

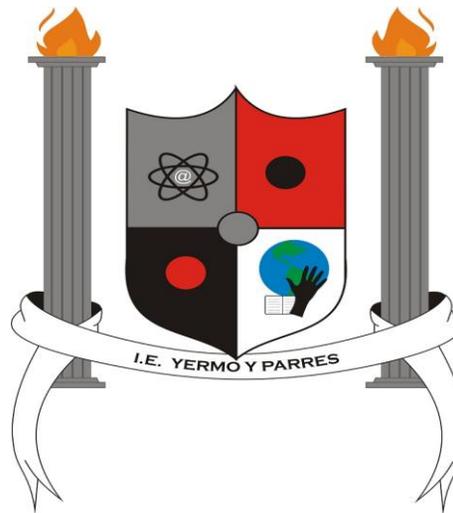


Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

PLAN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS

ÁREA

MATEMATICAS



INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

CONTROL DE CAMBIOS			
FECHA	CAMBIO	SOLICITADO POR	APROBADO POR
11-2013	Cambio total plan de área	Rectoría	Consejo Académico
10 - 2014	Anexo objetivos de grado	Secretaría Educación	Comité de calidad



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

PLAN DE AREA	CODIGO FRDC001-01	VERSIÓN 02
	FECHA DE ELABORACIÓN SEPTIEMBRE 2010	PAGINA 1/12

AREA : MATEMATICAS	ASIGNATURA:
--------------------	-------------

DIAGNOSTICO:

Si bien la población estudiantil es muy heterogénea en sus características, es posible determinar unas ideas generales respecto a los ámbitos actitudinal, conceptual y procedimental.

Actitudinalmente, se puede decir que a pesar de encontrarse casos particulares de niños y jóvenes con condiciones personales que les hacen apáticos al aprendizaje de las matemáticas, en general la población estudiantil, se caracteriza por tener una actitud favorable y receptiva con disponibilidad para aprender, con actitud respetuosa hacia el conocimiento, a sus pares, sus profesores y el espacio de clase. Sin embargo a medida que los niños van siendo introducidos en los diferentes ambientes de la realidad cotidiana en sus diferentes entornos, comercial, publicitario, medios de comunicación, ambientes sociales, familiares y culturales, se nota en muchos casos incremento de otros intereses que en algunas ocasiones perjudican la atención, la concentración, las actitudes de compromiso responsabilidad y esfuerzo, muchas veces asociado a posiciones facilistas y cómodas con respecto al aprendizaje y la vida en general.

Procedimentalmente, los estudiantes en general desarrollan adecuadamente actividades relacionadas con el hacer, esto se concreta por ejemplo en el cumplimiento de tareas y acciones en clase, además siguen algunas pautas cuando estas implican algoritmos básicos; no obstante se considera una gran dificultad el desarrollo consiente de los procesos a través de los cuales se evidencien verdaderas habilidades de pensamiento, buscan obtener resultados sin hacer adecuadas valoraciones de las formas procedimentales para llegar a ellos.

Conceptualmente y derivado de lo anterior si bien establecen ideas nociones y algunos conceptos generales importantes del área, es indudable que falta un mejor desarrollo de competencias reales asociadas a los conceptos fundamentales y su transferencia a otros campos del saber y a situaciones de otros contextos sociales.



OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

Desarrollar las condiciones necesarias para que los estudiantes al terminar la educación básica primaria, construyan y apliquen los conceptos relacionados con saberes numéricos en el campo de los números naturales, saberes geométricos básicos en el campo de las relaciones inter e intrafigurales y conceptos tridimensionales, ideas y nociones generales de sistemas de datos, conceptos mínimos de mediciones en magnitudes básicas y aplicaciones de pensamiento variacional en relaciones elementales entre variables; todo esto desarrollado en situaciones problema contextualizadas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA EDUCACION BASICA SECUNDARIA

Desarrollar las condiciones necesarias para que los estudiantes al terminar la educación básica secundaria, construyan y apliquen los conceptos relacionados con saberes numéricos en el campo de los números racionales, saberes geométricos y espaciales en el campo de las construcciones y aplicaciones de lo bidimensional y tridimensional, conceptos en el tratamiento estadístico general de datos experimentales, conceptos de mediciones, uso de instrumentos y métodos de mediciones en magnitudes físicas básicas y conceptos algebraicos básicos; desarrollando aplicaciones y transferencia en contextos de otros saberes.

OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA EDUCACIÓN MEDIA

Desarrollar las condiciones necesarias para que los estudiantes al terminar la educación media, construyan y apliquen los conceptos relacionados con saberes numéricos en el campo de los números reales, saberes desarrollados en ideas trigonométricas y de geometría analítica, conceptos de análisis estadísticos y probabilísticos, conceptos de medición y análisis de tratamiento de medidas en cantidades físicas básicas y derivadas y aplicaciones de pensamiento variacional en funciones en el campo de los reales; todo esto desarrollado en situaciones problema contextualizadas



JUSTIFICACION.

Dada la necesidad sentida de desarrollar en los estudiantes competencias matemáticas que les permitan resolver problemas diversos en el campo de las ciencias y de la vida cotidiana, y desarrollar capacidades de inducción, deducción, abducción, aducción, generalización, abstracción y pensamiento crítico y creativo; se hace imprescindible desarrollar una metodología activa que propicie la construcción de conceptos por medio del planteamiento y la solución de situaciones problema, de la mano de una propuesta que relacione los conceptos básicos de la matemática expresados en los componentes numérico espacial métrico, variacional y aleatorio con los demás saberes científicos y culturales para contribuir a la formación integral de personas que apliquen en la vida procesos de pensamiento lógico para que desde cualquier actividad humana contribuyan al fortalecimiento y desarrollo de la sociedad.

POBLACIÓN BENEFICIARIA:

Los estudiantes de la Institución Yermo y Parres, a quienes va dirigido el proyecto, tiene edades comprendidas entre los seis y los diecinueve años: los estratos económicos de los que proviene son en su mayoría, del uno, dos y tres. Esta población estudiantil, se reparte en el colegio, en tres secciones: Jardín Nacional, Carlos Franco y Yermo y Parres, 45 alumnos en promedio por grupo, lo que hace un total aproximado de 1.818 niños y jóvenes.

MARCO CONCEPTUAL:

El desarrollo de una planificación en el campo de la educación matemática, debería tener que ver con dar respuesta a las preguntas ¿qué es matemáticas? ¿Qué es educación? O mejor aún, ¿ qué es educación matemática?; al intentar dar tales respuestas nos veremos abocados a asumir una nada despreciable gama de posibilidades desde las diferentes posturas que a través de la historia se han planteado y llegarán a la discusión planteamientos radicales, como que la matemática está en la naturaleza y los hombres la descubren, o como las que afirman que se trata de un desarrollo exclusivamente simbólico, quienes plantean que es un lenguaje más, quienes la consideran apenas una herramienta de las demás ciencias, etc. Más allá de enfrascarnos en discusiones muchas veces áridas y para nuestros propósitos no muy relevantes, es preferible aceptar de la mano de los énfasis presentados en los lineamientos curriculares algunos elementos básicos en los que estamos de acuerdo y cuya aceptación puede trazarnos la ruta de decisiones curriculares importantes; así pues recalcamos de la matemática en la actualidad y sobretodo de la educación matemática en la escuela los elementos básicos para una adecuada recontextualización como son :

-La matemática es resultado de evoluciones históricas que van de la mano con los desarrollos culturales en diferentes etapas de la historia de la humanidad, esto es la matemática es una ciencia falible cuyos contenidos y “verdades” solo lo son en la medida en



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

que son cambiantes relativos y contextualizados

- La matemática se aprende a través de procesos constructivos y de interacción social, esto significa la matemática dejó de estar en la mente de los iniciados, de los exclusivos de los ungidos para desarrollarse al interior de las relaciones entre los hombres
 - La estructuras matemáticas, sus contenidos, son herramientas para el desarrollo de las más elevadas habilidades de pensamiento; es decir enseñar matemática es enseñar a pensar.
 - Existe un contenido básico de conocimientos matemáticos al que debe acercarse toda persona en condiciones social y humanamente normales.
 - La matemática y en particular la educación matemática, cada día están más influenciadas por los aportes tecnológicos de punta que permiten nuevos desarrollos en su didáctica.
 - La educación matemática debe hacer énfasis en el planteamiento y solución de situaciones problema, pues es un contexto donde se puede aplicar el conocimiento adquirido y desarrollar la construcción del nuevo
 - La educación matemática implica hacer transformaciones de los saberes matemáticos para adaptarlos a contextos escolares, es decir hay que identificar los roles del matemático, del profesor y del estudiante.
- Por otra parte las preguntas acerca del qué enseñamos y aprendemos, de por medio de qué procesos y para desarrollar cognitivamente

qué habilidades y competencias y en qué contextos, tiene una respuesta a la luz de la estructura curricular del área:

Los tres ejes de esta estructura curricular son entonces, LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS, LOS PROCESOS GENERALES Y EL CONTEXTO.

LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS

Los conocimientos básicos en matemáticas, los cuales han evolucionado a través de la historia hoy se pueden dividir de manera general en cinco pensamientos y sistemas algunas de cuyas caracterizaciones son las siguientes:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

Desarrollo del uso significativo de los números, comprensión de los distintos significados y aplicaciones de las operaciones en diferentes universos numéricos, aplicación del dominio de lo numérico en solución de problemas

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

Desarrollo de las ideas básicas espaciales, comprensión de las propiedades de las figuras, dominio de relaciones espaciales, desarrollo de niveles de construcción de figuras y cuerpos geométricos, transformaciones en el plano, resolución de problemas con características geométricas

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:



Desarrollo del sentido de medición, comprensión y manejo de las características medibles, desarrollo de aplicación de mediciones y manejo de instrumentos.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

Comprensión del comportamiento de fenómenos de la vida cotidiana a través del manejo de datos y su análisis estadístico, predicciones probabilidades

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRÁICOS Y ANALÍTICOS:

Modelación de situaciones para analizar interrelación de variables, desarrollo de estructuras algebraicas, análisis de situaciones que implican desarrollo de funciones

LOS PROCESOS GENERALES:

EL RAZONAMIENTO:

Acciones de ordenamiento de ideas y desarrollo lógico de inferencias, vinculado a resolución de situaciones problema

LA RESOLUCIÓN Y PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS

Actividades de solución creativa y propositiva para enfrentar situaciones desconocidas, la resolución y planteamiento de problemas es considerado como elemento dinamizador del currículo

LA COMUNICACIÓN

Construcción de vínculos entre las nociones y el lenguaje simbólico, desarrollo de formas de argumentación proposición e interpretación

LA MODELACIÓN

Actividad estructurante y organizadora que permite descubrir en eventos y situaciones regularidades representables en patrones matemáticos.

LA ELABORACIÓN COMPARACIÓN Y EJERCITACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Desarrollo de algoritmos básicos, seguimiento de instrucciones, utilización de herramientas tecnológicas de cálculo



EL CONTEXTO

Se desarrolla en situaciones problema caracterizadas por pertenecer a los ámbitos de: las matemáticas, las demás ciencias y la vida cotidiana

MARCO LEGAL:

Desde el principio de la constitución Nacional está explícita para este país, la importancia de la educación como propósito nacional, toda vez que se considera necesaria para el desarrollo de la estructura social y para el desarrollo de los ciudadanos como personas integras es en este marco de obligatoriedad en el cuales se hace de trascendencia la calidad de la educación, ya que como reza el artículo 67 del capítulo 2 de los derechos sociales económicos y culturales “..con ella busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura” en este contexto y considerando firmemente estos propósitos, no es posible el verdadero acceso a dichos niveles, sin el dominio de los lenguajes básicos y de los caminos más seguros para hacerlo como son, entre otros, el del desarrollo cultural matemático en general y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en particular.

De conformidad con el artículo anteriormente referido, en la ley general de educación 115 de 1994 se expresan los fines de la educación, el número 9 plantea el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica para favorecer el avance científico, es claro el papel que juega la educación básica en matemáticas para fortalecer estas grandes habilidades.

En los artículos 21,22, y 23 de la sección tercera y artículo 31 de la sección cuarta del título 2 (estructura del servicio educativo) de la misma ley citada se expresan específicos de la educación básica y media y se relacionan las áreas obligatorias para las instituciones de carácter obligatorias para las instituciones de carácter público y privado.

De nuevo se ve claramente la pertenencia de desarrollar un proyecto serio en el área de matemáticas que dé cumplimiento en lo que le corresponde, a dichos objetivos.

En el capítulo 5 de la ley general de educación que habla de las orientaciones curriculares, el desarrollo de las asignaturas y proyectos pedagógicos se dan pautas para hacer óptimos los desarrollos académicos con respecto sobre todo a las clases de métodos y actividades pedagógicos. El proyecto de matemáticas, se pretende desarrollar dentro de estos parámetros, adoptando para ello las directrices de la resolución número 2343 de 1996 con relación a los lineamientos y logros curriculares para la educación formal.

CONTEXTO SOCIAL:

La Institución Educativa está ubicada en la comuna 16, núcleo Educativo 935, en Barrio Belén, en la actualidad cuenta con tres sedes: Jardín Nacional en la carrera 72 A n° 20ª62, ubicada en el Belén San Bernardo ofrece desde transición hasta grado quinto, Carlos Franco ubicada en Belén San Bernardo carrera 77 n° 25 67 ofrece desde los grados transición hasta quinto y



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

sección Yermo y Parres en Belén calle 28 n°77-84 que ofrece desde sexto hasta once

Las familias que componen la comunidad educativa se caracterizan por ser de estratos socioeconómico uno, dos y tres residentes en el barrio Belén, siendo en su mayoría una población estable en la zona y en el colegio, aunque también hay casos de cierta movilidad en la ciudad, un porcentaje alto de los estudiantes hacen el “recorrido” desde los grados inferiores en la institución. Es notable que en los últimos años se ha incrementado el número de jóvenes que dan el paso desde la institución a la educación superior, la economía de los hogares y en general esta zona de la ciudad de Medellín requieren la preparación óptima de sus niños y jóvenes para su verdadero desarrollo.

METODOLOGIA

En matemáticas se aplican estrategias que propician el desarrollo autónomo de los estudiantes por medio de procesos activos de aprendizaje que hacen que el estudiante genere y aplique los conceptos.

Se emplea el procedimiento mayeúutico de diálogo y discusión directa, propiciando desarrollo de competencias argumentativas.

Se trabaja especialmente por medio de juegos didácticos.

Se trabajan ejercicios que desarrollan la operatividad básica en los diferentes niveles, el razonamiento abstracto y los cinco pensamientos en general

El trabajo basado en situaciones problema se privilegia para desarrollar las competencias básicas y los procesos de resolución de problemas, modelación comunicación y razonamiento en general.

POSTURA DIDÁCTICA:

Desde el ejercicio docente en el área de matemáticas se quiere fortalecer cada día más una visión constructiva del conocimiento que pretende desarrollar en la escuela los conocimientos propios del área haciendo énfasis en la importancia del aprendizaje como construcción social, y como un conocimiento asociado a los saberes culturales y a las actividades humanas en general. Se considera que los fenómenos de trasposición didáctica, implican entender el rol del maestro como desarrollador de condiciones por medio de actividades de recontextualización de los saberes, propiciador de la construcción y aplicación de los conceptos, generador del desarrollo de competencias y habilidades de pensamiento.

