Comportamientos del peatón	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los conceptos de la lógica proposicional en la resolución de problemas. • Utilización de las tablas de verdad en situaciones de la vida real. • Aplicación de los cuantificadores en la lógica proposicional y la teoría de conjuntos. • Reconocimiento de las proposiciones simples y/o compuestas • Dedicación en la solución de operaciones básicas entre conjuntos. 	Formulará situaciones concretas en donde se aplican la lógica proposicional y las operaciones básicas entre conjuntos.	Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas. Identificar lo relevante en ella; establecer relaciones entre sus componentes y con situaciones semejantes. Usar la argumentación, la prueba y la refutación, el ejemplo y el contrajeemplo.
40	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cuáles son las características de nuestro sistema de numeración a partir de situaciones cotidianas? Números Naturales <ul style="list-style-type: none"> • Construcción del conjunto de los números Naturales • Propiedades de los números Naturales. • Representación gráfica y orden en los Naturales. • Operaciones básicas entre de los naturales. • MCM y MCD 	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).	Español: Comprensión lectora. Informática: Uso de las TIC para el aprendizaje de MCM y MCD.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del conjunto de los números Naturales en situaciones de la vida real. • Aplicación de las propiedades de los números Naturales en la resolución de problemas cotidianos. • Representación de los números naturales utilizando el orden entre ellos. • Conceptualización de problemas en las que se involucren la operatoria en números Naturales. • Participación en la solución de situaciones cotidianas con MCM y el MCD. 	Formulará y resolverá situaciones de la vida real en las que se aplican las propiedades de las operaciones de los números Naturales.	Formulará y resolverá situaciones de la vida real en las que se aplican las propiedades de las operaciones de los números Naturales.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	TERCER PERÍODO	Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida ¿Qué problemas de mi vida cotidiana puedo resolver empleando el sistema de numeración decimal? Fraccionarios y Decimales <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los números fraccionarios. • Clasificación de los números decimales. • Representaciones de los números fraccionarios y decimales en la recta numérica. • Conversión de fracción a decimal y viceversa. • Operaciones entre números fraccionarios y decimales. 	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.	Artística: Dibujos con regla milimetrada. Español: Comprensión lectora.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y representación gráfica de las fracciones teniendo en cuenta sus propiedades en contexto real. • Identificación de los diferentes decimales según sus propiedades en situaciones problema. • Utilización de la representación de los fraccionarios y los decimales en la solución de situaciones de la vida real. • Aplicación de la conversión decimales a racionales y viceversa en la resolución de problemas. • Dedicación en la solución de problemas utilizando la operatoria de los números fraccionarios y decimales. 	Resolverá situaciones problemas que involucren el uso de fraccionarios y decimales.	Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas. Identificar lo relevante en ella; establecer relaciones entre sus componentes y con situaciones semejantes. Usar la argumentación, la prueba y la refutación, el ejemplo y el contraejemplo.
40	CUARTO PERÍODO	Pensamiento Variacional y Sistema Analítico ¿Qué situaciones de la vida diaria puedo solucionar empleando la construcción de tablas y gráficos? Estadística Conteo <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos: variable, dato, población, muestra • Conteo y tablas de frecuencia. • Medidas de tendencia central. • Diagramas de información estadística. • Introducción a la estadística inferencial. 	Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.	Informática: Elaboración de gráficos sencillos. Español: Comprensión lectora, lectura de diagramas en la prensa y revistas. PESCC: Características sexuales en la adolescencia. Cómo se hace un bebé.	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los conceptos básicos de estadística. • Utilización de las tablas de frecuencias para interpretar situaciones cotidianas. • Conceptualización de las medidas de tendencia central en situaciones que se utilice la estadística • Construcción e interpretación de un diagrama a partir de una información dada. • Participación en la proposición de conclusiones a una situación que involucre la estadística. 	Analizará situaciones problemas con la utilización de estrategias estadísticas.	

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.

GEOMETRIA GRADO SEXTO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	PRIMER PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos Conceptos Y Definiciones Preliminares ¿Qué elementos de la geometría conoces a partir de las experiencias significativas con el entorno? <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y relaciones entre punto, recta, plano y espacio. • Conceptos de Geometría, Extensión de un cuerpo, Dimensión. • Superficie • Sólido, volumen de un cuerpo. • Segmentos y rayo. 	Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas	Lectoescritura Artística: Uso de regla Tecnología e Informática: Uso de las Tics	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los conceptos de punto, recta, plano en contexto real. • Utilización de los conceptos de geometría, extensión y dimensión para describir la realidad de los objetos reales. • Aplicación del concepto de superficie en la solución de problemas reales. • Construcción de objetos sólidos a través de modelos geométricos. • Disposición para la aplicación de los conceptos de recta y segmento en situaciones reales. 	Comprenderá los conceptos y definiciones básicos de la geometría a partir de situaciones problema.	Resuelvo y formulo 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.
10	SEGUNDO PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos La recta ¿Cuántas clases de líneas reconoces a partir de situaciones cotidianas? <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de segmentos y rectas. • Segmentos o Rectas Secantes. • Segmentos o Rectas paralelas. • Segmentos o Rectas perpendiculares. 	Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.	Lectoescritura Artística: Uso de regla Tecnología e Informática: Uso de las Tics	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las diferentes clases de rectas o segmentos en situaciones de la vida diaria. • Utilización de las propiedades de los segmentos o rectas secantes para resolver problemas reales. • Conceptualización de las propiedades elementales de las rectas o segmentos paralelos en contexto. • Resolución de situaciones problemas utilizando las propiedades de los segmentos o rectas perpendiculares. • Dedicación en la aplicación de los conceptos de rectas paralelas y perpendiculares en contexto real. 	Aplicará las propiedades de las diferentes clases de rectas en contexto real.	Resuelvo y formulo 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.

Objetivo de grado: Descubrir la naturaleza, en las artes y en el entorno la importancia de la geometría.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	TERCER PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos Ángulos ¿Qué unidad de medida utilizas para medir ángulos en diferentes contextos reales? <ul style="list-style-type: none">• Medición de los ángulos en grados centígrados.• Clasificación de los ángulos según su medida.• Ángulo nulo, Agudo, recto, obtuso, llano o de un giro.• Clasificación de los ángulos según su relación.• Ángulos complementarios y suplementarios.	Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.	Lectoescritura Artística: Uso de regla Tecnología e Informática: Uso de las Tics	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none">• Utilización del trasportador para medir ángulos en objetos reales.• Identificación de los ángulos en figuras geométricas en contexto real.• Clasificación de los ángulos de acuerdo a su medición en contexto real.• Diferenciación de los ángulos complementarios o suplementarios de una figura dada.• Disposición para la solución de problemas cotidianos en donde se involucran los conceptos de ángulos complementarios o suplementarios.	Resolverá situaciones problemáticas de la vida cotidiana utilizando las propiedades de los ángulos.	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.
10	CUARTO PERÍODO	Pensamiento métrico y sistemas de medidas Cuadriláteros ¿Cómo se halla el perímetro y el área de las figuras básicas de geometría a partir de situaciones reales? <ul style="list-style-type: none">• Clasificación, cuadriláteros regulares e Cuadriláteros irregulares• Cuadrado, Paralelogramo, rectángulo y rombo.• Trapecio, trapezoide y deltoides.• Perímetro de un cuadrilátero.• Área de un cuadrilátero.	Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.	Lectoescritura Artística: Uso de regla Tecnología e Informática: Uso de las Tics	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none">• Identificación de las propiedades de los cuadriláteros para clasificarlos en contexto real.• Construcción con regla y compás de figuras geométricas.• Conceptualización de perímetro y área de figuras planas.• Resolución de problemas empleando el perímetro y/o el área de un cuadrilátero.• Dedicación en solución de ejercicios empleando el área de un cuadrilátero.	Resolverá problemas sobre perímetro y área de un cuadrilátero utilizando las propiedades de éstos en situaciones problema.	Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.