RUTA DE EVALUACION INTEGRAL:

La evaluación en el área de matemáticas, debe atender a las características principales de una buena evaluación, esto es, debe



ser una evaluación que no esté aislada ni en el tiempo ni en el espacio ni en la intención del proceso educativo, por ello debe tener un componente que permita comparar estados de saber y niveles de competencia y habilidades con aquellos puntos especiales esperados y deseados para las condiciones determinadas de la práctica educativa a evaluar, pero además de medir con patrones dados debe ella misma ser formadora, es decir debe enseñar, o mejor se debe aprender de ella. Ahora bien, EL QUÉ SE EVALUA, debe ser consistente con los ámbitos en los que se pretende formar, esto significa que debe evaluar los alcances y transformaciones ACTITUDINALES respecto del trabajo en el área (intereses, esfuerzos, niveles de atención, grados de concentración, dedicación al estudio, actitud frente a las dificultades, preguntas, revisión de los errores, niveles de participación, capacidad de autoevaluación, etc.); además debe evaluar los aspectos PROCEDIMENTALES (desarrollo de algoritmos adecuados, seguimiento de instrucciones, búsqueda y elección de rutas de resolución propias e institucionalizadas, capacidad de análisis de un procedimiento, capacidad de planteamiento de problemas, capacidad de síntesis de procesos, desarrollo de habilidades de pensamiento, etc.) y debe evaluar elementos Conceptuales (claridad de las nociones y conceptos en cuanto a su construcción aplicación transferencia, desarrollo de niveles de competencia resolución de situaciones problema, etc.). La evaluación como el aprendizaje debe atender a la calidad de las relaciones sociales, que están implicadas, por eso debe tener en cuenta el trabajo colaborativo, los niveles de participación en la comunidad de aprendizaje

RECURSOS DIDACTICOS:

Criterios de selección

Los recursos didácticos para apoyar el trabajo del área, se seleccionan pensando en la importancia que tienen para generar un trabajo de construcción y aplicación del conocimiento, además su selección tiene que ver con los niveles de pensamiento, ya que los niños requieren recursos que acompañen y desarrollen el pensamiento concreto y a medida que avanzan en los niveles se requieren recursos que propicien crecientes niveles de simbolización y representación

Materiales impresos:

Talleres, Textos de bibliobanco, Texto-taller, Fichas, Documentos de lectura, Textos guías del docente

Planes de área –planes de grado – diario de campo

Ábacos, regletas, bloques lógicos, cuerpos y figuras geométricos, pentominó, torre de hanoi, rompecabezas geométricos, etc.

Juegos de mesa (dominó, ajedrez, damas chinas, monopolio, cartas, parqués, etc.)

Materiales del entorno

Equipos didácticos:

Para tablero: (regla, compás, escuadras, transportador, etc.)

Geoplano

Materiales audiovisuales: videograbadoras, video beam

software educativo en general (R y C , Cabri, Geogebra, Derive, etc.)

Proyectos educativos virtuales, Recursos generales de internet.



APORTES A LOS PROYECTOS INSTITUCIONALES:

El área de matemáticas aporta a los proyectos institucionales desde muchos ángulos; por un lado y dado que es en el área de matemáticas donde preferiblemente se desarrollan las habilidades de pensamiento, esto se constituye en un aporte fundamental pues el desarrollo de los proyectos en los estudiantes tiene que ver con las maneras como ellos aportan pensamiento crítico y creativo al solucionar problemas de todo tipo, toda vez que los contextos de aprendizaje de las matemáticas son además las otras ciencias y la vida cotidiana

En aquellos proyectos que implican tratamiento y análisis de variables y tratamiento de datos como en los que se desarrollen situaciones susceptibles de ser cuantificables y medibles, y en los que se desarrollen ámbitos relacionados con la espacialidad y la temporalidad, los componentes matemáticos (pensamientos y sistemas) estarán presentes de manera activa.

METAS DE CALIDAD:

BIBLIOGRAFÍA /CIBERGRAFÍA:

Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares Básicos de Competencias. Imprenta Nacional de Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos Curriculares Matemáticas. Magisterio

Secretaría de Educación de Antioquia Mesa Departamental de Matemáticas Interpretación e Implementación de los Estándares Básicos de Matemáticas (2005). Digital Express

James R Newman y otros Enciclopedia Sigma (1985) Grijalbo



Colección Síntesis (1996) Síntesis

Vasco, C, E.(1994) Un nuevo enfoque para la didáctica de las matemáticas Ministerio de Educación Nacional

www.recursostic.educación.es/descartes

www.colombiaaprende.com

MATEMATICAS GRADO PRIMERO

GRADO	0	1	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:			NOMBRE DEL DOCENTE:	.
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	--	--	---------------------	---

ESTANDARES:

PENSAMIENTO NUMERICO

- Reconocer significados del número en diferentes contextos: conteo, comparación, codificación, localización.
- Describir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones de los números en diferentes contextos.
- Usar los números para describir situaciones de medida con respecto a un punto de referencia.
- Reconocer las relaciones y propiedades del número, ser par, ser impar, mayor, igual.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS

- Dibujo y describo cuerpos y figuras en distintas posiciones y tamaños.
- Identifico y clasifico fronteras y regiones de objetos en el plano y en el espacio, reconozco en ellos formas y figuras a través de la imaginación, del dibujo o de la construcción con materiales apropiados y caracterizo triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos.
- Expreso ideas y situaciones que involucran conceptos matemáticos mediante el lenguaje natural y representaciones físicas, pictóricas, graficas, simbólicas y establezco conexiones entre ellas.

PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA

- Compara y ordena objetos de acuerdo con la longitud, el área, el volumen el paso y la temperatura
- Comprar a la duración de dos o más eventos



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

-Conoce y nombra los días de la semana y los meses del año

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

-Recoge información acerca de si mismo y de su entorno

-Cuenta y tabula datos sencillos acerca de persona y objetos

-Representa los datos recogidos mediante objetos concretos , dibujos o graficas de distintos tipo

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS

-Ordena y clasifica objetos de acuerdo con su tamaño, peso cantidad u otros atributos medibles

-Observa y predice el cambio de ciertos atributos medibles de los objetos a través del tiempo

-Examina algunas propiedades de los números y hace generalizaciones a partir de las observaciones

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

- Razonamiento Matemático: Formulación, interpretación, argumentación, demostración y proposición.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana en forma mental.
- Comunicación Matemática: consolidación de la manera de pensar: coherente, clara, precisa.

SABER PROCEDIMENTAL:

Hace preguntas respecto a su entorno y objetos de uso diario

Plantea problemas sencillos acerca del espacio y de los objetos que lo rodean

Resuelve problemas sencillos para los cuales debe acudir a la adición y sustracción de números hasta 100, previo análisis de la información que recibe.

Observa patrones y hace conjeturas respecto de su comportamiento

Utiliza el lenguaje de las matemáticas para describir algunas de sus actividades cotidianas

- Formación de conjuntos con materiales de desecho
- Completación de series y tablas para practicar lo aprendido durante la clase
- Cálculos mentales
- Juegos con material concreto
- Canciones
- Juguemos a la tienda
- Uso del ábaco para sumar



SABER ACTITUDINAL:

- Responsabilidad en la combinación de las actividades
- Curiosidad por aprender cosas nuevas
- Capacidad de asombro para hacerse preguntas sobre diferentes problemas
- Uso del lenguaje matemático para describir actividades cotidianas
- Participa activamente en el trabajo de clase

OBJETIVOS DE GRADO PRIMERO

EJE ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Recoger información acerca de sí mismo y de su entorno
- Contar y tabular datos sencillos acerca de personas y objetos
- Representar los datos recogidos mediante objetos concretos , dibujos o gráficas de distintos tipo

EJE GEOMETRICO - MÉTRICO

- Dibujar y describir cuerpos y figuras en distintas posiciones y tamaños.
- Identificar y clasificar fronteras y regiones de objetos en el plano y en el espacio, reconozco en ellos formas y figuras a través de la imaginación, del dibujo o de la construcción con materiales apropiados y caracterizo triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos.
- Expresar ideas y situaciones que involucran conceptos matemáticos mediante el lenguaje natural y representaciones físicas, pictóricas, graficas, simbólicas y establezco conexiones entre ellas.
- Comparar y ordenar objetos de acuerdo con la longitud, el área, el volumen el peso y la temperatura
- Comparar a la duración de dos o más eventos
- Conocer y nombrar los días de la semana y los meses del año
- Ordenar y clasificar objetos de acuerdo con su tamaño, peso cantidad u otros atributos medibles
- Observar y predecir el cambio de ciertos atributos medibles de los objetos a través del tiempo
- Examinar algunas propiedades de los números y hace generalizaciones a partir de las observaciones

EJE NUMERICO

- Reconocer significados del número en diferentes contextos: conteo, comparación, codificación, localización.
- Describir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones de los números en diferentes contextos.
- Usar los números para describir situaciones de medida con respecto a un punto de referencia.
- Reconocer las relaciones y propiedades del número, ser par, ser impar, mayor, igual.



EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADO PRIMERO

GRADO: PRIMERO

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	<p>Registro de datos.</p> <p>Lectura de datos</p>	<p>Clasifica objetos frutas según su color, sabor, forma y tamaño.</p> <p>Recoge y registra datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares utilizando técnicas elementales de observación.</p>
EJE GEOMÉTRICO-MÉTRICO	<p>Unidades de medida del tiempo:</p> <p>Hora, día (mañana, tarde, noche), semana, mes, año. Frontera - interior y exterior de una figura plana</p> <p>Punto y recta</p> <p>Puntos y sistemas de referencia</p>	<p>Maneja las unidades de medida temporales en la descripción de eventos cercanos.</p> <p>Identifica coloreando el interiores y contornos de figuras planas</p> <p>Describe la situación y posición de un objeto en el espacio con relación a uno mismo y a otros puntos.</p> <p>Utiliza la regla para trazar rectas</p>
EJE NUMÉRICO	<p>• Números Naturales:</p> <p>Contar, ordenar y expresar cantidades del 1 al 200. -Relaciones de equivalencia ($>$, $<$, $=$)</p>	<p>Usa de estrategias para contar de manera exacta, realizando distintas y variadas formas de agrupación. (2 en 2, 3 en 3)</p> <p>Compara los números naturales (fase</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<p>Estimación de cantidad</p> <p>Concepto de decena, centena y valor posicional hasta 200.</p> <p>Concepto de números pares hasta 200.</p> <p>Estructura aditiva:</p> <p>Concepto de suma.</p> <p>Conocimiento del signo y sus partes. - Algoritmo de la suma sin agrupar.</p> <p>Propiedades (Asociativa, conmutativa, Modulativa y clausurativa). -Concepto de resta: Conocimiento del signo y sus partes. - Algoritmos de resta sin prestar.</p> <p>Reversibilidad de la suma.</p> <p>Correspondencia entre lenguaje verbal, gráfico y simbólico en relación con los números hasta 200.</p> <p>Los conjuntos:</p> <p>Clases de conjunto (Unitario, lleno y vacío). - Unión de conjuntos.</p>	<p>manipulativa con material base 10, ábaco abierto, representación gráfica y comparación simbólica hasta 200). -Lectura y escritura de números hasta 200.</p> <p>Compone y descompone polinómica y con diferentes formas la estructura aditiva.</p> <p>Emplea estrategias para la resolución de problemas:</p> <p>Lee comprensiva: ¿Qué datos me dan?, ¿Qué debo averiguar?, Operación, respuesta.</p> <p>Representa gráficamente la situación y explica de manera oral del proceso seguido.</p> <p>Emplea estrategias para la elección de algoritmos para solucionar problemas y en cálculo mental.</p> <p>Identifica y diferencia conjuntos. –Elabora y representa la unión entre conjuntos.</p>
--	---	---



REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
<p>Artística : conocimiento de los colores Conocimiento de la recta Manejo de la regla</p>	

GRADO: PRIMERO	PERIODO: DOS
-----------------------	---------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Estimaciones Tabulación de información	Utiliza estrategias sencillas de recuento de datos. Elabora y representa tablas de datos y gráficas con pictogramas. Analiza de la información.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Unidades de medida convencionales. -Para longitud: el centímetro. La estimación en la medida. Orientación en la cuadrícula - Formas planas: Círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo. – Noción de peso : el kilo	Utiliza la regla. Utiliza adecuada el vocabulario geométrico visto: (punto, línea, formas planas), en la descripción de objetos familiares. Toma decisiones sobre la unidad e instrumento más adecuado para realizar estimaciones y mediciones muy próximas. Mide con regla la medida de los lados de un triángulo y un cuadrado Seguimiento de un camino sobre la cuadrícula



		<p>Ubica objetos dando las coordenadas de la cuadrícula</p> <p>Clasifica las figuras planas y cuerpos geométricos atendiendo a su forma.</p> <p>Compara objetos para determinar si pesan más o menos de un kilo</p>
<p>EJE NUMÉRICO</p>	<p>Números Naturales:</p> <p>Contar, ordenar y expresar cantidades del 100 hasta 400.</p> <p>Relaciones de equivalencia ($>$, $<$, $=$) - Estimación de cantidad</p> <p>Valor posicional hasta 400.</p> <p>Concepto de números impares hasta 400. - Estructura aditiva: Algoritmos de suma con y sin llevada.</p> <p>Propiedades (Asociativa, Conmutativa, Modulativa y clausurativa).</p> <p>Algoritmo de resta sin prestar. - Reversibilidad de la suma</p> <p>Correspondencia entre lenguaje verbal, gráfico y simbólico en relación con los números hasta 400. Pertenece y no pertenece</p>	<p>Usa estrategias para contar de manera exacta, realizando distintas y variadas formas de agrupación. (4 en 4, 5 en 5)</p> <p>Compara los números naturales (fase manipulativa con material base 10, ábaco abierto, representación gráfica y comparación simbólica hasta 400).</p> <p>Lee y escribe los números hasta el 400. - Compone y descompone de manera polinómica y con diferentes formas de la estructura aditiva. Plantea estrategias para la resolución de problemas:</p> <p>Lee comprensivamente: ¿Qué datos me dan?, ¿Qué debo averiguar?, Operación, respuesta. -Representación gráfica de la situación. –</p> <p>Explica de manera oral el proceso seguido. – Plantea estrategias para la elección de algoritmos para solucionar problemas y en cálculo mental. Elabora y representa la relación de</p>



		pertenencia y no pertenencia entre conjuntos.
--	--	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
Artística: construcción de sólidos geométricos	

GRADO: PRIMERO	PERIODO: TRES
-----------------------	----------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Gráficas de barras	Representa datos en gráficas de barras: Elabora encuestas para demostrar las Preferencias. Elabora tablas de frecuencia de datos obtenidos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares. Análisis de la información.
EJE GEOMÉTRICO - METRICO	Unidades de medida convencionales. - Para longitud: El metro Formas planas: Polígonos y vértices. Formas espaciales: - Superficies planas y curvas en cuerpos geométrico Sistema monetario: -Monedas e 50-100-200. Unidades de medida del tiempo:	Determina objetos que miden más o menos de un metro Elige la unidad más adecuada entre centímetro y metro Expresa la estatura en centímetros Realiza Conteos de lados y vértices de un polígono Descompone figuras planas en triángulos Clasifica las figuras planas y cuerpos



	<p>La hora en punto, media hora, cuarto de hora.y minutos.</p>	<p>geométricos atendiendo a su forma</p> <p>Identifica cilindros conos y esferas en objetos cotidianos Identifica cuerpos con superficies planas Identifica la moneda colombiana y su equivalencia.</p> <p>Utiliza el sistema monetario empleando la estructura aditiva.</p>
<p>EJE NUMÉRICO</p>	<p>Números Naturales: Contar, ordenar y expresar cantidades del hasta 800.</p> <p>Relaciones de equivalencia ($>$, $<$, $=$) Estimación de cantidad</p> <p>Valor posicional hasta 800.</p> <p>Números pares e impares hasta 800. Estructura aditiva: Algoritmos de suma sin y con llevada. - Propiedades (Asociativa, Conmutativa, Modulativa y clausurativa).</p> <p>Algoritmos de resta con y sin prestar - Correspondencia entre lenguaje verbal, gráfico y simbólico en relación con los números hasta 800.</p> <p>Conjuntos por extensión y por</p>	<p>Usa estrategias para contar de manera exacta, realizando distintas y variadas formas de agrupación. (6 en 6, 7 en 7)</p> <p>Compara números naturales (fase manipulativa con material base 10, ábaco abierto, representación gráfica y comparación simbólica hasta 800).</p> <p>Lee y escribe de números hasta 800.</p> <p>Compone y descompone polinómica y con diferentes formas de la estructura aditiva. - Estrategias para la resolución de problemas: -Lectura comprensiva: ¿Qué datos me dan?, ¿Qué debo averiguar?, Operación, respuesta. -Representación gráfica de la situación. -Explicación oral del proceso seguido. -Estrategias para la elección de algoritmos para solucionar problemas y en cálculo mental. Elaboración y representación de conjuntos por extensión y por comprensión.</p>



	comprensión	
--	-------------	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
Ciencias Sociales: Calendario	

GRADO: PRIMERO	PERIODO: CUATRO
-----------------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Noción de moda.	Elabora gráficas estadísticas con datos relativos a objetos, fenómenos y situaciones cotidianas. Análisis de la información.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<ul style="list-style-type: none"> - Unidades de medida convencionales: - Noción de capacidad: el litro Formas espaciales: -Puntos de vista y rotación -Unidades de medida del tiempo: -La hora en el reloj. (minutos) - Los meses del año -Sistema monetario: -Monedas de 500 y 1000. -Simetría: Eje de simetría, lateralidad y eje 	Estima la capacidad de recipientes donde cabe más o menos de un litro -Describe de la figura que observa según la posición en la que está. -Rota con el cuerpo y objetos cercanos. - Formación de figuras espaciales con material concreto -Escribe la hora a partir de relojes convencionales y digitales



	<p>central del cuerpo</p>	<p>Identifica de ayer hoy y mañana en cualquier mes del calendario</p> <p>Utiliza el sistema monetario empleando la estructura aditiva.</p> <p>Representa el eje de simetría. -</p> <p>Completa figuras simétricas</p>
<p>EJE NUMÉRICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Números Naturales: -Contar, ordenar y expresar cantidades del hasta 999. -Relaciones de equivalencia ($>$, $<$, $=$) - Estimación de cantidad -Valor posicional hasta 999. -Números pares e impares hasta 999. -Estructura aditiva: -Algoritmos de suma sin y con llevada. - Propiedades (Asociativa, Conmutativa, Modulativa y clausurativa). -Algoritmos de resta con y sin prestar. - Correspondencia entre lenguaje verbal, gráfico y simbólico en relación con los números hasta 999. Intersección entre conjuntos. 	<p>Uso de estrategias para contar de manera exacta, realizando distintas y variadas formas de agrupación. (8 en 8, 9 en 9, 10 en 10) - Comparación de números naturales (fase manipulativa con material base 10, ábaco abierto, representación gráfica y comparación simbólica hasta 999).</p> <p>-Lectura y escritura de números hasta 999. - Composición y descomposición polinómica y con diferentes formas de la estructura aditiva. -Estrategias para la resolución de problemas: - Lectura comprensiva: ¿Qué datos me dan?, ¿Qué debo averiguar?, Operación, respuesta. -Representación gráfica de la situación. - Explicación oral del proceso seguido. - Estrategias para la elección de algoritmos para solucionar problemas y en cálculo mental.</p> <p>Elaboración y representación de intersección entre conjuntos.</p>



--	--	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
Ciencias naturales Medición , sistemas de medición	

MATEMATICAS GRADO SEGUNDO

GRADO	0	2	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	5	NOMBRE DEL DOCENTE:	
--------------	----------	----------	-------------	----------	----------	----------	----------	---------------	----------	----------	----------------------------	--

ESTANDARES: PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS -Reconocer significados del número en diferentes contextos: conteo, comparación, codificación, localización. -Describir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones de los números en diferentes contextos. -Usar los números para describir situaciones de medida con respecto a un punto de referencia. -Reconocer las relaciones y propiedades del número, ser par, ser impar, mayor, igual. PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS -Dibujo y describo cuerpos y figuras en distintas posiciones y tamaños. -Identifico y clasifico fronteras y regiones de objetos en el plano y en el espacio, reconozco en ellos formas y figuras a través de la imaginación, del dibujo o de la construcción con materiales apropiados y caracterizo triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos. -Expreso ideas y situaciones que involucran conceptos matemáticos mediante el lenguaje natural y representaciones físicas, pictóricas, graficas, simbólicas y establezco conexiones entre ellas.
--



COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

- Razonamiento Matemático: Formulación, interpretación, argumentación, demostración y proposición.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana en forma mental.
- Comunicación Matemática: consolidación de la manera de pensar: coherente, clara, precisa.
- Descubrir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros)

SABER PROCEDIMENTAL:

- Reconoce los datos esenciales de un problema numérico sencillo e identifica la operación aritmética necesaria para resolverlo
- Verifica la solución de un problema que haya resuelto
- Hace conjeturas acerca de los números y examina casos particulares , en busca de contraejemplos o argumentos para demostrarlas
- Hace preguntas respecto a su entorno y objetos de uso diario
- Plantea problemas sencillos acerca del espacio y de los objetos que lo rodean
- Observa patrones y hace conjeturas respecto de su comportamiento
- Utiliza el lenguaje de las matemáticas para describir algunas de sus actividades cotidianas
- Utiliza recursos del medio para representar sus ideas
- Hace uso del Lenguaje Matemático para describir actividades cotidianas.

SABER ACTITUDINAL:

- Se Motiva y muestra buena disposición durante las diferentes actividades de aprendizaje
- Manifiesta disciplina de trabajo
- Desarrolla en forma ordenada los procedimientos.
- Muestra curiosidad por aprender cosas nuevas y capacidad de asombro para hacerse preguntas sobre diferentes problemas
- Muestra gusto e interés por aplicar lo aprendido

OBJETIVOS DE GRADO SEGUNDO

EJE ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS



- Recoger información acerca de sí mismo y de su entorno
- Contar y tabular datos sencillos acerca de personas y objetos
- Representar los datos recogidos mediante objetos concretos , dibujos o gráficas de distintos tipo
- Interpretar y realizar gráficos de barras y explorar todos los elementos significativos de gráficos sencillos (diagramas de barras)

EJE GEOMÉTRICO – MÉTRICO

- Dibujar y describir cuerpos y figuras en distintas posiciones y tamaños.
- Identificar y clasificar fronteras y regiones de objetos en el plano y en el espacio.
- Reconocer en objetos formas y figuras a través de la imaginación, del dibujo o de la construcción con materiales apropiados.
- Caracterizar triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos.
- Expreso ideas y situaciones que involucran conceptos matemáticos mediante el lenguaje natural y representaciones físicas, pictóricas, graficas, simbólicas y establezco conexiones entre ellas.

EJE NUMÉRICO

- Reconocer significados del número en diferentes contextos: conteo, comparación, codificación, localización.
- Describir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones de los números en diferentes contextos.
- Usar los números para describir situaciones de medida con respecto a un punto de referencia.
- Reconocer las relaciones y propiedades del número, ser par, ser impar, mayor, igual.
- Realizar situaciones problemas en los que intervengan suma, resta y multiplicación.



EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADO SEGUNDO

GRADO: 2

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	<p>-Herramienta estadística: Encuestas. Pasos para elaborar encuestas* Clase de encuestas</p>	<p>Conceptos fundamentales del proyecto de investigación: la variedad en frutas y verduras. Clasificación de frutas, según su color, forma, tamaño y sabor elaborando encuestas a partir de preguntas.</p> <p>Clasificación verduras, según su forma, color, tamaño y sabor elaborando encuestas a partir de preguntas.</p> <p>Interpretación y la producción de gráficos de barras y tendencia a explorar todos los elementos significativos de gráficos sencillos (diagramas de barras)</p>
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>Ángulos y rectas Elementos de un ángulo Ángulos : recto, agudo y obtuso</p> <p>Posiciones relativas de una y dos rectas . Rectas secantes y rectas paralelas</p>	<p>Identificación de los elementos de un ángulo en modelos y situaciones reales. Ordenación de ángulos según su abertura</p> <p>Utilización de geoplano y compás</p> <p>Identificación y utilización de las líneas secantes, paralelas y perpendiculares en diferentes figuras. Determinación de equivalencias en días de año, mes, semana</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<ul style="list-style-type: none"> . Rectas perpendiculares Medida del tiempo y el dinero Cuartos de hora y minutos Lectura del calendario 	<p>Solución de situaciones con base en el calendario Determinación de equivalencias en minutos de hora, media hora, cuarto de hora</p> <p>Lectura del reloj en minutos</p>
EJE NUMÉRICO	<ul style="list-style-type: none"> Conteo, lectura y escritura de números de 4 dígitos: 9.999 .Propiedades de los números de 4 dígitos (par, impar) . Relaciones de orden(<> =,antes, después) . Valor posicional(u, d, c, Um) .Estructura aditiva(+, -):llevando, prestando y con prueba. . Problemas en situaciones aditivas.(+, -) 	<ul style="list-style-type: none"> . Utilización de estrategias de conteo de 2 en 2, 3 en 3, 5 en 5, y 10 en 10.. . Comparación de números de 4 dígitos con (<,>=, antes y después.. . Ubicación de los números según su valor posicional. . Composición y descomposición de números de 4 dígitos. . Automatización de los algoritmos de suma y resta para efectuar operaciones con números de 4 dígitos, llevando y prestando. .Utilización de diferentes estrategias para resolver problemas numéricos.

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:



GRADO: 02

PERIODO: DOS

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	<p>Tabla de datos.</p> <p>Organización de información</p> <p>Comparación</p> <p>Interpretación</p>	<p>Organización de información en tablas de datos y conjeturas del proyecto de investigación sobre frutas y verduras.</p> <p>Utilización del blog para desarrollar las actividades del segundo periodo.</p> <p>Comparación y ordenación de datos. Interpretación de datos de un problema. Trabajo personal y puesta en común de estadística.</p> <p>Realización de un esquema que relacione los conceptos vistos.</p>
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<ul style="list-style-type: none"> . Líneas poligonales y polígonos . Lados, vértices y ángulos de un polígono. . Figuras planas: triángulos según sus lados . Ángulos rectos en cuadriláteros . Noción de circunferencia y círculo . Medida del contorno del polígono . Noción de centímetro cuadrado 	<p>Reconocimiento y conteo de los segmentos que forman una línea poligonal.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Distinción y dibujo de líneas poligonales abiertas y cerradas. – Identificación y enumeración de los elementos de un polígono. – Construcción de polígonos a partir de una nube de puntos. – Dibujo de polígonos y observación de las regularidades y las relaciones existentes entre ellos.



		<p>Construcción de triángulos utilizando hilos y pitillos Descomposición de figuras en cuadriláteros Identificación de círculo y circunferencia en objetos Medición del contorno de una figura en una cuadrícula</p> <p>Conteo de unidades cuadradas (centímetro cuadrado) en una cuadrícula o trama cuadrada</p>
<p>EJE NUMÉRICO</p>	<p>CONCEPTUALES.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Conteo de números de 5 dígitos: 99.999 .Propiedades de números de 5 dígitos (ser múltiplo) .Relaciones de orden entre números de 5 dígitos(ascendente y descendente) .Valor posicional(u, d, c, Um,Dm) .Estructura multiplicativa: términos, multiplicación como suma de sumandos iguales., multiplicación por 1 cifra, propiedades de la multiplicación. . Problemas en situaciones multiplicativas. 	<ul style="list-style-type: none"> . Realización de recuentos con números de 5 dígitos . Utilización adecuada de los símbolos $>$, $<$, $=$ con números de 5 dígitos. . Reconocimiento del valor posicional de las cifras. . Uso de la multiplicación en sustitución de la suma con sumandos iguales. . Desarrollo de estrategias personales de cálculo mental para sumar, restar y multiplicar. . Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervengan la multiplicación.
<p>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL</p>		<p>AREA:</p>



CONOCIMIENTO:

GRADO: 02

PERIODO: TRES

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	<ul style="list-style-type: none"> -Pictogramas. -Gráfica de barras. . Las coordenadas en la cuadrícula. . Planos y coordenadas . Ocurrencia de eventos cotidianos. 	<p>Contenidos de un gráfico en pictograma. Interpretación de frecuencias sobre un pictograma. Descubrimiento de la situación y la posición de un elemento en el espacio mediante la utilización de puntos de coordenadas</p> <p>Explicación de observaciones cotidianas Conteo de datos por características y representación gráfica.</p>
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<ul style="list-style-type: none"> . Cuerpos geométricos Lados y caras en el prisma, la pirámide y el cubo . Sólidos con superficie curva características de las formas. . Unidades de longitud: el centímetro, el metro, el decímetro, el milímetro, el kilómetro. . Estimación de longitudes. .Uso de la unidad adecuada. 	<p>Identificación de la forma de la base y las caras de un prisma y de una pirámide</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conteo del número de caras y de vértices de un prisma y de una pirámide Relación del objeto con la huella y con características dadas – Utilización del metro y las reglas con centímetros y milímetros para efectuar mediciones y comparaciones. – Estimación de longitudes de diferentes objetos.



		<ul style="list-style-type: none"> – Resolución de problemas haciendo uso de las diferentes unidades de longitud. – Realización de equivalencias entre las diferentes unidades de longitud
EJE NUMÉRICO	<p>Conteo, lectura y escritura de números de 6 dígitos: 999.999.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Propiedades de números de 6 dígitos.. . Relaciones de orden con números de 6 dígitos. . Valor posicional de números de 6 dígitos (u, d, c, Um, Dm, Cm 9 . Estructura multiplicativa: multiplicaciones por dos cifras y tres, prueba de la multiplicación. Problemas de multiplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> . Lectura y escritura de números de 6 dígitos en diferentes contextos . Automatización de los algoritmos de la suma, resta y multiplicación. Por 1,2 y 3 cifras. . Identificación de problemas en los que intervengan suma, resta y multiplicación.