Objetivo de grado: Descubrir la naturaleza, en las artes y en el entorno la importancia de la geometría.

MATEMATICAS GRADO SÉPTIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo utilizar las propiedades de los números enteros para realizar operaciones básicas y resolver situaciones problema usando la recta numérica y las ecuaciones lineales? Números Enteros <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. 	Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.	Español: Comprensión lectora. Geometría: Uso de reglas y escuadras. Educación vial: La vía.	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. • Conceptualización de ecuaciones lineales. • Ubicación de los números enteros en la recta real • Participación en la realización de talleres en clase. 	Resolverá situaciones problemas de la vida cotidiana que involucren el uso de los números fraccionario y decimales.	Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones con números enteros. Interpreta la información dada en diferentes contextos la utiliza para resolver problemas. Formula y resuelve problemas en situaciones adictivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
40	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo reconocer los números fraccionarios a partir de una expresión decimal en la solución de problemas del mundo real? Números Racionales <ul style="list-style-type: none"> • Fracciones equivalentes. • Operaciones y propiedades. • Problemas de aplicación. 	Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.	Español: Comprensión lectora. Geometría: Tortas fraccionarias. PESCC: La familia y la sexualidad, Parafilia.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del concepto de los números racionales en situaciones reales. • Graficación de números racionales en la recta numérica. • Conceptualización de las operaciones con números racionales en la solución de problemas. • Realización de operaciones aritméticas con números racionales en contexto real. • Dedicación en la realización de talleres en clase. 	Analizará situaciones problemas con la Utilización de estrategias estadísticas.	

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	TERCER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo utilizar los números decimales para realizar operaciones básicas y resolver situaciones problema? Números Decimales y Proporciones <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con números decimales. • Proporciones • Problemas de Aplicación. • Repartos proporcioneles 	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. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.	Español: Comprensión lectora. Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de las proporciones .	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Aplicación de la proporcionalidad directa e inversa en la solución de problemas. • Participación en la comprobación de relaciones de proporcionalidad a partir de situaciones problema. 	Resolverá problemas de la vida real que tienen que ver con mediadas.	Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones con números enteros. Interpreta la información dada en diferentes contextos la utiliza para resolver problemas. Formula y resuelve problemas en situaciones adictivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
40	CUARTO PERÍODO	Pensamiento Variacional y Sistema Analítico ¿Cómo contextualizar el uso de las proporciones, la regla de tres y el porcentaje en situaciones problema y en el análisis de datos? Proporcionalidad <ul style="list-style-type: none"> • Regla de tres. • Porcentaje • Interés • Conceptos de estadística. 	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. Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.	Español: Comprensión lectora. Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de la de tres y los porcentajes proporciones.	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la regla de tres directa e inversa en la solución de problemas. • 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 e interpretación de gráficos estadísticos del mundo real. • Dedicación en la realización de actividades en clase. 	Analizará y utilizara las propiedades de variación lineal e inversa en contextos aritméticos.	

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

GEOMETRIA GRADO SÉPTIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS ÁREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	PRIMER PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos Conceptos Básicos ¿Cómo resolver y formular problemas de la vida real que involucren relaciones entre punto, plano, recta, segmentos, ángulos y figuras geométricas? <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y relaciones entre punto, recta, plano y espacio. • Figuras geométricas básicas: segmento, rayo, ángulo, triángulo, cuadrilátero y círculo. • Segmentos y ángulos: Congruencia y medición. • Bisectrices: segmentos y ángulos. 	Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.	Lectoescritura Artística: Uso de regla Tecnología e Informática: Uso de las Tics	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los conceptos de punto, recta, plano y figuras geométricas básicas en situaciones reales. • Construcción de segmentos y ángulos congruentes con regla y compás. • Reconocimiento de la bisectriz de un segmento y un ángulo con regla y compás. • Solución de ejercicios geométricos en diversos contextos. • Dedicación para realizar construcciones geométricas, con regla y compás. • 	Utilizará técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas con medidas dadas a partir de situaciones problema.	Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y reflexiones) y en el arte Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.
10	SEGUNDO PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos Rectas, Cuadriláteros y Polígonos ¿Cómo Aplicar los teoremas acerca de paralelismo, perpendicularidad, triángulos, cuadriláteros y polígonos en las situaciones problemas presentadas en la cotidianidad? Rectas paralelas y perpendiculares. <ul style="list-style-type: none"> • Triángulos. • Cuadriláteros. • Polígonos regulares. 	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.	Lectoescritura Artística: Uso de regla Tecnología e Informática: Uso de las Tics	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de rectas y/o segmentos en contexto real. • Identificación y construcción de características y líneas notables del triángulo, con regla y compás. • Conceptualización de las propiedades elementales de los cuadriláteros a partir de una situación real. • Clasificación de los cuadriláteros de acuerdo a sus lados y ángulos en contexto real. • Participación en la construcción de polígonos, con regla y compás. • 	Aplicará las propiedades de los polígonos para construirlos en situaciones problema.	reflejones) Y en el arte Aplicará las propiedades de los polígonos para construirlos en situaciones problema.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS ÁREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	TERCER PERÍODO	Pensamiento métrico y sistemas de medidas Medición ¿Cómo usar las medidas de longitud, de área y volumen en la resolución de problemas de la vida cotidiana? <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de longitud y perímetro de figuras planas. • Medidas de área y área de figuras planas. • Perímetro y área del círculo. • Volumen de algunos poliedros. 	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.	Lectoescritura Artística: Uso de regla Tecnología e Informática: Uso de las Tics	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los sistemas para la medición de longitud, área y volumen en situaciones problema. • Conceptualización del perímetro y el área de diferentes figuras planas en contexto real. • Determinación del volumen y la capacidad de diferentes poliedros regulares en diversos contextos. • Conversión de unidades de medidas. • Dedicación en la realización de talleres en clase. 	Calculará perímetros, áreas y volúmenes a través de la composición y descomposición de figuras y cuerpos. Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma	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.
10	CUARTO PERÍODO	Pensamiento métrico y sistemas de medidas Transformaciones en el Plano ¿Cómo predecir y comparar los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas? <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiones sobre rectas. • Traslaciones. • Rotaciones. • Simetrías. 	Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.	Lectoescritura Artística: Uso de regla Tecnología e Informática: Uso de las Tics	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las características de figuras simétricas a partir de modelos reales. • Aplicación de traslación a diferentes polígonos, reconociendo características invariantes. • Descripción de los procedimientos al aplicar rotaciones a diferentes figuras del entorno. • Aplicación de las transformaciones de figuras en el plano. Participación en la solución de situaciones cotidianas 	Efectuará transformaciones en el plano cartesiano usando situaciones cotidianas.	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.