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:



GRADO: 02	PERIODO: CUATRO
------------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Problemas a partir de tablas de datos	Interpretación, representación de los datos de diferentes problemas en gráficos de barras y pictogramas.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>. Sistema monetario: los pesos.</p> <p>. Unidades de peso y capacidad: el medio kilo y el gramo, las balanzas, el litro, medio litro y cuarto de litro.</p> <p>. Estimaciones de peso y capacidad</p>	<p>– Utilización del sistema monetario.</p> <p>– Realización de problemas con monedas y billetes.</p> <p>– Realización de equivalencias entre miles de pesos y cientos de pesos.</p> <p>– Identificación de las unidades convencionales para medir el peso y la capacidad (el kilo y el litro).</p> <p>– Reconocimiento del valor de las pesas en balanzas en equilibrio.</p> <p>– Realización de equivalencias entre kilos y gramos.</p> <p>– Realización de estimaciones de peso y capacidad con elementos del entorno Inmediato.</p> <p>– Lectura y comprensión del funcionamiento de la balanza como instrumento de medida del peso</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

		–Estimación de la capacidad de ciertos recipientes como botellas, cajas, vasos, baldes
EJE NUMÉRICO	<p>Valor posicional de números de 6 dígitos. Equivalencias de unidades de medición monetaria.</p> <p>División como reparto, restas sucesivas y operación inversa del producto</p> <p>-Situaciones problema de división</p>	<p>. Composición y descomposición de números de 6 dígitos y delimitación del valor posicional de las cifras de los números.</p> <p>.Utilización del sistema monetario aplicando las equivalencias y operaciones correspondientes.</p> <p>. Automatización de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división.</p> <p>. Solución de problemas de división</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:



MATEMATICAS GRADO TERCERO

GRADO	0	3	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	5	NOMBRE DEL DOCENTE:	
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	--

ESTANDARES:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).

- Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.
- Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.
- Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas - para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas - para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.
- Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación-Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.
- Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.
- Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.
- Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.
- Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.



- Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.
- Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.
- Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.
- Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA

- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
- Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.
- Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.
- Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.
- Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.
- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.
- Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
- Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
- Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).
- Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.
- Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.



-Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

- Establece relaciones y operaciones entre números naturales, hace uso de los números naturales en la solución de problemas cotidianos. Justifica datos obtenidos en una tabla de datos.
- Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas,
- Explica el por qué debe solucionar un problema con determinada operación.
- Plantea métodos de solución propios y eficaces en la solución de problemas; Invento y resuelve situaciones problema con números naturales; Plantea ejemplos de la vida cotidiana en donde es común el uso de los números naturales

SABER PROCEDIMENTAL:

- Identifica y resuelve problemas que surgen de situaciones matemáticas y experiencias cotidianas.
- Reconoce que puede haber varias maneras de resolver un mismo problema
- Encuentra ejemplos que cumplen o refutan una afirmación matemática
- Escucha y lee acerca de problemas de problemas y soluciones matemáticas; las comunica a otros por medio del lenguaje corriente y de términos y símbolos matemáticos apropiados
- Representa y comunica ideas matemáticas mediante representaciones concretas o diagramas

SABER ACTITUDINAL:

- Responde a las motivaciones con interés y en forma participativa
 - Demuestra interés por aprender
 - Respeta las ideas propias y ajenas
 - Se interesa por realizar trabajos propuestos
 - Participa activamente en clase
 - Reconoce sus errores como fuente de aprendizaje
 - Asume con disciplina de trabajo y orden la realización de procesos
- Realiza planes de apoyo y supera dificultades



OBJETIVOS DE GRADO TERCERO

EJE ALEATORIO

- Clasificar y organizar datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- Interpretar cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.
- Describir situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.
- Representar datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Identificar regularidades y tendencias en un conjunto de datos.
- Explicar desde la experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
- Predecir si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
- Resolver y formular preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo

EJE GEOMETRICO – MÉTRICO

- Diferenciar atributos y propiedades de objetos tridimensionales.
- Dibujar y describir cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.
- Reconocer nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.
- Representar el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- Reconocer y aplicar traslaciones y giros sobre una figura.
- Reconocer y valorar simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.
- Reconocer congruencias y semejanzas entre figuras (ampliar, reducir).
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.
- Desarrollar habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.
- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Comparar y ordenar objetos respecto a atributos medibles.
- Realizar y describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
- Analizar y explicar sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.
- Realizar estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.
- Reconocer el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.



EJE NUMÉRICO

Reconocer significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).

- Describir, comparar y cuantificar situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.
- Describir situaciones que requieren el uso de medidas relativas, de medición utilizando fracciones comunes
- Usar representaciones –principalmente concretas y pictóricas - para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.
- Usar representaciones –principalmente concretas y pictóricas - para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.
- Reconocer las propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.
- Resolver y formular problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación-Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.
- Usar diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identificar, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.
- Identificar regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, entre otros.).

EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADO TERCERO

GRADO: TERCERO

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	- Representación en diagramas. -Recolección de datos	- Representación matemática utilizando el lenguaje gráfico. - Elaboración de una tabla de frecuencias a



	PROCEDIMENTALES	<p>partir de datos observados.</p> <ul style="list-style-type: none">– Elección de datos para la resolución de un problema.– Planteamiento del problema, justificación y objetivos del ejercicio de investigación.– Marco de referencia y cronograma del ejercicio de investigación.– Desarrollo del cronograma establecido para el ejercicio de investigación.– Presentación de los resultados del ejercicio de investigación tanto escrito como en medio magnético.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<ul style="list-style-type: none">. Líneas poligonales y polígonos. Lados, vértices y ángulos de un polígono.. Figuras planas: triángulos según sus lados. Ángulos rectos en cuadriláteros. Noción de circunferencia y círculo. Medida del contorno del polígono. Noción de centímetro cuadrado	<ul style="list-style-type: none">– Reconocimiento y conteo de los segmentos que forman una línea poligonal.– Distinción y dibujo de líneas poligonales abiertas y cerradas.– Identificación y enumeración de los elementos de un polígono.– Construcción de polígonos a partir de una nube de puntos.– Dibujo de polígonos y observación de las regularidades y las relaciones existentes entre ellos.



		<p>Construcción de triángulos utilizando hilos y pitillos Descomposición de figuras en cuadriláteros Identificación de círculo y circunferencia en objetos Medición del contorno de una figura en una cuadrícula</p> <p>Conteo de unidades cuadradas</p> <p>(centímetro cuadrado) en una cuadrícula o trama cuadrada</p>
<p>EJE NUMÉRICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Los números de siete cifras: escritura y descomposición. – El valor posicional de las cifras. – Números ordinales: lectura y escritura. – Los números romanos. – Números romanos – Los términos de la multiplicación: factores y producto. <p>Estructura aditiva suma y resta de números naturales hasta siete cifras.</p> <p>Tablas de multiplicar</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Ubicación de números naturales en la recta numérica. <p>Comparación de números naturales y utilización adecuada de los signos $>$ y $<$.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lectura, escritura, composición y descomposición de números naturales. – Construcción de series numéricas según una regla establecida. – Utilización de la composición y descomposición de números para elaborar estrategias de cálculo de sumas. – Reconocimiento de las reglas para la escritura de los números romanos. – Resolución de problemas con búsqueda de datos.



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

		<ul style="list-style-type: none">- Construcción de series de sumandos iguales para obtener la multiplicación.- Utilización de la multiplicación para resolver problemas.- Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos de multiplicaciones.- Mecanización del algoritmo de la multiplicación.- Utilización de la descomposición de números para efectuar multiplicaciones.- Identificación de problemas cotidianos que se resuelven con la multiplicación. mapa tematico- Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías- Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.- Problemas del calendario matemático
--	--	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:



--

GRADO: TERCERO	PERIODO: DOS
-----------------------	---------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	<ul style="list-style-type: none"> – Elaboración de encuestas – Tablas de datos: los registros y las frecuencias. Gráficos de barras. -Análisis de tabla de datos 	<ul style="list-style-type: none"> – Organiza en tabla de datos la información recogida en una encuesta aplicada. -Observar regularidades y obtener conclusiones a partir de ellos. – Marco de referencia y cronograma del ejercicio de investigación.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>El metro</p> <p>Múltiplos y submúltiplos del metro :kilómetro, hectómetro, decámetro ,decímetro, milímetro El perímetro de un polígono.</p>	<p>Medida con partes del cuerpo. Historia del metro</p> <p>Utilización de más de una unidad para expresar una medida.</p> <p>Establecimiento de equivalencias entre unidades. Medición del perímetro de triángulos y cuadriláteros usando regla</p>
EJE NUMÉRICO	<ul style="list-style-type: none"> –Los términos de la multiplicación: factores y producto. -Las propiedades de la multiplicación. 	<p>Construcción de series de sumandos iguales para obtener la multiplicación.</p> <p>–Utilización de la multiplicación para resolver</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<ul style="list-style-type: none">-La multiplicación por una cifra y dos cifras.-La multiplicación por un número seguido de ceros– La división exacta.– La división no exacta o inexacta..	<p>problemas.</p> <ul style="list-style-type: none">– Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos de multiplicaciones.– Mecanización del algoritmo de la multiplicación. –Utilización de la descomposición de números para efectuar multiplicaciones.– Identificación de problemas cotidianos que se resuelven con la multiplicación. <p>Mapa temático</p> <ul style="list-style-type: none">– Escritura y realización de la división que resuelve un problema de reparto planteado como inverso de la multiplicación.– Resolución de problemas en que se utiliza la división exacta o inexacta.– Cálculo mental para resolver situaciones en las que interviene la división.– Explicación del proceso seguido a la hora de efectuar divisiones por una cifra.– Identificación de los términos de la división y automatización del algoritmo de la división por una cifra.– Utilización de diversas estrategias que permiten resolver situaciones numéricas.
--	--	--



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

		<ul style="list-style-type: none"> - Estimación del posible resultado de un cálculo y su comprobación posterior. - Identificación de situaciones de la vida cotidiana que se resuelven con la división. - Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías - Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales. - Problemas del calendario matemático
--	--	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: TERCERO	PERIODO: TRES
-----------------------	----------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	-Posibilidad de ocurrencia de eventos.	Expresión de la probabilidad de obtener un resultado en una experiencia de carácter aleatorio.



		Desarrollo del cronograma establecido para el ejercicio de investigación.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>Concepto de área y unidad de medida: el centímetro cuadrado.</p> <p>Área de cuadrados y rectángulos como composición de varios centímetros cuadrados por medio de cuadrículas.</p> <p>Conceptos de peso y capacidad con sus unidades de medida.</p> <p>Elementos del círculo: circunferencia diámetro, radio.</p>	<p>Reconocimiento del centímetro cuadrado como patrón de medida.</p> <p>Determinación del área de cuadrados y rectángulos con centímetros cuadrados exactos. Comparación de objetos para establecer equivalencias entre kilo y gramo.</p> <p>Comparación de la capacidad de objetos para relacionar con litros o partes de litro.</p> <p>Reconocimiento de los cuerpos geométricos con base en sus atributos.</p> <p>Estimación por comparación del volumen de un prisma utilizando como unidad un cubo</p>
EJE NUMÉRICO	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedad del residuo. - La prueba de la división. - Dividendo de tres o más cifras. - Separación de dos cifras en el dividendo. - Problemas con exceso de información. <p>Relaciones de los números, tales como: ser divisible entre, ser número primo, ser múltiplo y ser divisor de un número.</p>	<p>Representación matemática de una situación utilizando sucesivamente diferentes lenguajes (verbal gráfico y numérico), y estableciendo correspondencias entre los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanización de los múltiplos. - Utilización de la descomposición de los números para efectuar multiplicaciones. - Identificación de problemas cotidianos en los que interviene la multiplicación <p>- Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<ul style="list-style-type: none"> -Múltiplos de un número, mínimo común múltiplo. -Divisores de un número, máximo común divisor. -Problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales. - Problemas del calendario matemático. - Preparación para pruebas externas SABER.
--	--	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: TERCERO	PERIODO: CUATRO
-----------------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	-Eventos posibles, imposibles, seguros	Predicción si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. - Reconocimiento de eventos posibles, seguros e imposibles en juegos y en situaciones problemas. – Presentación de los resultados del ejercicio de investigación tanto escrito como en medio magnético
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Observación, manipulación y atributos de los sólidos geométricos: prismas,	Identificación del eje de simetría de una figura. Dibujo de una figura simétrica a otra respecto



	<p>pirámides, cilindro, cono y esferanoción de unidad cúbica : centímetro cúbico</p> <p>Figuras simétricas y eje de simetría. Movimientos en el plano de figuras: traslación y rotación Unidades de tiempo: minutos y segundos</p>	<p>a un eje.</p> <p>Aplicación de traslaciones y giros de un triángulo o rectángulo sobre una cuadrícula.</p> <p>Determinación del tiempo de un evento cotidiano en minutos y segundos</p>
EJE NUMÉRICO	<ul style="list-style-type: none">– Los términos de una fracción: numerador y denominador.– Lectura y escritura de fracciones.– La comparación de fracciones.– Fracción y unidad.– Partes de un conjunto.– Fracción de un número.– Recuento de datos y resolución de gráficos de barras.	<p>Expresión en una fracción de las partes iguales de una unidad.</p> <ul style="list-style-type: none">– Identificación de los términos de una fracción y de su relación con la unidad y las partes en que se considera dividida.– Representación de las partes de un todo o de un número de elementos de un grupo mediante una fracción.– Comparación de fracciones iguales referidas a unidades distintas o iguales.– Ordenación de fracciones de denominador común.– Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos.– Utilización de las fracciones como partes de



		<p>la unidad y como partes de un conjunto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías - Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales. - Problemas del calendario matemático
--	--	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

MATEMATICAS GRADO CUARTO

GRADO	0	4	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	5	NOMBRE DEL DOCENTE:	.
--------------	---	---	-------------	---	---	---	---	---------------	---	---	----------------------------	---

<p>ESTANDARES:</p> <p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. -Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.
--



- Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.
- Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.
- Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
- Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.
- Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.
- Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.
- Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.
- Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.
- Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.
- Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
- Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.
- Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).
- Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.
- Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.
- Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.



- Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
- Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
- Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
- Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.
- Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.
- Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
- Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

- Razonamiento Matemático: Formulación, interpretación, argumentación, demostración y proposición.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana en forma mental.
- Comunicación Matemática: consolidación de la manera de pensar: coherente, clara, precisa.
 - Utiliza números naturales y racionales positivos para contar, ordenar y agrupar.
 - Maneja operaciones aditivas y multiplicativas entre fraccionarios y decimales en diferentes contextos.
 - Establece relaciones entre las formas geométricas y los objetos del entorno.
 - Justifica la solución de situaciones problemáticas utilizando las operaciones aditivas y multiplicativas con números naturales, fraccionarios y decimales.



- Plantea conclusiones a partir del análisis de situaciones cotidianas.