MATEMATICAS GRADO OCTAVO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo aplicar las propiedades de las diversas operaciones entre números reales en la solución de problemas de la vida cotidiana? Número Reales <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. 	Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.	Español: Comprensión lectora. PESCC: Las ITS, Paternidad y maternidad responsable.	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de los números reales en sus diferentes presentaciones en el mundo real. • Reconocimiento de las expresiones numéricas que corresponden a números irracionales. • Identificación de los conjuntos que conforman los números reales. • Participación en las actividades de la clase. • Solución de problemas con los números reales 	Utilizará los números reales en sus diferentes representaciones y en diferentes contextos.	Resuelve ejercicios con expresiones algebraicas utilizando las propiedades de potenciación y radicación. Reconoce los diferentes casos de factorización y su importancia en la matemática. Identifica un producto notable. Resuelve problemas utilizando las ecuaciones lineales.
40	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Variacional y algebraico ¿Cómo aplicar las operaciones entre polinomios para simplificar expresiones algebraicas en diferentes contextos? Expresiones Algebraicas <ul style="list-style-type: none"> • Definición de expresiones algebraicas. • Definición de polinomio. • Operaciones con expresiones algebraicas: Suma, resta, multiplicación y división. • Productos notables. 	Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.	Tecnología: utilización de Internet para la solución de ejercicios. Español: Comprensión lectora. Educación vial: Señales reglamentarias.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Participación activa en clase. • Interpretación del lenguaje algebraico en contexto real. 	Utilizará expresiones algebraicas para resolver y formular problemas matemáticos.	Resuelve ejercicios con expresiones algebraicas utilizando las propiedades de potenciación y radicación. Reconoce los diferentes casos de factorización y su importancia en la matemática. Identifica un producto notable. Resuelve problemas utilizando las ecuaciones lineales.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	TERCER PERÍODO	Pensamiento Variacional y algebraico ¿Qué algoritmos apropiados de deben aplicar para identificar y factorizar expresiones algebraicas en diversos contextos? Factorización • Casos de factorización. • Fracciones algebraicas	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.	611 612 613 614 615	• Aplicación de los diferentes casos de factorización en el contexto matemático. • Reconocimiento de las fracciones algebraicas. • solución de ejercicios con fracciones algebraicas. • Participación activa en la realización de talleres en clase. • Simplificación de fracciones algebraicas.	Construirá expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.	Resuelve ejercicios con expresiones algebraicas utilizando las propiedades de potenciación y radicación. Reconoce los diferentes casos de factorización y su importancia en la matemática. Identifica un producto notable. Resuelve problemas utilizando las ecuaciones lineales.
40	CUARTO PERÍODO	Pensamiento Variacional y algebraico ¿Cómo plantear y utilizar las ecuaciones lineales para resolver situaciones problemas en diversos contextos? Ecuaciones lineales • Ecuaciones lineales. • Aplicación de las ecuaciones lineales. • Gráficos estadísticos	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.	Español: Comprensión lectora. Tecnología e informática: Uso de Excel para resolver ecuaciones.	616 617 618 619 620	• Solución de ejercicios de ecuaciones lineales en contexto real. • Solución de problemas que lleven a ecuaciones lineales. • Conocimiento de los conceptos básicos de la estadística. • Elaboración e interpretación de gráficos estadísticos de aspectos de la vida cotidiana. • Construcción de ecuaciones a partir de enunciados del mundo real.	Resolverá ecuaciones lineales en contexto real.	Resuelve ecuaciones lineales utilizando las propiedades de potenciación y radicación. Reconoce los diferentes casos de factorización y su importancia en la matemática. Identifica un producto notable. Resuelve problemas utilizando las ecuaciones lineales.

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.

GEOMETRÍA GRADO OCTAVO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINAR IEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	PRIMER PERÍODO	Pensamiento variacional de sistemas algebraicos y analíticos Razonamiento en Geometría ¿De qué forma podemos utilizar los conceptos de los diferentes razonamientos lógicos en geometría para simplificar y resolver dificultades de la vida cotidiana? <ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento inductivo. • Razonamiento deductivo. • Tipos de razonamiento: "Si Entonces". • Postulados de la geometría. 	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.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra Tecnología e Informática: Uso del Internet	601 602 603 604 605	<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. • Reconocimiento de cuándo un enunciado en contexto corresponde a un condicional. • Interpretación de la hipótesis y la tesis, dado un enunciado condicional en contexto real. • Resolución de actividades sobre el razonamiento deductivo. • Dedicación en la aplicación de teoremas básicos de la geometría. 	Reconocerá y diferenciará los distintos métodos de razonamiento en geometría.	Aplico y justifico criterios de congruencia 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.
10	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento geométrico Rectas secantes ¿Cómo utilizar el concepto de rectas secantes en la vida diaria? <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones Básicas. • Teoremas Sobre Rectas secantes. • Postulados Sobre Rectas secantes. • Demostraciones. 	Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra Tecnología e Informática: Uso del Internet	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de rectas paralelas y rectas perpendiculares con regla y compás en contexto. • Diferenciación de la medida de los ángulos determinados entre rectas paralelas cortadas por una trasversal en contexto real. • Identificación de las relaciones dadas entre ángulos determinados entre paralelas cortadas por una trasversal en contexto real. • Disposición en el desarrollo de actividades de construcción con regla y compás. • Soluciona problemas que implican la aplicación de conceptos de paralelismo y transversalidad. 	Resolverá y formulará problemas reales usando modelos geométricos.	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.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS ÁREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	TERCER PERÍODO	Pensamiento geométrico Triángulos ¿Cuál es la importancia de las líneas notables de los triángulos en algunas construcciones? <ul style="list-style-type: none"> • definición • clasificación • propiedades de los triángulos • construcción de triángulos • líneas notables en un triángulo. 	Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales. .	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra Tecnología e Informática: Uso del Internet	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de los triángulos, su clasificación y sus líneas notables en diversos contextos. • Aplicación de las propiedades de los triángulos en la solución de problemas de la cotidianidad • Construcción de triángulos con regla, compás y transportador, dados algunos de sus elementos. • Elaboración de forma adecuada, con el material geométrico que se le asigna para el desarrollo de actividades. • Disposición en el cálculo de las medidas de los ángulos faltantes de un triángulo conociendo su clasificación y condiciones de trazado. 	Utilizará técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas con medidas dadas en situaciones reales.	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.
10	CUARTO PERÍODO	Pensamiento geométrico Propiedades de los triángulos ¿Cómo aplicar el teorema de Pitágoras y los diferentes criterios de congruencia de triángulos en la solución de problemas cotidianos? <ul style="list-style-type: none"> • Prueba De Teoremas. • Triángulos Isósceles. • Teorema De Pitágoras. • Demostraciones. • congruencia de triángulos 	Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra Tecnología e Informática: Uso del Internet	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de cuándo dos triángulos son congruentes en contexto real. • Aplicación de los criterios de congruencia de triángulos para verificar proposiciones geométricas. • Solución de situaciones cotidianas en la determinación del área de figuras planas. Dedicación en desarrollar las actividades de verificación de propiedades y teoremas de congruencia en contexto real. • Analiza la relación existente entre la hipotenusa y los catetos de un triángulo rectángulo y resuelve problemas de la cotidianidad. 	Verificará propiedades de congruencia en la solución de problemas geométricos en contexto real.	