SABER PROCEDIMENTAL: utiliza estrategias, habilidades, y conocimientos adquiridos previamente para resolver un problema dado

Hace conexiones entre diferentes conceptos con el fin de resolver un problema.

Identifica estrategias para resolver un problema que pueden aplicarse en la solución de otros problemas

Obtiene conclusiones lógicas de situaciones matemáticas mediante el uso informal del razonamiento tanto inductivo como deductivo.

Explica la solución de un problema de manera lógica y clara y apoya su solución con evidencia tanto escrita como oral

- Aplica estrategias lúdicas en el desarrollo de los aprendizajes matemáticos dentro y fuera del aula
- Establece relaciones y comparaciones de procesos
- Participa en el trabajo de equipo de una manera comprometida
- Manipula con dominio el material de trabajo
- Enriquece las actividades con su participación
- Se apropia de las diferentes temáticas
- Utiliza los modelos geométricos para resolver problema

SABER ACTITUDINAL:

- Demuestra motivación durante las diferentes actividades
- Demuestra interés, disciplina y perseverancia para terminar un trabajo
- Valora y respeta el trabajo en equipo
- Participa activamente en el desarrollo de diferentes actividades
- Respeta las diferencias individuales
- Asume actitud respetuosa frente a los demás
- Demuestra interés por aprender



OBJETIVOS DE GRADO CUARTO

EJE ALEATORIO

- Representar datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Comparar diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
- Interpretar información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Conjeturar y poner a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
- Describir la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
Usar e interpretar la media (o promedio) y la mediana y comparar lo que indican.
- Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos
Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.
- Predecir patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Representar y relacionar patrones numéricos con tablas y reglas verbales.
- Analizar y explicar relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
- Construir igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

EJE GEOMETRICO – MÉTRICO

- Comparar y clasificar objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.
- Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.
- Identificar, representar y utilizar ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.
- Utilizar sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.
- Identificar y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
- Construir y descomponer figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- Conjeturar y verificar los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.
- Construir objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura
- Diferenciar y ordenar, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).



- Seleccionar unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.
- Utilizar y justificar el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.
- Utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.
- Justificar relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
- Reconocer el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Describir y argumentar relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

EJE NUMÉRICO

- Interpretar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.
- Identificar y usar medidas relativas en distintos contextos.
- Utilizar la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.
- Justificar el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.
- Resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.
- Resolver y formular problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.
- Resolver y formular problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
- Identificar la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Modelar situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.
- Usar diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identificar, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.
- Justificar regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.



EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADO CUARTO

GRADO: CUARTO

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Frecuencia absoluta y su relación con la gráfica de barras, líneas y circular.	Interpreta tablas numéricas y alfanuméricas (de operaciones, horarios, precios, facturas) presentes en el entorno habitual. Planteamiento del problema, justificación y objetivos del ejercicio de investigación.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Construcción, medición (con transportador) y clasificación de ángulos: el grado. Puntos y sistemas de referencia ángulos y giros.	Clasificación ángulos de acuerdo con su medida y posición. Uso del vocabulario y la notación geométrica básica en la descripción figuras geométricas
EJE NUMÉRICO	Números hasta de 9 cifras. Relaciones de orden $>$ $<$ $=$ Proposiciones compuestas. Conectivos lógicos y o valores de verdad. Operaciones entre conjuntos: Diferencia y complemento. Estructura multiplicativa. Leyes de composición interna de la estructura multiplicativa. División de naturales por 2 y 3 cifras. Criterios de divisibilidad, 2, 3, 5, 6 y 10.	Comparación de números. Escritura de proposiciones. Solución de situaciones de diferencia y complemento entre conjuntos. Solución de problemas usando operaciones con naturales. Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales. Problemas del calendario matemático



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: CUARTO	PERIODO: DOS
----------------------	---------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	La moda. Tablas de frecuencia y moda. Promedio o media aritmética.	Solución de situaciones en las que intervienen la moda y la media o promedio. Comparación y conclusiones de una encuesta usando las medidas de tendencia central. Marco de referencia y cronograma del ejercicio de investigación.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Las unidades de medida del sistema métrico decimal para longitud. Cálculo de perímetro en los polígonos y solución de problemas.	Uso de las unidades de medida más adecuadas en cada caso atendiendo al objetivo de la medición. Identificación y representación polígonos regulares. Aplicación de operaciones (cálculo de perímetros) con unidades de longitud. Cálculo de perímetros a partir de la medida de sus dimensiones y cálculo las dimensiones de un polígono a partir de su perímetro.
EJE NUMÉRICO	Concepto de fracción como parte de una unidad, de un número y de un conjunto. Clases de fracciones.	Representación gráfica de fracciones lectura y escritura de fracciones.



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<p>Orden en las fracciones. Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación de fracciones. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo por descomposición en factores primos.</p> <p>Adición y sustracción de fracciones homogéneas y heterogéneas. Documentos comerciales: cheques, letras, facturas.</p>	<p>Representación de fracciones en la recta numérica. Solución de situaciones con adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales. Problemas del calendario matemático</p>
--	---	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: CUARTO	PERIODO: TRES
----------------------	----------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	<p>Probabilidad y fracciones. Posibilidad de ocurrencia de un evento.</p>	<p>Expresión sencilla del grado de probabilidad de un suceso empleando fraccionarios. Desarrollo del cronograma establecido para el ejercicio de investigación.</p>
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>Medidas de superficie: el centímetro cuadrado y el metro cuadrado.</p>	<p>Relación de la medida de una superficie con las unidades: centímetro cuadrado y metro cuadrado. Equivalencias entre las diferentes unidades de superficie.</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	Cálculo de áreas de polígonos regulares e irregulares	Desarrollo estrategias para el cálculo de áreas de polígonos regulares e irregulares
EJE NUMÉRICO	<p>Sustracción de fracciones. Fracción de una fracción. Adición y sustracción de números mixtos. Multiplicación de fracciones. División de fracciones. Operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división de números mixtos. Impuestos que se cobran en Colombia.</p>	<p>Representación gráfica y en la recta numérica de mixtos Solución de situaciones aplicando Multiplicación de fracciones. Solución de situaciones aplicando operaciones combinadas de números mixtos. Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales. Problemas del calendario matemático.</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: CUARTO	PERIODO: CUATRO
----------------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Probabilidad y Combinaciones.	Solución de situaciones simples por medio del cálculo de combinaciones en un suceso. Presentación de los resultados del ejercicio de investigación tanto escrito como en medio magnético.



<p>EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO</p>	<p>Diferencia entre círculo y circunferencia, líneas notables de la circunferencia y longitud de la circunferencia.</p>	<p>Solución de situaciones con circunferencias</p>
<p>EJE NUMÉRICO</p>	<p>Números decimales Orden en los decimales</p> <p>Fracciones decimales conversión de fracciones a decimal y decimal a fracción Representación de un número como fracción decimal o porcentaje.</p> <p>Adición y sustracción de decimales Multiplicación de un decimal por un natural. Multiplicación de dos números decimales. Multiplicación de un decimal por 10,100y1000 División de un numero decimal por un numero natural.</p> <p>División de un numero por 10, 100,1000. División de números decimales porcentaje Impuesto del IVA.</p>	<p>Representación de decimales en la recta numérica.</p> <p>Elaboración de tablas de posición para decimales</p> <p>Comparación de decimales. Solución de situaciones de adicción,- sustracción. Multiplicación y división de números decimales.</p> <p>Solución de situaciones con porcentaje y el IVA.</p> <p>Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.</p> <p>Problemas del calendario matemático.</p>

<p>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</p>	<p>AREA:</p>
<p> </p>	



MATEMATICAS GRADO QUINTO

GRADO	0	5	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	5	NOMBRE DEL DOCENTE:	
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	--

– **ESTANDARES:**

– **PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS**

- Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.
- Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.
- Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.
- Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.
- Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
- Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.
- Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.
- Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.

– **PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS**

- Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.
- Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.
- Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones



estáticas y dinámicas.

- Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.
- Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
- Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.
- Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.

– **PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS**

- Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).
- Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.
- Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.
- Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.
- Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
- Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

– **PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**

- Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
- Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
- Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
- Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.



- **PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS**
- Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.
- Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.
- Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
- Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos

- **COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA**
- Establece relaciones y operaciones entre conjuntos.
- Utiliza números naturales, fracciones y decimales para contar, ordenar y agrupar.
- Maneja operaciones con números naturales, fracciones y decimales positivos en diferentes contextos.
- Reconoce y halla el perímetro de un polígono.
- Encuentra medidas de amplitud y longitud.
- Plantea conclusiones a partir del análisis de situaciones cotidianas

- **SABER PROCEDIMENTAL:**
- Se apropia de las diferentes temáticas
- Enriquece las actividades con su participación
- Aplica los conocimientos construidos en clase
- Participa en trabajos de equipo de una manera comprometida
- Plantea situaciones problema aplicados a la cotidianidad
- Aplica razonamientos lógicos para deducir procesos y resultados

- **SABER ACTITUDINAL:**
- Enriquece y fortalece el trabajo en equipo, respetando las opiniones
- Crea y aprovecha espacios de diálogo y concertación
- Muestra interés y disposición en la participación en clase
- Asume una actitud respetuosa
- Demuestra interés por aprender



OBJETIVOS DE GRADO QUINTO

EJE ALEATORIO

- Representar datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Comparar diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
- Interpretar información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Conjeturar y poner a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
- Describir la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
- Usar e interpretar la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
- Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos
- Describir e interpretar variaciones representadas en gráficos.
- Predecir patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Representar y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.
- Analizar y explicar relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
- Construir igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos

EJE GEOMETRICO – MÉTRICO

- Comparar y clasificar objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.
- Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.
- Identificar, representar y utilizar ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.
- Utilizar sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.
- Identificar y justificar relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
- Construir y descomponer figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- Conjeturar y verificar los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.
- Construir objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.
- Diferenciar y ordenar, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).



- Seleccionar unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.
- Utilizar y justificar el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.
- Utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.
- Justificar relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
- Reconocer el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Describir y argumentar relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas

EJE NUMÉRICO

- Interpretar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.
- Identificar y usar medidas relativas en distintos contextos.
- Utilizar la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.
- Justificar el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.
- Resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.
- Resolver y formular problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.
- Resolver y formular problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
- Identificar la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Modelar situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.
- Usar diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identificar en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.
- Justificar regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.



EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADO QUINTO

GRADO: QUINTO

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	<p>Representación de datos usando tablas, gráficas de barras, diagramas circulares, de líneas y pictogramas.</p> <p>Medidas de tendencia central (media, mediana y la moda)</p>	<p>Aplicación de la frecuencia relativa y acumulada realizando inferencias sobre los resultados.</p> <p>Comparación de medidas de tendencia Central (media y mediana) a través de diagramas de barras, circulares y de líneas.</p> <p>Planteamiento del problema, justificación y objetivos del ejercicio de investigación.</p>
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>Aplicación de unidades del sistema métrico.(longitud ,superficie, peso) Unidades agrarias. Ángulos suplementarios y complementarios</p> <p>Ángulos internos en el triángulo.</p> <p>Bisectriz de un ángulo</p>	<p>Utilización de unidades de longitud, superficie y peso para realizar conversiones en la Solución de situaciones.</p> <p>Medición de ángulos en triángulos. Trazo de la bisectriz de un ángulo</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

EJE NUMÉRICO	<p>Operaciones de complemento y diferencia simétricas entre conjuntos.</p> <p>Sistemas de numeración, decimal y binario. Valor posicional de los sistemas de numeración decimal y binario.</p>	<p>Deducción de tablas de valores para el condicional y el bicondicional a partir de los conectivos lógicos.</p> <p>Comprobación de los algoritmos de las operaciones de estructura multiplicativa con sus inversos. Solución de situaciones que involucren operaciones entre conjuntos, números naturales y la lógica matemática. Uso del cálculo mental y las operaciones entre conjuntos para solucionar problemas que involucren la lógica y el razonamiento matemático.</p> <p>Aplicación de las propiedades, relaciones y operaciones de la estructura multiplicativa para solucionar problemas.</p> <p>Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías</p> <p>Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.</p> <p>Problemas del calendario matemático</p>
---------------------	--	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:



GRADO: QUINTO	PERIODO: DOS
----------------------	---------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Aplicación de la frecuencia absoluta, relativa y acumulada en diferentes conjuntos de datos usando tablas y diagramas.	Aplicación de las frecuencias absoluta, relativa y acumulada en la solución de situaciones, usando tablas y diagramas. Marco de referencia y cronograma del ejercicio de investigación.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Área de un polígono regular. Elementos del círculo. Número pi y longitud de la circunferencia	Descomposición de figuras para estimar el área. Solución de situaciones que implican el cálculo de áreas de polígonos regulares a partir de su perímetro y apotema. Solución de situaciones que implican el cálculo de los componentes de un polígono a partir de su área y otras dimensiones. Relación del radio con el perímetro del círculo
EJE NUMÉRICO	Concepto de potencia, Representación gráfica y numérica de cuadros y cubos de números naturales. Algoritmos de la potenciación, radicación y logaritmicación de números naturales.	Aplicación de las propiedades de la potenciación en la solución de situaciones. Construcción de igualdades y desigualdades a partir de los signos de relación. Resolución y formulación de problemas que involucran la potenciación, radicación y logaritmicación, usando el cálculo mental y las propiedades de las operaciones.



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

		<p>Solución de problemas con ecuaciones de tipo aditivo y multiplicativo aplicando las propiedades de las ecuaciones.</p> <p>Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías</p> <p>Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.</p> <p>Problemas del calendario matemático</p>
--	--	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: QUINTO	PERIODO: TRES
----------------------	----------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Cálculo de posibilidad de la ocurrencia de eventos usando las permutaciones y combinaciones.	Aplicación de las permutaciones y combinaciones en la solución de situaciones diarias. Desarrollo del cronograma establecido para el ejercicio de investigación.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Volumen y unidades de volumen. Unidades de capacidad y peso	Utilización de diferentes estrategias de cálculo para solucionar situaciones sobre volumen. Selección y transformación de unidades de capacidad y peso. Relación de volumen, capacidad y peso a partir de la observación directa de estas



		unidades (Dm ³ , Litro y Kg) Solución de problemas en los que se ven relaciones de unidades de capacidad y volumen
EJE NUMÉRICO	<p>Representación en la recta numérica de fracciones, decimales y mixtos. Operaciones básicas con fracciones heterogéneas, ampliando a potenciación y radicación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Adición, sustracción, multiplicación y división de decimales, algoritmos, relaciones.	<p>Comparación de las diferentes formas de representar un número como fracción decimal o porcentaje, por medio de gráficas y ejemplos.</p> <p>Deducción de reglas para ordenar decimales a partir de la observación de ejercicios. Comprobación de los algoritmos de las operaciones con fracciones y decimales con sus inversos. Aplicación de diferentes métodos y estrategias de cálculo para formular y solucionar problemas con decimales.</p> <p>Aplicación de métodos adecuados para formular y solucionar problemas donde se requiera de la comprensión de las operaciones con decimales.</p> <p>Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.</p> <p>Problemas del calendario matemático. Preparación para pruebas externas SABER.</p>



REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: QUINTO	PERIODO: CUATRO
----------------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Conjeturas y predicciones sobre posibilidad de la ocurrencia de eventos usando las permutaciones y combinaciones.	Conjetura y pone a prueba predicciones acerca de la posibilidad de la ocurrencia de eventos. Presentación de los resultados del ejercicio de investigación tanto escrito como en medio magnético.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Plano cartesiano Movimientos rígidos: traslación, rotación, reflexión. Ampliación y reducción de figuras	Ubicación de parejas en el plano cartesiano. Construcción de figuras utilizando Movimientos rígidos: traslación, rotación, reflexión. Ampliación y reducción de una figura con base en una escala
EJE NUMÉRICO	Concepto de razón y proporción a partir de las fracciones. Aplicación de la propiedad fundamental de las proporciones para hallar términos	Deducción de la fórmula para hallar porcentajes a partir de ejemplos y gráficas. Análisis de porcentajes por medio de gráficas Modelación de situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	desconocidos en una proporción. .	<p>Descripción e interpretación de variaciones representadas en gráficas y tablas.</p> <p>Análisis y explicación de relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.</p> <p>Utilización de diferentes estrategias de cálculo para solucionar problemas de tanto por ciento y repartos proporcionales.</p> <p>Formulación y solución de problemas usando monedas internacionales, mediante el uso del cálculo mental y las aproximaciones.</p> <p>Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías.</p> <p>Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.</p>
--	-----------------------------------	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

MATEMATICAS GRADO SEXTO



GRADO	0	6	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	5	.	HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---	-----------------------------

ESTANDARES:

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO

- Justifico operaciones, utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Generalizo propiedades y relaciones de los números naturales (ser par, impar, múltiplo, múltiplo de, divisible por, conmutativa, entre otros.).
- Resuelvo y formulo cuya solución requiera de la potenciación y radicación.
- Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad.
- Identifico y utilizo las operaciones, propiedades y relaciones de los números enteros y otros sistemas de numeración.
- Utilizo argumentos combinatorios (tablas, diagramas, diagramas arbóreos, listas) como herramientas para la interpretación de situaciones diversas de conteo.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO

- Identifico figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.
- Identifico polígonos en relación con sus propiedades.
- Presido y comparo los resultados de aplicar transformaciones geométricas (translaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias), sobre figuras bidimensionales.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencias, usando representaciones visuales

PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS

- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas
- Identifico relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.
- Resuelvo y formulo problemas que requieran técnicas de estimación.

PENSAMIENTO ALEATORIO

- Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revista, televisión, Internet, etc.) .
- Uso representaciones para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares).
- Uso medidas de tendencia central (media, mediana y moda), para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos
- Resuelvo y formulo problemas a través de un conjunto de datos, presentado en tablas diagramas de barras, diagramas circulares

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS

- Describo y represento situaciones de variación, relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones



verbales generalizadas y tablas).

- Reconozco el conjunto de valores de una variable, en situaciones concretas de cambio.
- Analizo las propiedades de variación lineal e inversas en contextos aritméticos y geométricos.
- Identifico las características de diferentes graficas cartesianas, para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

- Comprender los números las formas de representarlos, las relaciones entre ellos, los sistemas numérico
- Comprender el significado de las operaciones como se relacionan unas con otras
- Hacer cálculos de manera fluida y hacer estimaciones o aproximaciones razonables, a partir del uso de diferentes estrategias.
- Comprender que los números enteros son los opuestos de los naturales.
- Identificar y comprender otros sistemas de numeración, practicando la conversión de estos al decimal y viceversa
- Analizar las características y propiedades de las formas geométricas bidimensionales y tridimensionales y desarrollar argumentos acerca de las relaciones geométricas.
- Aplicar transformaciones y usar la simetría para analizar situaciones matemáticas.
- Descubrir y describir la congruencia y la semejanza entre formas y figuras.
- Aplicar los conceptos geométricos en otras áreas de estudio
- Aplicar las nociones de perímetro área y volumen en situaciones problemas.
- Comprender los atributos medibles de los objetos y las unidades, sistemas y procesos de medición.
- Aplicar técnicas apropiada, herramientas y formulas para determinar medidas
- Formular preguntas que puedan resolverse, mediante el análisis de datos
- Seleccionar y usar métodos estadísticos apropiados para analizar datos.
- Desarrollar y evaluar inferencias y predicciones, basadas en datos
- Entender patrones relaciones y funciones.
- Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas, usando símbolos algebraicos.
- Usar modelos matemáticos para representar y entender relaciones cuantitativas
- Analizar los procesos de cambios y el concepto de variable en varios contextos

SABER PROCEDIMENTAL:

- Participa en las clases con aportes significativos
- Trabaja en equipo de manera coherente y cohesiva.



- Comprende e investiga contenidos y procedimientos matemáticos con base en las orientaciones dadas en clase.
- Formula argumenta y pone a prueba hipótesis con la orientación de su profesor.
- Consigna los contenidos de la clase en forma coherente.
- Participa de eventos lúdicos matemáticos dentro y fuera de la clase.
- Realiza los planes de apoyo con agrado y supera sus insuficiencias cognitivas.
- Aplica un buen método de estudio para logra con satisfacción los indicadores de desempeño del área

SABER ACTITUDINAL:

- Asume una actitud respetuosa dentro de las clases y demás actos programados.
- Demuestra interés por el estudio.
- Respeta la posición de los demás dentro de un conflicto.
- Responde respetuosamente a las observaciones que se le hacen.
- Asume una actitud tolerante frente a sus compañeros de grado y demás estudiantes.
- Demuestra admiración por el saber y participa de él.
- Demuestra orden y aseo en su presentación personal y trabajos asignados.
- Asume buenos hábitos de convivencia a nivel familiar y escolar.

OBJETIVOS DE GRADO SEXTO

EJE ALEATORIO

- Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revista, televisión, Internet, entre otros.) .
- Usar representaciones para proponer diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares).
- Usar medidas de tendencia central (media, mediana y moda), para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos
- Resolver y formular problemas a través de un conjunto de datos, presentado en tablas diagramas de barras, diagramas circulares

EJE GEOMETRICO – MÉTRICO

- Identificar figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.
- Identificar polígonos en relación con sus propiedades.



- Presidir y comparar los resultados de aplicar transformaciones geométricas (translaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias), sobre figuras bidimensionales.
- Resolver y formular problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencias, usando representaciones visuales
- Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas
- Identificar relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.
- Resolver y formular problemas que requieran técnicas de estimación.

EJE NUMÉRICO

- Justificar operaciones, utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Generalizar propiedades y relaciones de los números naturales (ser par, impar, múltiplo, múltiplo de, divisible por, conmutativa, entre otros.).
- Resolver y formular cuya solución requiera de la potenciación y radicación.
- Justificar el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad.
- Identificar y utilizar las operaciones, propiedades y relaciones de los números enteros y otros sistemas de numeración.
- Utilizar argumentos combinatorios (tablas, diagramas, diagramas arbóreos, listas) como herramientas para la interpretación de situaciones diversas de conteo

EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS

- Describir y representar situaciones de variación, relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Reconocer el conjunto de valores de una variable, en situaciones concretas de cambio.
- Analizar las propiedades de variación lineal e inversas en contextos aritméticos y geométricos.
- Identificar las características de diferentes graficas cartesianas, para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.



EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADO SEXTO

GRADO: 6

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa con datos no agrupados	Representación gráfica de datos no agrupados mediante tablas Planteamiento del problema, justificación y objetivos del ejercicio de investigación.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Relaciones de paralelismo y perpendicularidad. Construcción y clasificación ángulos. Ángulos determinados por dos paralelas y una secante	Identificación de rectas paralelas y perpendiculares. Trazo rectas paralelas y perpendiculares con escuadras Reconocimiento de los elementos y características de los ángulos. Medición y construcción de ángulos clasificación de ángulos según su amplitud, según su suma, en complementarios y suplementarios. Clasificación ángulos, según su posición, en consecutivos adyacentes y opuestos por el vértice. Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

EJE NUMÉRICO	<p>Relaciones existentes entre manejo de conjuntos y lógica matemática Relación matemáticas</p> <p>Dominio y rango de una relación matemática Proposiciones compuestas</p> <p>Tablas de verdad Tautologías</p>	<p>Obtención de las operaciones entre conjuntos. Obtención del conjunto solución de una relación</p> <p>Identificación del dominio y el rango de una relación</p> <p>Obtención de las tablas de verdad Identificación de las tautologías</p> <p>Verificación de tautologías empleando tablas de verdad</p>
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	Relaciones funcionales	<p>Análisis y representación de las relaciones funcionales en el plano cartesiano</p> <p>Desarrollo de problemas del Calendario Matemático</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA: MATEMATICAS
<p>La instrucción en las matemática y ciencias naturales, no se deben enfocar solamente en los futuros científicos, sino fomentar el interés necesario en estas dos áreas para asegurar que todos los estudiantes desarrollen destrezas generales en estos campos, que son importantes para cada ciudadano. Aunque la voluntad de mejorar la enseñanza específicamente de las matemáticas y las ciencias naturales y otras que tengan afines dentro del currículo, es primordial comenzar a fortalecer esta idea en los niveles de primaria y secundaria, para sacar estudiantes con bases sólidas en estas dos áreas, para emprender con eficiencia sus niveles de estudios superiores</p>	
GRADO: 6	PERIODO: DOS

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
-------------------	-------------------------	---------------------------------



EJE ALEATORIO	Gráficas estadísticas: histogramas, circular, pictogramas y de líneas para datos no agrupados	Representación gráfica de datos mediante diagramas de diferentes tipos Interpretación de diferentes gráficas estadísticas sencillas sacadas de situaciones reales Marco de referencia y cronograma del ejercicio de investigación
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Polígonos: Triángulos. Clasificación de triángulos. Líneas notables en un triángulo.	Identificación de los elementos de un polígono. Identificación de las características de los polígonos. Clasificación de polígonos según el número de lados. Clasificación de triángulos según la longitud de sus lados y la medida de sus ángulos interiores. Construcción de triángulos con regla y compás. Identificación de las líneas notables en un triángulo Construcción de las líneas notables de los triángulos Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.



<p>EJE NUMÉRICO</p>	<p>Números fraccionarios.</p> <p>Diferentes representaciones de un número fraccionario, decimal y en porcentaje</p> <p>La comparación de fracciones y decimales Fracciones y números mixtos</p> <p>Suma y resta de fracciones con diferente denominador</p> <p>La fracción de una fracción Producto de fracciones</p> <p>La división de fracciones</p> <p>La potenciación y radicación de fracciones mayor que la unidad</p> <p>La fracción como división: números decimales, porcentaje</p> <p>Operaciones básicas con números decimales</p>	<p>Representación de fracciones mediante la partición de segmentos y figuras Representación de un número decimal como fracción y viceversa</p> <p>Ordenación de fracciones Y decimales</p> <p>Uso de los signos $>$ $<$ $=$ para comparar fracciones</p> <p>Reducción de fracciones a común denominador</p> <p>Suma y resta de fracciones con denominadores diferentes</p> <p>Expresión de una fracción en forma de número decimal y porcentual</p> <p>Obtención de la potenciación y radicación en números naturales</p>
<p>EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRAICOS ANALITICOS</p>	<p>Situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos con números fracciones y decimales</p>	<p>Obtención de resultados a situaciones aditivas y multiplicativas con fracciones y decimales Desarrollo de problemas del Calendario Matemático</p>



REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
<p>Se debe promover el ejercicio de la comunicación de la lectura y la escritura, como parte constituyente del trabajo pedagógico correspondiente a cada sector de aprendizaje; esto se justifica porque las habilidades de comunicación son herramientas fundamentales, que los estudiantes deben emplear para alcanzar los aprendizajes propios de cada sector o área, en nuestro caso matemático. Se trata de habilidades que no se desarrollen únicamente en el contexto del área del lenguaje y comunicación, sino que se consoliden a través del ejercicio de diversos espacios y entorno a diversos temas como es el caso de la unidad propuesta para este periodo y que además se involucren los otros sectores de aprendizaje del curricular</p>	

GRADO: 6	PERIODO: TRES
-----------------	----------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Media aritmética o promedio Moda Mediana de datos no agrupados Medidas de dispersión de datos no agrupados	Obtención de la moda, media y mediana para datos no agrupados Desarrollo del cronograma establecido para el ejercicio de investigación
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Movimientos en el plano. Traslación de polígonos. Rotación de polígonos. Reflexión de polígonos Homotecias	Representación de polígonos en el plano cartesiano Realización de traslaciones de figuras planas. Realización de rotaciones de figuras planas. Realización de reflexiones de figuras planas. Identificación del tipo de transformaciones aplicado a una figura. Aplicación de una homotecia en una figura Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías



		Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.
EJE NUMÉRICO	<p>Solución de ecuaciones con operaciones combinadas.</p> <p>Razones y proporciones Magnitudes proporcionales</p> <p>La construcción de tablas con magnitudes proporcionales</p> <p>Representación gráfica de magnitudes proporcionales</p> <p>Regla de tres compuesta Cálculo del porcentaje Interés compuesto y monto</p>	<p>Obtención del valor de la variable en una ecuación con operaciones combinadas</p> <p>Obtención del término desconocido de una proporción</p> <p>Representación gráfica de magnitudes proporcionales</p> <p>Aplicación de la regla de tres compuesta</p> <p>Obtención del interés simple y del monto</p>
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	<p>Ecuaciones con operaciones combinadas con fraccionarios</p> <p>Variación directa e inversa en contextos matemáticos y no matemáticos</p>	<p>Planteamiento de alternativas para la solución de ecuaciones con operaciones combinadas</p> <p>Resolución de situaciones de la vida cotidiana relacionada con magnitudes proporcionales</p> <p>Desarrollo de problemas del Calendario Matemático</p>



REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA: MATEMATICAS
<p>El conocimiento matemático y la capacidad para usarlo tienen profunda e importantes consecuencias en el desempeño y vida de las personas. En efecto el entorno social valora el conocimiento matemático y lo asocia a logros, beneficios y capacidades de orden superior de esta forma el aprendizaje matemático que brindan estos temas propuestos en el periodo 3 influyen en el concepto que niños jóvenes y adultos adquieran una conciencia crítica, un razonamiento lógico y una aplicabilidad precisa al resolver un hecho o situación de la vida diaria.</p>	

GRADO: 6	PERIODO: CUATRO
-----------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Experimento aleatorio Espacio muestra Diagrama de árbol Permutación	Organización del espacio muestral a través de diagrama de árbol Obtención de espacios muestrales a través de arreglos teniendo en cuenta el orden Presentación de los resultados del ejercicio de investigación tanto escrito como en medio magnético
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	El perímetro como un atributo medible en los polígonos.	Identificación de las unidades de medidas de longitud. Realización de conversiones de unidades de medida. Determinación del perímetro de una



		<p>figura. Solución de situaciones relacionadas con el perímetro de una figura.</p> <p>Aplicación del concepto de perímetro en la solución de situaciones problemáticas Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías</p> <p>Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.</p>
<p>EJE NUMÉRICO</p>	<p>Los números enteros</p> <p>Los números enteros en la recta numérica Valor absoluto de un número entero Distancia entre dos números enteros</p> <p>La comparación y el orden de números enteros Suma de números enteros</p> <p>Resta de números enteros Coordenadas y números enteros</p>	<p>Reconocimiento, lectura y escritura de números enteros</p> <p>Representación de números enteros positivos y negativos en una recta numérica</p> <p>La representación en el plano de parejas de números enteros</p> <p>Ordenación y comparación de números enteros positivos y negativos en la recta numérica</p> <p>Obtención de la suma y la resta de dos números enteros</p> <p>Obtención del valor de la variable en una</p>



		ecuación con números enteros.
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	Métodos adecuados donde se requiera solucionar problemas con números enteros	Aplicación de métodos adecuados para resolver problemas donde se requieran la estructura aditiva de números enteros Desarrollo de problemas del Calendario Matemático

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA: MATEMATICAS
<p>Las matemáticas deben desarrollar capacidades para el razonamiento lógico mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos de conjuntos de operaciones y relaciones así como su utilización en la interpretación y solución de problemas de las demás ciencias o de la vida cotidiana.</p> <p>También se hace necesario durante la enseñanza de las matemáticas construir espacios propios para la argumentación acerca de hechos matemáticos que tengan relación con casos geográficos, sociales, religiosos, éticos y políticos; dentro de una sociedad como la nuestra donde se quebrantan cada día estos aspectos.</p>	

MATEMATICAS GRADO SEPTIMO

GRADO	07	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	4	.	.
--------------	-----------	-------------	----------	----------	----------	----------	---------------	----------	----------	---	---

ESTANDARES:
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:
– Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver



problemas en contextos de medida.

- Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
- Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.
- Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
- Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.
- 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 que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.
- Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
- Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.
- Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)
- Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:

- Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.
- Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.



COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

- Explicar la importancia y uso de los números enteros en situaciones reales, efectuar cadenas de operaciones con enteros y adquirir métodos de razonamiento para la resolución de problemas.
- Interpretar los números racionales y las distintas formas de expresarlos, operar con ellos y aplicarlos en la solución de problemas.
- Identificar razones y proporciones. Utilizar la proporcionalidad para calcular porcentaje e interés.
- Localiza puntos y figuras en el plano cartesiano y traslada figuras geométricas en el plano cartesiano.
- Aplicar razones y proporciones al teorema de Pitágoras.
- Calcular áreas y perímetros.
- Interpretar y compara datos realizando el análisis respectivo.
- Interpretar diferentes diagramas de información estadística.

SABER PROCEDIMENTAL:

- Participa de trabajos en equipo de una manera comprometida y tolerante.
- Aplica los contenidos construidos en clase en su cotidianidad.
- Formula situaciones problema con orientaciones dadas en clase.
- Consigna los contenidos de la clase de manera coherente y cohesiva.
- Plantea estrategias para mejorar procesos y análisis de resultados.
- Participa de actividades lúdicas matemáticas dentro y fuera de la clase.
- Realiza los planes de apoyo y supera sus insuficiencias cognitivas.

SABER ACTITUDINAL:

- Demuestra interés por aprender.
- Participa activa y significativamente en el desarrollo de las clases.
- Propone estrategias para la construcción y apropiación del conocimiento.
- Asume una actitud respetuosa y de escucha cuando los demás hablan.
- Presenta sus argumentos de una manera crítica y constructiva.
- Presenta sus trabajos y talleres en forma oportuna y responsable.
- Asume una actitud tolerante y crítica frente a las observaciones que se le hacen.
- Comprende el valor de lo que aprende y lo explica a otros.
- Demuestra orden y pulcritud en sus trabajos y asignaciones.



- Utiliza un léxico respetuoso y coherente en sus actividades.

OBJETIVOS DE GRADO SEPTIMO

EJE ALEATORIO

- Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Interpretar, producir y comparar representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)
- Usar medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.

EJE GEOMETRICO – MÉTRICO

- Representar objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
- Clasificar polígonos en relación con sus propiedades.
- Predecir y comparar los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.
- Resolver y formular problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.
- Identificar las características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
- Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
- Calcular áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.
- Identificar relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.

EJE NUMÉRICO

- Utilizar números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.
- Justificar procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Formular y resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
- Resolver y formular problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.
- Justificar el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.



EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS

- Describir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Analizar las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.
- Utilizar métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.

EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADO SEPTIMO

GRADO:SEPTIMO

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Tabla de frecuencia absoluta y relativa para datos agrupados	Representación gráfica de datos agrupados mediante tablas Planteamiento del problema, justificación y objetivos del ejercicio de investigación. Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Características generales de los polígonos. Triángulos de un polígono. Círculo y circunferencia: líneas y segmentos en la circunferencia y trazo de un polígono regular	Identificación y nombre de lados, ángulos y vértices en un polígono. Identificación y trazo diagonales en un polígono. Determinación de la medida de los ángulos internos de un polígono.



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

		<p>Identificación de las líneas notables de una circunferencia: radio, cuerda, diámetro, arco, secante, tangente.</p> <p>Construcción de polígonos regulares con regla y compás</p> <p>Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales.</p>
EJE NUMÉRICO	<p>Multiplicación de números enteros, división de números enteros, ecuaciones con números enteros, potenciación y radicación de enteros</p>	<p>Resolución de operaciones básicas con números enteros aplicando las propiedades correspondientes.</p> <p>Solución polinomios con números enteros. Solución de ecuaciones que involucran números enteros.</p>
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	<p>Ecuaciones aditivas y multiplicativas con números enteros</p>	<p>Obtención de el valor de la variable en ecuaciones con números enteros</p> <p>Desarrollo de problemas del Calendario Matemático</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:

ÁREA ; MATEMATICAS.



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

SOCIALES; En historia, las fechas requieren del conocimiento de los números enteros; igualmente la altura sobre el nivel del mar o las profundidades oceánicas.

CIENCIAS ECONOMICAS Y POLITICAS. Manejo de capitales, de inversiones, etc.

PROYECTO DE EDUCACION VIAL. Orientación en el plano cartesiano, coordenadas.

GRADO: SEPTIMO

PERIODO: DOS

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Gráficas estadísticas: histogramas, polígono de frecuencia y ojiva para datos agrupados	Representación gráfica de datos agrupados mediante diagramas de diferentes tipos Marco de referencia y cronograma del ejercicio de investigación Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Cuadriláteros. Propiedades de los cuadriláteros Paralelogramos. Trapezios y trapezoides. Ángulos en cuadriláteros	Reconocimiento de las propiedades de los cuadriláteros. Clasificación de cuadriláteros en paralelogramos, trapezios y trapezoides. Solución de situaciones en las que se aplican las propiedades de los paralelogramos Desarrollo de ejercicios de razonamiento Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento Construcción de glosario al finalizar cada período



<p>EJE NUMÉRICO</p>	<p>Concepto de número racional, representación de los números racionales en la recta numérica, el plano cartesiano, orden en el conjunto de los números racionales, adición de números racionales y sustracción de números racionales, ecuaciones con números racionales</p>	<p>Reconocimiento de las características de los números racionales.</p> <p>Ubicación de los números racionales en la recta numérica y en el plano cartesiano. Identificación y establecimiento de relaciones entre los números racionales.</p> <p>Justificación de procedimientos aritméticos, utilizando relaciones y propiedades de los números</p> <p>Resolución de operaciones aditivas con números racionales.</p> <p>Simplificación de polinomios con números racionales.</p> <p>solución de ecuaciones en el conjunto de los números racionales</p>
<p>EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS</p>	<p>Propiedades de la estructura aditiva en racionales</p> <p>Ecuaciones con suma y resta de racionales Situaciones aditivas en diferentes contextos con números</p>	<p>Aplicación de las propiedades de la adición de racionales</p> <p>Obtención de resultados a situaciones aditivas con racionales y racionales decimales Obtención de el valor de la variable en ecuaciones aditivas con</p>



	racionales y racionales decimales	números racionales Desarrollo de problemas
--	-----------------------------------	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA: MATEMATICAS.
<p>Los números racionales tienen su aplicación en todas las áreas del saber pues representan las cantidades que nos permiten representar situaciones sociales, económicas, ecológicas, ambientales.</p> <p>Las representaciones geométricas y las construcciones realizadas con triángulos son elementos indispensables en las áreas de artística y tecnología.</p>	

GRADO:SEPTIMO	PERIODO: TRES
----------------------	----------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Rango Desviación media Varianza Desviación típica	Obtención del rango, desviación media, varianza y desviación típica para datos agrupados Desarrollo del cronograma establecido para el ejercicio de investigación Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Perímetro de polígonos regulares. Perímetro del círculo. Área de cuadriláteros	Determinación del perímetro de un polígono. Solución de situaciones problema cotidianas en las que se requiera el perímetro de polígonos.



		<p>Aplicación del perímetro del círculo en la solución de problemas</p> <p>Cálculo del área de cuadriláteros: rectángulo, cuadrado, rombo y trapecio.</p> <p>Aplicación del área de cuadriláteros para resolver áreas de regiones sombreadas y problemas</p> <p>Desarrollo de ejercicios de razonamiento incluidos en el blog y guías</p> <p>Elaboración de glosario y mapas mentales o conceptuales</p>
EJE NUMÉRICO	<p>Multiplicación de números racionales, división de números racionales, ecuaciones con números racionales.</p>	<p>Ejecución de operaciones aditivas y multiplicativas con números racionales. Solución de ecuaciones en el conjunto de los números racionales.</p>
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	<p>Propiedades de la estructura multiplicativa en racionales</p> <p>Ecuaciones con operaciones combinadas con racionales</p> <p>Situaciones multiplicativas en diferentes contextos con números racionales y racionales decimales</p>	<p>Aplicación de las propiedades de la multiplicación de racionales Planteamiento de alternativas para la solución de ecuaciones con operaciones combinadas</p> <p>Desarrollo de problemas</p>



--	--	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:MATEMATICAS.
<p>La proporcionalidad se trabaja simultáneamente en áreas de ciencias sociales y naturales con temas como porcentajes, intereses, razones y proporciones.</p> <p>En Artística se aplican los conocimientos geométricos trabajados con figuras planas y cuerpos tridimensionales.</p>	

GRADO: SEPTIMO	PERIODO: CUATRO
-----------------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Combinación	<p>Obtención de espacios muestrales sin tener en cuenta el orden.</p> <p>Presentación de los resultados del ejercicio de investigación tanto escrito como en medio magnético</p> <p>Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento</p>
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>Teorema de Pitágoras.</p> <p>Propiedades del teorema de Pitágoras.</p> <p>Triángulos especiales.</p>	<p>Identificación de lados de un triángulo rectángulo.</p> <p>Cálculo del lado de un triángulo rectángulo</p> <p>Desarrollo de ejercicios de razonamiento</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

		<p>Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento Asistencia a la biblioteca</p> <p>Construcción de glosario</p>
EJE NUMÉRICO	<p>Potenciación de números racionales, radicación de números racionales, proporcionalidad compuesta.</p>	<p>Ejecución de operaciones (potenciación y radicación) con números racionales. Simplificación de polinomios con números racionales.</p> <p>Aplicación de la proporcionalidad compuesta para la solución de problemas</p>
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	<p>Propiedades de la potenciación y la radicación de racionales</p>	<p>Aplicación de las propiedades para resolver problemas donde se requiera la potenciación y radicación de números racionales Desarrollo de problemas</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:MATEMATICAS
<p>SOCIALES. Situaciones económicas, poblacionales, territoriales, étnicas, políticas, referentes a ofertas, demandas, ingresos, egresos, beneficios, producción, utilidad, presupuestos.</p>	



MATEMATICAS GRADO OCTAVO

GRADO	0	8	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	5	.	.
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---	---

ESTANDARES:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
- Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
- Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.
- Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).
- Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.
- Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

- Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
- Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.
- Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
- Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas.



(prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:

- Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
- Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
- Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
- Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.
- Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.
- Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

- Reconocer los números irracionales.
- Comprender que los números irracionales solo se pueden escribir en forma decimal de manera aproximada.
- Comprender que los números reales se obtienen al realizar la unión entre los números racionales y los irracionales.
- Expresar números grandes y pequeños en notación científica.
- Calcular áreas de figuras planas.
- Hallar el volumen del prisma, la pirámide, el cilindro, el cono y la esfera.
- Comprender el teorema de Tales y aplicarlo en la determinación de segmentos proporcionales.
- Reconocer el teorema de Pitágoras como una propiedad de todos los triángulos rectángulos
- Comprender que las matemáticas ofrecen un lenguaje para interpretar las relaciones cuantitativas.
- Reconocer términos semejantes.
- Realizar operaciones con expresiones algebraicas.
- Reconocer cuando es posible realizar una división sintética.
- Comprender el significado de la operación factorización.
- Comprender los elementos de un plano cartesiano y ubicar puntos, líneas y figuras geométricas.
- Reconocer las ecuaciones lineales con una incógnita.
- Construir e interpretar tablas y graficas que presentan la información obtenida.
- Expresar los aportes de la estadística a otras ciencias.
- Comprender la función que cumplen las medidas de tendencia central y utilizarlas adecuadamente según los criterios de la información suministrada.



SABER PROCEDIMENTAL:

- Participa de trabajos en equipo de una manera comprometida y tolerante.
- Aplica los contenidos construidos en clase en su cotidianidad.
- Formula situaciones problema con orientaciones dadas en clase.
- Consigna los contenidos de la clase de manera coherente y cohesiva.
- Plantea estrategias para mejorar procesos y análisis de resultados.
- Participa de actividades lúdicas matemáticas dentro y fuera de la clase.
- Realiza los planes de apoyo y supera sus insuficiencias cognitivas

SABER ACTITUDINAL:

- Demuestra interés por aprender.
- Participa activa y significativamente en el desarrollo de las clases.
- Propone estrategias para la construcción y apropiación del conocimiento.
- Asume una actitud respetuosa y de escucha cuando los demás hablan.
- Presenta sus argumentos de una manera crítica y constructiva.
- Presenta sus trabajos y talleres en forma oportuna y responsable.
- Asume una actitud tolerante y crítica frente a las observaciones que se le hacen.
- Comprende el valor de lo que aprende y lo explica a otros.
- Demuestra orden y pulcritud en sus trabajos y asignaciones.
- Utiliza un léxico respetuoso y coherente en sus actividades.

OBJETIVOS DE GRADO OCTAVO

EJE ALEATORIO

- Reconocer cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
- Interpretar analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.
- Resolver y formular problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas.



(prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

EJE GEOMÉTRICO – MÉTRICO

- Conjeturar y verificar propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Reconocer y contrastar propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).
- Aplicar y justificar criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.
- Usar representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
- Generalizar procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
- Seleccionar y usar técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.
- Justificar la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

EJE NUMÉRICO

- Utilizar números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
- Resolver problemas y simplificar cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
- Utilizar la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.
- Identificar y utilizar la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.

EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS

- Identificar relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
- Construir expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
- Usar procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
- Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas.
- Identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.
- Analizar los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.