MATEMATICAS GRADO NOVENO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	PRIMERO PERÍODO	Pensamiento Variacional y algebraico ¿Cómo Solucionar diversos tipos de problemas del mundo real, mediante la aplicación de la función lineal y los sistemas de ecuaciones 2X2 y 3X3? Ecuaciones <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. 	Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas 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.	Informática: utilización de Internet en la solución de ejercicios. Español: Comprensión lectora. Proyecto PESCC: Los valores, el matrimonio y el amor propio.	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 • Resolución de sistemas de ecuaciones lineales 3X3 utilizando métodos analíticos. • Presentación de talleres. 	Identificará la función lineal y los sistemas de ecuaciones lineales para solucionar problemas en contexto real.	Aplica diferentes métodos para la solución de sistemas de ecuaciones Reconoce el concepto de función cuadrática por medio de gráficas. Resuelvo problemas utilizando las relaciones de las progresiones aritméticas y geométricas. Elabora distribuciones de frecuencia e histogramas.
40	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Variacional, algebraico y sistema de datos ¿Cómo solucionar diversos problemas de aplicación de ecuaciones cuadráticas? Función cuadrática números complejos. Introducción a la estadística <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de una función cuadrática. • Solución de una función cuadrática. • Números complejos y sus operaciones. • Conocimiento de los conceptos básicos de la estadística. • Elaboración e interpretación de gráficos estadísticos. 	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	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la función cuadrática en contexto real. • 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. • comprensión de los conceptos básicos de la estadística en situaciones problema. • Elaboración e interpretación de gráficos estadísticos del mundo real. 	Identificará la función cuadrática y sus propiedades para resolver situaciones problemas en contexto real. Reconocerá diferentes maneras de presentar la información estadística.	
IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS

40	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>Potenciación Radicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenciación y radicación. • Propiedades de la potenciación. • Propiedades de la radicación. • Simplificación de radicales. • Los logaritmos 	Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.	Español: Comprensión lectora. Informática: utilización de Internet en la solución de ejercicios. Proyecto PESCC: Rol de género y autoestima.	611	612	613	614	615	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del proceso de racionalización. • Aplicación de la potenciación, la radicación y la logaritmación para solucionar problemas matemáticos. • Operación con radicales en contexto real. • Simplificación de radicales en situaciones problema. • Participación activa del tema desarrollado en clase. 	Identificará la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.	Aplica diferentes métodos para la solución de sistemas de ecuaciones Reconoce el concepto de función cuadrática por medio de gráficas. Resuelvo problemas utilizando las relaciones de las progresiones aritméticas y geométricas. Elabora distribuciones de frecuencia e histogramas.
40	CUARTO PERÍODO	<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</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"> • Término general de una sucesión. • Progresiones aritméticas • Progresiones geométricas • Números Complejos 	Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.	Español: Comprensión lectora. Economía: Calculo de interés, valor futuro, monto de transacciones de carácter financiero.	616	617	618	619	620	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los elementos de una progresión. • Aplicación de las progresiones en contexto real. • Aplicación de fórmulas para encontrar el interés compuesto. • Realización operaciones con números complejos • Participación activa en clase 	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.

GEOMETRIA GRADO NOVENO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Geométrico Semejanza de Triángulos ¿Cómo aplicar los criterios de semejanza de polígonos, de triángulos y el teorema de Tales en problemas de la vida cotidiana? <ul style="list-style-type: none"> • Semejanza de polígonos. • Teorema de Tales. • Criterios de semejanza. • Semejanza de triángulos rectángulos. 	Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de los criterios de semejanza de polígonos en contexto real. • Aplicación del teorema de Tales para la identificación de segmentos proporcionales en situaciones problema. • Aplicación de los criterios de semejanza de triángulos en contexto real. • Muestra interés en el desarrollo de actividades de clase, relacionadas con la semejanza de triángulos. • Asociación del criterio de proporcionalidad a la semejanza de polígonos en diversos contextos. 	Aplicará los criterios de semejanza de polígonos en la solución de problemas.	Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en la demostración de teoremas básicos (Piágoras y Tales). Aplico y justifico criterios de congruencia 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.
10	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Métrico Área y perímetros de polígonos ¿Cómo calcular perímetros y áreas a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos? <ul style="list-style-type: none"> • perímetro • área • perímetro y área del triángulo • perímetro y área de cuadriláteros • perímetro y área de polígonos regulares • Áreas sombreadas 	Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del concepto de perímetro y área en la solución de problemas reales. • Identificación y solución de polígonos con áreas sombreadas en contexto real. • Diferenciación entre perímetro y área a partir de una situación real. • participación activa en clase. • Ubicación de puntos en el plano cartesiano y a partir de ellos trazar polígonos y calcular su área. 	Utilizará y aplicará los conceptos de perímetro y área en figuras planas a partir de situaciones problema.	

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	TERCER PERÍODO	Pensamiento Geométrico Círculo ¿Cómo determinar datos desconocidos de una situación problema con líneas, ángulos y polígonos en la circunferencia? <ul style="list-style-type: none"> • definición básica • líneas en la circunferencia • posiciones relativas de rectas y circunferencia • ángulos en la circunferencia y sus medidas. • polígonos en la circunferencia 	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de las características y elementos de la circunferencia en diferentes contextos. • Diferenciación de las relaciones entre la circunferencia, rectas tangentes y sus diferentes elementos en contexto real. • Deducción del área de polígonos básicos a partir de modelos reales. • Identificación de la posición de dos circunferencias en el plano. • Traza polígonos inscritos en una circunferencia y circunferencias inscritas a un polígono. 	Aplicará las propiedades de la circunferencia en la solución de problemas de la vida cotidiana. Re却ozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en la demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales). Aplico y justifico criterios de congruencia 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.	
10	CUARTO PERÍODO	Pensamiento Métrico Sólidos ¿Cómo resolver diversos problemas de la vida cotidiana aplicando las fórmulas de áreas y volúmenes para sólidos geométricos? <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 	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	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentación de situaciones reales relacionadas con el área y volumen de poliedros regulares. • Resolución de problemas reales que involucren área y volumen de cilindro, cono y esfera. • Reconocimiento e identificación de los distintos poliedros a través de modelos reales. • Muestra interés en el desarrollo de actividades relacionada con los sólidos. • Construcción de poliedros a partir de medidas dadas con elementos como cartulina. 	Reconocerá y construirá poliedros regulares a partir del mundo real.	

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.

MATEMATICAS GRADO DÉCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
30	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo Resolver problemas del mundo real que necesitan la aplicación de los conceptos de ángulos, arcos y circunferencias? Sistema Angular <ul style="list-style-type: none"> • Ángulos y su medición. • Funciones trigonométricas de ángulos especiales. • Funciones trigonométricas de un ángulo general. • Signo de las funciones trigonométricas. • Razones trigonométricas 	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). Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.	Español: Comprensión lectora. Física: Solución de problemas de aplicación. PESCC: Salud sexual y reproductiva, Proyecto de vida.	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de los sistemas de medición angular a partir de un problema real. • Realización de ejercicios con ángulos, arcos y radios en contexto real. • Determinación de las razones trigonométricas a partir de un triángulo rectángulo. • Determinación del signo de las funciones trigonométricas en cada cuadrante del plano cartesiano • Elaboración de tareas y talleres asignados. 	Reconocerá las funciones trigonométricas en diferentes contextos.	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.
30	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Variacional y algebraico ¿Cómo explicar la veracidad de una identidad trigonométrica y la validez de las soluciones trigonométricas en contexto real? Identidades Simples <ul style="list-style-type: none"> • Identidades fundamentales. • Identidades de ángulo doble y medio. • Identidades para la suma, resta y producto. • Ecuaciones trigonométricas. 	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Física: Solución de problemas de aplicación. (Cinemática). Español: Comprensión lectora. Geometría: uso de la geometría analítica. PESCC: valores.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de una identidad trigonométrica, en situaciones geométricas • Verificación de una identidad trigonométrica a partir de una situación problema. • Simplificación de expresiones trigonométricas haciendo uso de identidades básicas en diferentes contextos. • Solución de ecuaciones trigonométricas • Dedicación a las actividades realizadas en clase. 	Demostrará identidades trigonométricas que requieren un mayor grado de exigencia.	

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS ÁREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
40	TERCER PERÍODO	Pensamiento espacial y sistemas geométricos ¿Cómo solucionar problemas de la vida cotidiana utilizando la ley del seno y coseno? Aplicaciones de la trigonometría <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de triángulos rectángulos. • Resolución de triángulos oblicuángulos. • Aplicaciones a la física. 	Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones	Física: Solución de problemas de aplicación. Español: Comprensión lectora. Artística: Elaboración de perspectivas.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de condiciones y datos de una situación problema. • Utilización de razones trigonométricas en la solución de triángulos rectángulos en contexto real. • Utilización de teoremas de Seno y Coseno en triángulos no rectángulos. • Aplicación de las funciones trigonométricas a situaciones problema. • Participación activa en la realización de ejercicios y talleres en clase. 	Construirá ejercicios prácticos para aplicar las funciones trigonométricas.	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
40	CUARTO PERÍODO	Pensamiento espacial y sistemas geométricos ¿Cómo Puede el estudiante describir y modelar fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas? Gráficas Trigonométricas <ul style="list-style-type: none"> • Funciones periódicas. • Gráfica de las funciones trigonométricas. • Rango, dominio y período de una función trigonométrica. • Desplazamiento de fase de una función trigonométrica. 	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.	Física: Solución de problemas de aplicación. Tecnología e informática: Gráficos en EXCEL. Español: Comprensión lectora. Educación vial: Causa de los accidentes.	616 617 618 619 620	<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. • Participación activa en clase. 	Resolverá problemas de la vida real que tienen que ver con las gráficas trigonométricas.	

GEOMETRIA GRADO DÉCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	PRIMER PERÍODO	Pensamiento métrico y sistemas de mediad Sistemas De Coordenadas ¿Cómo resolver problemas en las que se usan las propiedades geométricas de figuras lineales de manera algebraica? <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. 	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de conjuntos de puntos sobre el plano cartesiano en contexto real. • Deducción y aplicación de una expresión general que permita determinar la distancia entre dos puntos del plano . • Determinación y aplicación de una expresión general para dividir un segmento en partes proporcionales usando métodos analíticos. • Organización para el desarrollo de actividades relacionadas con los sistemas coordenados en contexto. • Resolución de problemas que requieren la aplicación del concepto de punto medio de dos puntos y distancia entre puntos. 	Utilizará los sistemas coordenados para el análisis de distancia y división de segmentos a través de situaciones problemas.	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. Identificó características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros, en particular de las curvas y figuras cónicas.
10	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento métrico y sistemas de mediad Línea Recta ¿Cómo se puede utilizar la posición de una recta para determinar su ecuación y el ángulo que forma con respecto otra? <ul style="list-style-type: none"> • Inclinación y pendiente de una recta en el plano cartesiano. • Rectas paralelos y perpendiculares. • Angulo entre dos rectas. 	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del concepto de pendiente de una recta a partir de una situación problema. • Deducción de una expresión general que permita la determinación de la pendiente en diversos contextos. • Determinación de una expresión que permite calcular el ángulo comprendido entre dos rectas. • Perseverancia en el desarrollo de las actividades propuestas. • Aplicación de la fórmula de la distancia entre dos puntos en la resolución de problemas de la vida cotidiana. 	Identificará las propiedades y elementos de la línea recta en contexto real.	

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.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	TERCER PERÍODO	Pensamiento métrico y sistemas de medida Ecuación De La Recta ¿Cómo plantear y resolver problemas de la cotidianidad modelados a partir de la línea recta? <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación canónica de la recta. • Ecuación general de la recta. • Ecuación de rectas paralelas y perpendiculares. 	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • 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 analíticas relacionadas con la recta. • Resolución de problemas usando la relación existente entre las pendientes de rectas paralelas y perpendiculares. • Muestra interés para el desarrollo de actividades de clase • Determinación de la ecuación de rectas tangentes o secantes a una circunferencia en el plano cartesiano. 	Modelará y comprenderá situaciones problema con comportamiento lineal.	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. Identificó características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros, en particular de las curvas y figuras cónicas.
10	CUARTO PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos Secciones Cónicas ¿Cómo se pueden usar los argumentos geométricos para resolver y formular problemas con las cónicas en diversos contextos? <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	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento 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. • Muestra interés para el planteamiento de situaciones reales con secciones cónicas. • Aplicación de los conceptos de secciones cónicas en ciencias como la astronomía, aerodinámica y la industria. 	Identificará las propiedades de las curvas en los bordes obtenidos mediante cortes en un cono y un cilindro.	Identificó características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros, en particular de las curvas y figuras cónicas.

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.

ESTADISTICA GRADO DÈCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	PRIMER PERÍODO	Pensamiento aleatorio y sistema de datos ¿Cómo aplicar los conceptos básicos de Estadística en situaciones reales? Conceptos básicos de Estadística <ul style="list-style-type: none"> • Población • Muestra • Variable • Datos • Tipos de muestreo 	Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.	Español: Comprensión lectora. Informática: Utilización de las Tic para ilustrar los conceptos básicos de estadística.	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de las variables en estadística a partir de una situación real. • Conocimiento de conceptos básicos de estadística. • Elaboración de tablas de distribución de frecuencias para datos no agrupados. • Realización de gráficos estadísticos para datos no agrupados usando herramientas informáticas. • Realización de los talleres en casa para afianzar los conceptos de los estadísticos descriptiva. 	Aplicará los conceptos básicos de estadística en situaciones reales.	Interpreta nociones básicas relacionadas con el manejo de información (población, muestra, variable) Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
10	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento aleatorio y sistema de datos ¿Cómo Aplicar las distribuciones de frecuencia para datos agrupados y no agrupados en la transformación de información cotidiana? Distribución de frecuencias <ul style="list-style-type: none"> • Datos no agrupados • Datos agrupados • Distribuciones de frecuencia absoluta. • Distribuciones de frecuencia relativa • Intervalos de clase 	A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias. 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.	Español: Comprensión lectora. Informática: manejo de Excel para elaborar tablas de frecuencia.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de tablas de distribución de frecuencias para datos no agrupados. • Realización de gráficos estadísticos para datos agrupados usando herramientas informáticas. • Determinación de las medidas de tendencia central en diferentes situaciones. • Interpretación de las medidas de tendencia central de acuerdo en cualquier contexto. • Utilización de recursos tecnológicos para realizar talleres. 	Aplicará las distribuciones de frecuencias para interpretar la información recolectada mediante encuestas.	Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explícito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y simetría.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	TERCER PERÍODO	Pensamiento aleatorio y sistema de datos ¿Cómo Aplicar las medidas de tendencia central en la solución y análisis de situaciones de la vida real? Gráficos estadísticos y medidas de tendencia • Tipos de gráficos: Barras, circulares, histogramas y polígonos de frecuencia. • Media, moda y mediana • Los cuartiles • Varianza, desviación media y estándar.	Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos. 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.	Español: Comprensión lectora. Artística: Elaboración de gráficos. Informática: manejo de Excel para realizar gráficos estadísticos.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> Determinación de información estadística usando medidas de posición. Utilización de las medidas de posición para interpretar el comportamiento de los datos. Determinación de información estadística usando medidas de variación. Utilización de las medidas de variación para interpretar el comportamiento de los datos. Elaboración de talleres empleando recursos informáticos. 	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.	Interpreta nociones básicas relacionadas con el manejo de información (población, muestra, variable) Interpreta analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). Interpreta y utiliza conceptos de media, mediana y moda y explícito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.
10	CUARTO PERÍODO	Pensamiento aleatorio y sistema de datos Técnicas de Conteo ¿Cómo Resolver y plantear problemas usando la regla de multiplicar, las variaciones, combinaciones y permutaciones en situaciones de la vida cotidiana? • Regla de la Multiplicación • Variaciones • Permutaciones • Combinaciones	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.	Español: Comprensión lectora. Informática: Utilización de las Tic para modelar las técnicas de conteo.	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de técnicas combinatorias para resolver problemas en diversos contextos. Depreciación de las técnicas de conteo que permitan resolver un determinado problema en contexto. Resolución de problemas que requieren el uso de técnicas de conteo. Construcción de problemas que involucren técnicas de conteo. Realización de trabajos colaborativos que permitan nuevos avances significativos. 	Utilizará las técnicas de conteo para la resolución de problemas en contexto real	

MATEMATICAS GRADO UNDÉCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
30	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo Plantear y resolver situaciones problema en donde se aplican los conceptos y procedimientos de inecuaciones? Inecuaciones <ul style="list-style-type: none"> • Intervalos de números reales. • Solución e interpretación de desigualdades. • Valor absoluto. 	Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.	Química, Física y economía: Solución de problemas cotidianos. Español: Comprensión lectora. PESCC: Salud sexual y reproductiva, Proyecto de vida.	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. • Dedicación por realizar las actividades de clase. • Aplicación de inecuaciones en contexto real. 	Encontrará el intervalo que es solución de una inecuación para aplicarlo En la solución de problemas.	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.
30	SEGUNDO PERÍODO	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 <ul style="list-style-type: none"> • Funciones algebraicas. • Funciones trascendentales. • Funciones racionales. • Función logarítmica: Valor absoluto, parte entera, por tramos. • Dominio y rango, asíntotas y aplicaciones de funciones. 	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, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).	Economía: solución de problemas de aplicación. Español: comprensión lectora. Física: Solución de problemas. PESCC: valores.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del concepto de función a partir de una situación problema. • Clasificación de las funciones según criterios establecidos. • Aplicación de las funciones para resolver problemas de la vida cotidiana. • Interpretación de gráficas de funciones en contexto real. • Realización de las tareas y talleres asignados en clase. 	Identificará las diferentes funciones reales para modelar y resolver problemas de aplicación.	

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
30	TERCER PERÍODO	Pensamiento Variacional, Algebraico y Analítico ¿Cómo pueden modelarse distintas situaciones de la vida y de contextos sociales y científicos a través del concepto de límite, de tal manera que pueda encontrarse la solución para tal situación problemática? Límites <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de límite. • Propiedades de los límites. • Límites indeterminados. • Límites al infinito y continuidad 	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.	Física: Solución de problemas de aplicación. Español: Comprensión lectora. Educación vial: Sanciones de tránsito.	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición del concepto de límite. • Determinación del límite de una función a través de procesos algebraicos en contexto real. • Determinación de la continuidad de una función. • Participación activa en clase. • Utilización de métodos de aproximación en procesos infinitesimales numéricos. 	Aplicará los procedimientos de evaluación de límite en la solución de problemas de aplicación en diferentes áreas del conocimiento humano.	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.
30	CUARTO PERÍODO	Pensamiento Variacional, Algebraico y Analítico ¿Cómo Interpretar la noción de derivada como razón de cambio a partir de situaciones problema? Derivadas <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. 	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. 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.	Física. Economía: Solución de problemas de aplicación. Español: Comprensión lectora.	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del concepto de derivada a partir de contextos reales. • Aplicación de teoremas algebraicos para hallar la derivada de funciones. • Aplicación del concepto de razón de cambio en situaciones problema. • Cumplimiento con las tareas y talleres de clase. • Cálculo de la derivada implícita de una función. 	Utilizará los teoremas sobre derivadas para resolver problemas de razón de cambio o variación.	

GEOMETRIA GRADO UNDÉCIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	PRIMER PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos La Circunferencia ¿Cómo se pueden utilizar argumentos geométricos para solucionar y formular problemas sobre la circunferencia en diversos contextos? <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación canónica. • Ecuación general. • Posición relativa de dos circunferencias. 	Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del concepto y de la definición de la circunferencia y sus elementos en la cotidianidad. • 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. • Comprensión de posiciones relativas y ángulos en la circunferencia en contexto real. 	Deducirá las ecuaciones canónica y general de la circunferencia y reconocerá sus elementos a partir de situaciones reales.	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros, en particular de las curvas y figuras cónicas. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
10	SEGUNDO PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos La Parábola ¿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? <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación canónica. • Ecuación General 	Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la cónica denominada parábola y reconocimiento de sus elementos en la cotidianidad. • 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. • Comprensión de los elementos de una parábola, semejanza entre paráboles y tangencias. 	Deducirá las ecuaciones canónica y general de la parábola y reconocerá sus elementos en situaciones a partir de situaciones reales.	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros, en particular de las curvas y figuras cónicas. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

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.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS ÁREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	TERCER PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos La Elipse ¿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 elipse? <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación canónica. • Ecuación General. 	Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la cónica denominada elipse y reconocimiento de sus elementos en la cotidianidad. • 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. • Solución de problemas reales relacionados con la elipse. • Cálculo del área interior de una elipse y su longitud en contexto real. 	Deducirá las ecuaciones canónica y general de la elipse y reconocerá sus elementos a partir de situaciones reales.	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros, en particular de las curvas y figuras cónicas. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
10	CUARTO PERÍODO	El pensamiento espacial y los sistemas geométricos La Hipérbola ¿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? <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación Canónica. • Ecuación General. 	Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.	Lectoescritura Artística: Manejo de escuadra y compás Tecnología e Informática: Uso del Internet	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la cónica denominada hipérbola y reconocimiento de sus elementos en diversos contextos. • Determinación de la ecuación de la hipérbola con centro (h, k) • Determinación de la ecuación general de la hipérbola a partir de la ecuación canónica. • Solución de problemas reales relacionados con la hipérbola. • Trazo de hipérbolas en el plano cartesiano (representación gráfica). 	Deducirá las ecuaciones canónica y general de la hipérbola y reconocerá sus elementos a partir de situaciones reales.	

ESTADISTICA GRADO UNDECIMO

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	PRIMER PERÍODO	Pensamiento aleatorio y sistema de datos ¿Cómo determinar el espacio muestral de un experimento en diferentes contextos de la vida cotidiana? Introducción a la probabilidad <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de conteo • Diagramas de Venn • Espacio Muestral • Tipos de suceso. 	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 es indeterminado.	Español: Comprensión lectora. Informática: Utilización de las Tic para ilustrar los conceptos básicos de probabilidad.	601 602 603 604 605	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la importancia de la teoría de las probabilidades en el análisis e interpretación de información. • Conocimiento 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. • Realización de talleres en clase asumiendo una actitud responsable. 	Determinará el espacio muestral de un experimento, previo requisito para aplicar las técnicas de conteo.	Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia. Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico. Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
10	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento aleatorio y sistema de datos ¿Cómo hallar probabilidades empleando la definición clásica de Laplace a partir de situaciones reales? Probabilidad clásica <ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos deterministas • Fenómenos aleatorios • Probabilidad • Probabilidad clásica 	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.	Español: Comprensión lectora. Informática: Utilización de las Tic para ilustrar los fenómenos de la probabilidad y comprender la probabilidad clásica.	606 607 608 609 610	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de fenómenos deterministas y aleatorios. • Identificación del concepto de probabilidad a partir de un contexto real. • Comprensión de la probabilidad clásica en diferentes contextos. • Utilización de la probabilidad clásica en situaciones problema. • Elaboración de talleres en forma cooperativa. . 	Aplicará la probabilidad clásica para resolver problemas en contexto real.	

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
10	TERCER PERÍODO	Pensamiento aleatorio y sistema de datos Reglas de probabilidad ¿Cómo aplicar las propiedades matemáticas básicas de las probabilidades para el cálculo de estimaciones de diferentes eventos de la vida cotidiana? <ul style="list-style-type: none"> • Eventos mutuamente excluyentes • Eventos independientes • Reglas de la adición • Reglas de la multiplicación • Regla condicional 	Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.	Español: Comprensión lectora. Informática: Utilización de las Tic para ejemplificar las reglas de la probabilidad.	611 612 613 614 615	<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. • Reconocimiento de la probabilidad condicional en diversos contextos. • Dedicación e interés por las actividades realizadas en clase. 	Utilizará las reglas de la probabilidad para solucionar problemas en contexto real.	Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento independencia). Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico. Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
10	CUARTO PERÍODO	Pensamiento aleatorio y sistema de datos ¿Cómo obtener probabilidades de eventos haciendo uso de la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta? Distribuciones de frecuencia <ul style="list-style-type: none"> • Distribución de probabilidad para variables discretas • Distribución Binomial • Distribución Poisson • Distribución Normal 	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 es indeterminado.	Español: Comprensión lectora. Informática: Utilización de las Tic para modelar las distribuciones de probabilidad discreta.	616 617 618 619 620	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la regla de Bayes en diversos contextos. • Comprensión de una distribución de probabilidad. • Reconocimiento de una distribución tipo Binomial a partir de una situación problema. • Reconocimiento de una distribución tipo Poisson a partir de una situación problema. • Realización de talleres con responsabilidad. 	Utilizará las distribuciones de probabilidad discreta en situaciones problema.	

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?</p> <p>Relación y Operaciones entre conjuntos.</p> <p>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.</p> <p>Sociales: Elementos de un país, una población, comunidad.</p> <p>Informática: Consultas en Internet.</p> <p>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. • 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 Mediadas, 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 milimetrada.</p> <p>Español: Comprensión lectora.</p> <p>Geometría: Tortas fraccionarias.</p> <p>PESCC: La familia y la sexualidad, Parafilia.</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. • Clasificación de los números fraccionarios. 	<p>Utilizará números fraccionarios, decimales para resolver problemas en contexto de geometría.</p>	<p>Utilizará números fraccionarios, decimales para resolver problemas en contexto de geometría.</p>

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
30	PRIMER PERÍODO	Sistemas de Medida: <ul style="list-style-type: none"> • Medida de longitud. • Unidades de Área. • Medidas de Volumen. • Medidas de Capacidad. • Medidas de masa. • Unidades de Tiempo. Estadística Conteo <ul style="list-style-type: none"> • Datos y estadística. • Tipos de frecuencias. • Diagramas de información estadística • Medidas de tendencia central. 	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.	Español: Comprensión lectora de diagramas en la prensa y revistas. Geometría: Uso de figuras volumétricas para obtener un aprendizaje significativo. Informática: Elaboración de gráficos sencillos. PESC: Características sexuales en la adolescencia. Cómo se hace un bebé.	601 602 603 604 605	<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. • Construye tablas de frecuencias. • Construcción e interpretación de un diagrama a partir de una información dada. 	Resolverá problemas de la vida real que tienen que ver con mediadas. Analizará situaciones problemas con la utilización de estrategias estadísticas.	Comprende el concepto de fracción como parte de un todo Interpreta la información dada en diferentes contextos la utiliza para resolver problemas. Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Algebraicos Analíticos, para la solución de situaciones matemáticas y de la vida en general.
30	SEGUNDO PERÍODO	Proporcionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • proporciones. • Problemas de Aplicación. • Regla de tres. • Porcentajes. 	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.	Español: Comprensión lectora. Informática: Uso de las TIC para obtener un aprendizaje más significativo de las proporciones.	606 607 608 609 610	<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. • Conocimiento de los conceptos básicos de la estadística. • Elaboración e interpretación de gráficos estadísticos. 	Analizará y utilizará las propiedades de variación lineal e inversa en contextos aritméticos.	

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

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	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? <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas con los reales. • Potenciación y Radicación de números reales. ¿Cómo aplicar las operaciones entre polinomios para simplificar expresiones algebraicas en diferentes contextos? <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. PESCC: 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. • 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.	Aplica diferentes métodos para Resuelve problemas utilizando las relaciones de la solución de sistemas de progresiones aritméticas y geométricas. Reconoce el concepto de función cuadrática por medio de gráficas. Elabora distribuciones de frecuencia e histogramas. Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Mediadas, de Datos y Algebraicos Analíticos, para la solución de situaciones matemáticas y de la vida en general.
30	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Variacional y algebraico ¿Qué algoritmos apropiados de deben aplicar para identificar y factorizar expresiones algebraicas en diversos contextos? Factorización <ul style="list-style-type: none"> • Casos de factorización. • Fracciones algebraicas Pensamiento Variacional y algebraico ¿Cómo plantear y utilizar las ecuaciones lineales para resolver situaciones problemas en diversos contextos? Ecuaciones lineales <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las ecuaciones lineales. 	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. • 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	Aplica diferentes métodos para Resuelve problemas utilizando las relaciones de la solución de sistemas de progresiones aritméticas y geométricas. Reconoce el concepto de función cuadrática por medio de gráficas. Elabora distribuciones de frecuencia e histogramas. Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Mediadas, de Datos y Algebraicos Analíticos, para la solución de situaciones matemáticas y de la vida en general.

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS AREAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	CODIGO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO	PARAMETROS
30	PRIMER PERÍODO	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo justificar procedimientos aritméticos utilizando las propiedades de los exponentes y los radicales a partir de situaciones reales? Potenciación Radicación <ul style="list-style-type: none"> • Potenciación y radicación. • Propiedades de la potenciación. • Propiedades de la radicación. • Simplificación de radicales. ¿Cómo Solucionar diversos tipos de problemas del mundo real, mediante la aplicación de sistemas de ecuaciones $2x2$ y $3x3$? Ecuaciones <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de ecuaciones de orden $2x2$. • Sistema de ecuaciones de orden $3x3$. • Aplicaciones a las ecuaciones. 	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.	601 602 603 604 605	<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. • 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.	Aplica diferentes métodos para la solución de sistemas de ecuaciones. Reconoce el concepto de función cuadrática por medio de gráficas. Resuelvo problemas utilizando las relaciones de las progresiones aritméticas y geométricas. Elabora distribuciones de frecuencia e histogramas. Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Mediadas, de Datos y Algebraicos Analíticos, para la solución de situaciones matemáticas y de la vida en general.
30	SEGUNDO PERÍODO	Pensamiento Variacional, algebraico y sistema de datos ¿Cómo solucionar diversos problemas de aplicación de ecuaciones cuadráticas? Función cuadrática números complejos. Introducción a la estadística <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 ¿Cómo Identificar las propiedades de las sucesiones y progresiones a través de situaciones problema? Sucesiones y progresiones <ul style="list-style-type: none"> • Término 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.	606 607 608 609 610	<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. Elabora e interpreta gráficos estadísticos. • 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.

MATEMATICAS CLEI 5

IH	P	CONTENIDOS	DBA	INTERDISCIPLINARIEDAD DE LAS ÁREAS, 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. • 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>Reconoce los sistemas de medición angular.</p> <p>Establece las identidades trigonométricas fundamentales.</p> <p>Emplea teoremas de Seno y Coseno en triángulos no rectángulos.</p> <p>Construye las gráficas trigonométricas usando material didáctico.</p> <p>Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Mediadas, de Datos y Algebraicos Analíticos, para la solución de situaciones matemáticas y de la vida en general.</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>	611 612 613 614 615	<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. • 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>Reconoce los sistemas de medición angular.</p> <p>Establece las identidades trigonométricas fundamentales.</p> <p>Emplea teoremas de Seno y Coseno en triángulos no rectángulos.</p> <p>Construye las gráficas trigonométricas usando material didáctico.</p> <p>Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Mediadas, de Datos y Algebraicos Analíticos, para la solución de situaciones matemáticas y de la vida en general.</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	Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos ¿Cómo Plantear y resolver situaciones problema en donde se aplican los conceptos y procedimientos de inecuaciones? Inecuaciones <ul style="list-style-type: none"> • Intervalos de números reales. • Solución e interpretación de desigualdades. • Valor absoluto. 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 <ul style="list-style-type: none"> • Funciones algebraicas. • Funciones trascendentales. • Funciones racionales. • Función logarítmica: Valor absoluto, parte entera, por tramos. • Dominio, rango y aplicaciones. 	Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.	Química, Física y economía: Solución de problemas cotidianos. Español: Comprensión lectora. Economía: solución de problemas de aplicación. Física: Solución de problemas. PESCC: valores.	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. • Aplicación de las funciones para resolver problemas de la vida cotidiana. 	Encontrará el intervalo que es solución de una inecuación para aplicarlo En la solución de problemas. Identificará las diferentes funciones reales para modelar y resolver problemas de aplicación.	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. Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Medidas, de Datos y Algebraicos Analíticos, en diferentes contexto.
33	SEGUNDO PERÍODO	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? Límites <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de límite y sus propiedades • Límites indeterminados. • Límites al infinito y continuidad Pensamiento Variacional, Algebraico y Analítico ¿Cómo Interpretar la noción de derivada como razón de cambio a partir de situaciones problema? . Derivadas <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de derivadas. • Puntos de máximos y mínimos, de inflexión. • Regla de la cadena y derivada implícita. 	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. 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.	Física: Solución de problemas de aplicación. Español: Comprensión lectora. Educación vial: Sanciones de tránsito. Física. Economía: Solución de problemas de aplicación. Español: Comprensión lectora	611 612 613 614 615	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación del límite de una función a través de procesos algebraicos en contexto real. • 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. 	Aplicará los procedimientos de evaluación de límite en la solución de problemas de aplicación en diferentes áreas del conocimiento humano.	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. Desarrolla los diferentes pensamientos matemáticos (Numérico, Espacial, Métrico, Aleatorio y Variacional), así como los Sistemas Numéricos, Geométrico, de Medidas, de Datos y Algebraicos Analíticos, en diferentes contexto.

Objetivo de grado: Utilizar el conocimiento matemático, para desarrollar habilidades, capacidades y destrezas para el aprendizaje significativo, en el conocimiento científico y sus relaciones con la vida social y laboral.

PROBLEMA DEL AREA DE MATEMATICAS

En la actualidad el desarrollo de habilidades matemáticas se han 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 tengan 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 matemático.
- 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.

CARACTERISTICAS 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 assertivo. (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 permite 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)*

ESPAZIOS 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 se 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.

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.

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.
--	---	---------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------