MATEMATICAS GRADO OCTAVO

GRADO:08

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Medidas de posición (cuartiles, deciles y percentiles).	Solución de problemas cotidianos aplicando medidas de posición. Planteamiento del problema, justificación y objetivos del ejercicio de investigación. Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Propiedades de los triángulos Concepto de congruencia Congruencia de triángulos Postulados de la congruencia Relaciones métricas	Reconocimiento de las propiedades de los triángulos. Redacción de demostraciones. Demostración de postulados Demostraciones de las relaciones métricas en triángulos Aplicación y justificación criterios de congruencia entre triángulos en la resolución de problemas. Ejercicios sobre demostraciones de relaciones de congruencia en triángulos
	Números reales. Propiedades de los números reales.	Reconocimiento y definición de un número



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

EJE NUMÉRICO	Operaciones con números reales. Notación científica.	real Utilización de las propiedades para efectuar operaciones con los números reales. Empleo de notación científica para representar datos de otras ciencias. Ejercicios sobre jerarquización de operaciones
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	Lenguaje básico del Álgebra (Expresiones Algebraicas). Ecuaciones de primer grado.	Reconocimiento de las expresiones algebraicas como lenguaje básico del álgebra. Planteo y resolución de problemas que involucran ecuaciones de primer grado Desarrollo de problemas del Calendario Matemático Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	ÁREA:MATEMATICAS
<p>La presencia de los temas matemáticos: números reales, ecuaciones e inecuaciones y notación científica con las demás áreas del saber está justificada por su carácter instrumental. Esta instrumentación se refleja en el desempeño del hombre en su vida cotidiana en la modalidad geográfica, agrícola, religiosa, ética, social, deportes, tecnológica y en la comprensión lectora que es el factor determinante en la comprensión de los contenidos en el referente teórico y práctico operacional que faculte a los alumnos la adquisición de la destreza necesaria en esta transversalidad académica.</p>	

GRADO:08	PERIODO: DOS
-----------------	---------------------



COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Principio de la multiplicación, diagrama de árbol y regla del exponente. Problemas de aplicación.	planteo y solución de problemas cotidianos aplicando el principio de la multiplicación, diagrama de árbol y regla del exponente. Marco de referencia y cronograma del ejercicio de investigación Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Área de paralelogramos, triángulos y trapecios. Área de polígonos regulares. Área de secciones. Mediatrices y Bisectrices. Ángulos especiales, clases de ángulos. Medidas.	Selección y usa técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies y ángulos. Ejercicios realizados en clase sobre áreas aplicadas a situaciones Solución de problemas sobre aplicaciones
EJE NUMÉRICO	Operaciones con números enteros y racionales. Propiedades de la potenciación con números reales.	Utilización las propiedades de los números enteros y racionales para la adición y sustracción de polinomios algebraicos. Utilización de las propiedades de los números reales y de la potenciación para la multiplicación y división de polinomios Algebraicos. Desarrollo de ejercicios de razonamientos
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRAÍCOS	Adición y Sustracción de polinomios. Multiplicación de polinomios y	Realización de adición y sustracción de polinomios algebraicos.



<p>ANALÍTICOS</p>	<p>Productos notables.</p> <p>División de polinomios. División sintética.</p> <p>Aplicación de las operaciones de polinomios a la solución de problemas en contextos de la vida real y de otras Ciencia.</p> <p>Desarrollo de problemas del Calendario Matemático</p> <p>Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales</p>	<p>Realización de multiplicación y división de polinomios algebraicos.</p> <p>Identificación y desarrolla productos y cocientes notables y el algoritmo de la división sintética.</p> <p>Planteo y resolución de expresiones algebraicas que corresponden a situaciones expuestas en el lenguaje cotidiano.</p>
--------------------------	---	---

<p>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</p>	<p>AREA:MATEMATICAS</p>
<p>El crecimiento de la aportación matemática ha venido impuesto por el requerimiento de las demás disciplinas a la hora de dar solución a los problemas algebraicos. Para este crecimiento debemos distinguir entre la aplicación teórica o conceptual y la aplicación práctica en la interpretación y solución de un problema. Ambas aplicaciones utilizan el lenguaje como vehículo en su proyección a otras áreas o contextos sociales.</p>	
<p>GRADO:08</p>	<p>PERIODO: TRES</p>

<p>COMPONENTE</p>	<p>SABER CONCEPTUAL</p>	<p>INDICADORES DE DESEMPEÑO</p>
<p>EJE ALEATORIO</p>	<p>Permutación, variación y combinación. Problemas de aplicación.</p>	<p>Solución de problemas cotidianos aplicando conceptos de permutación, variación, y</p>



		<p>combinación. Desarrollo del cronograma establecido para el ejercicio de investigación Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento</p>
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>Prisma Triangular recto, pentagonal, octagonal y oblicuos. Segmentos paralelos. Segmentos oblicuos. Pares de planos paralelos. Poliedros regulares e irregulares. Cuerpos redondos.</p>	<p>Representaciones geométricas para resolver y formular problemas Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento Construcción del vocabulario propio del área Resumen de los temas vistos.</p>
EJE NUMÉRICO	<p>Propiedades de los números reales. Propiedades de la potenciación con números reales.</p>	<p>Utilización de las propiedades de los números reales y de la potenciación para verificar una factorización por medio de una multiplicación y resolver operaciones con fracciones algebraicas.</p>
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	<p>Factorización (factor común, factor común por agrupación, trinomio cuadrado perfecto, diferencia de cuadrado, trinomio cuadrado perfecto por adición, trinomio cuadrado de la forma x^2+bx+c, trinomio cuadrado de la forma ax^2+bx+c, cubo perfecto de binomios, suma o diferencia de cubos perfectos y suma o diferencia de dos potencias iguales) Factorizaciones por</p>	<p>Ejercicios sobre obtención de factores a partir de lados de un rectángulo Descomposición de expresiones algebraicas utilizando las diferentes formas de factorización. Transformación de una fracción algebraica en una expresión equivalente mediante factorización.</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<p>combinación de casos y método de evaluación.</p> <p>Simplificación, adición, multiplicación y división de fracciones algebraicas. Desarrollo de problemas del Calendario Matemático</p> <p>Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales</p>	
--	--	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	ÁREA:MATEMATICAS
<p>Situando las matemáticas como eje principal en la solución de problemas cotidianos de los seres humanos, se le da un significado diferente que lleve al alumno a asociar la tecnología a su aprendizaje.</p> <p>El tema de la factorización en el ámbito algebraico y áreas y volúmenes en el ámbito geométrico conllevan al alumno a la solución de problemas guiados por la utilización de gráficos que requieren de la utilización tecnológica e informática</p>	

GRADO:08	PERIODO: CUATRO
-----------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	<p>Técnicas de conteo</p> <p>Noción de probabilidad</p>	<p>Formulación y resolución de problemas a partir de la interpretación analítica y crítica de información</p>



		estadística proveniente de diversas fuentes.
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>Proporciones Teorema fundamental de la proporcionalidad. Proporción directa e inversa</p>	<p>Reconocimiento de las propiedades de las proporciones. Aplicación de las proporciones directa e inversa a la solución de situaciones problemas. Elaboración de glosario de los conceptos vistos en clase y construcción del mapa conceptual</p>
EJE NUMÉRICO	<p>Operaciones con números racionales. Representación de una función lineal y cuadrática en el plano cartesiano.</p>	<p>Utilización de las propiedades de los números racionales y de la potenciación para resolver ecuaciones numéricas fraccionarias de primer grado. Ubicación de puntos de una función lineal y una función cuadrática en un plano cartesiano.</p>
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	<p>Planteamiento y solución de problemas en contextos de la vida diaria y de otras ciencias, cuya solución exige la construcción y posterior soluciones de ecuaciones numéricas fraccionarias de primer grado.</p> <p>Variación, dependencia y función. Representación de la función lineal y función cuadrática.</p>	<p>Planteo y resolución de problemas cotidianos que impliquen el uso de fracciones algebraicas.</p> <p>Reconocimiento y construcción de una función lineal y una función cuadrática en el plano cartesiano</p> <p>Desarrollo de problemas</p> <p>Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales</p>



REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:

AREA:MATEMATICAS

Con el surgimiento de la estadística,, las matemáticas se estudian como una asignatura instrumental donde los conceptos son necesarios para resolver situaciones económicas, poblacionales, territoriales, étnicas, políticos, etc. Referente a ofertas, demandas, ingresos, beneficios, producción y utilidad, presupuesto y otros, apuntando a crear en los estudiantes una conciencia para un futuro de microempresa y macro empresa que corresponde al sector empresarial. Tan solo aquellos que desconocen la realidad económica de su país se cuestionarían la utilidad de las matemáticas reseñadas.

MATEMATICAS GRADO NOVENO

GRADO	0	9	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	5	.	.
--------------	----------	----------	-------------	----------	----------	----------	----------	---------------	----------	----------	---	---

ESTANDARES:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
- Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
- Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

- Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y



Tales).

- Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.
- Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
- Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.
- Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
- Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.
- Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).
- Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.
- Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.
- Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
- Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
- Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
- Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
- Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.
- Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.
- Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.
- Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano



situaciones de variación.

- Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.
- Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

Desarrollar capacidades para interpretar situaciones problema que requieran manejo de sistemas de 2y 3 ecuaciones lineales

Desarrollar capacidad operativa para resolver sistemas de ecuaciones sencillos de 2y 3 incógnitas

Desarrollar capacidad argumentativa para determinar procedimientos al resolver situaciones problema en las que se incluyan manejo de datos e interpretación de ellos

Resolver ecuaciones cuadráticas por diversos métodos analítico o gráfico y comprobar su respuesta

Solucionar problemas cuya interpretación corresponda a un módulo cuadrático

Desarrollar conceptos básicos relacionados con el pensamiento espacial y métrico en general y elementos de geometría en sus aspectos bidimensionales y tridimensionales.

SABER PROCEDIMENTAL:

- Participa de trabajos en equipo de una manera comprometida y tolerante.
- Aplica los contenidos construidos en clase en su cotidianidad.
- Resuelve situaciones problema aplicando los conceptos vistos en clase.
- Consigna los contenidos de la clase de manera coherente y cohesiva.
- Plantea estrategias para mejorar los procesos fundamentales.
- Realiza los planes de apoyo y supera sus insuficiencias cognitivas.

SABER ACTITUDINAL:

- Demuestra interés por aprender.
- Participa activa y significativamente en el desarrollo de las clases.
- Propone estrategias para la construcción y apropiación del conocimiento.



- Asume una actitud respetuosa y de escucha cuando los demás hablan.
- Presenta sus argumentos de una manera crítica y constructiva.
- Presenta sus trabajos en forma oportuna y responsable.
- Asume una actitud tolerante y crítica frente a las observaciones que se le hacen.

OBJETIVOS DE GRADO NOVENO

EJE ALEATORIO

- Reconocer cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
- Interpretar analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Interpretar y utilizar conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.
- Seleccionar y usar algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).
- Comparar resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.
- Resolver y formular problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Reconocer tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.
- Calcular la probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).

EJE GEOMETRICO – MÉTRICO

- Conjeturar y verificar las propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Reconocer y contrastar propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).
- Aplicar y justificar criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.
- Usar representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas
- Generalizar procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
- Seleccionar y usar técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.
- Justificar la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.



EJE NUMÉRICO

- Utilizar números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
- Resolver problemas y simplificar cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
- Identificar y utilizar la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.

EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS

- Identificar relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
- Construir expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
- Usar procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
- Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas.
- Identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.
- Analizar los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.
- Identificar y utilizar diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.
- Identificar la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.
- Analizar en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.

EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADONOVENO

GRADO: 9°

PERIODO: UNO

COMPONENTE

SABER CONCEPTUAL

INDICADORES DE DESEMPEÑO



<p>EJE ALEATORIO</p>	<p>Técnicas de conteo (combinación, permutación, regla del producto y del exponente)</p>	<p>Aplicación de los conceptos de multiplicación, combinación y permutación en eventos dados. Planteamiento del problema, justificación y objetivos del ejercicio de investigación. Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento</p>
<p>EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO</p>	<p>Figuras semejantes. Escalas Definición del teorema de Tales.</p> <p>Propiedades, características del teorema de Tales. Semejanza de triángulos rectángulos</p> <p>Aplicaciones del teorema de Tales.</p>	<p>Reconocimiento y contrastación de propiedades y relaciones utilizadas en la demostración del teorema de Pitágoras y del teorema de Thales</p> <p>Demostración de teoremas sobre semejanza en triángulos rectángulos Aplicación de la semejanza para determinar cuarta proporcional División de un segmento en partes iguales</p> <p>Ejercicios realizados en clase sobre demostración de propiedades de semejanza. Solución de problemas tipo prueba saber sobre aplicaciones de la semejanza de triángulos</p>
<p>EJE NUMÉRICO</p>	<p>Solución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales 2×2 y 3×3,.</p>	<p>Simplificación de cálculos utilizando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</p> <p>Estrategias para la comprensión de la relación entre el contexto del problema y el cálculo necesario y reflexión sobre la respuesta y</p>



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

		confrontarla, tanto para verificar que el cálculo esté correcto, como para ver su relevancia en el contexto del problema original.
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	Solución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales 2×2 y 3×3	Utilización de procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas Identificación de los diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales Desarrollo de problemas del Calendario Matemático Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: 9°	PERIODO: DOS
------------------	---------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Probabilidad de eventos independientes, dependientes y mutuamente excluyentes	Identificación de las características de eventos dependientes, independientes y mutuamente excluyentes y cálculo de probabilidad



		Marco de referencia y cronograma del ejercicio de investigación Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Los poliedros y los cuerpos redondos.	Identificación de los cuerpos geométricos. Identificación del número el número de caras aristas y vértices de un poliedro. Clasificación de los poliedros en regulares e irregulares según sus características. Determinación de las características de los cuerpos redondos. Construcción de cuerpos geométricos a partir de modelos. Ejercicios realizados en clase sobre caracterización de poliedros
EJE NUMÉRICO	-Operaciones con números complejos Radicación (operaciones con radicales y racionalización) - Cálculo de valores numéricos para determinar vértice, eje de simetría y puntos de corte en una función cuadrática	Identificación de las características y propiedades de los números complejos - Aplicación de los diferentes algoritmos para operar números complejos Racionalización de expresiones radicales Representación gráfica y analítica de la solución de inecuaciones de segundo grado - Construcción de tablas de valores para funciones cuadráticas encontrar los ceros, vértice y eje de simetría de una función cuadrática
EJE VARIACIONAL Y		Representación gráfica de funciones



PENSAMIENTOS ALGEBRAICOS ANALITICOS	Funciones cuadráticas Ecuaciones cuadráticas	cuadráticas teniendo en cuenta sus características. Interpretación de los ceros de una función cuadrática Identificación de los diferentes métodos para encontrar la solución de una ecuación cuadrática. Desarrollo de problemas. Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales
--	---	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: 9°	PERIODO: TRES
------------------	----------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Probabilidad condicional	Identificación de condiciones de un experimento aleatorio determinado.



		<p>Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de un evento usando la definición y algunas probabilidades</p> <p>Desarrollo del cronograma establecido para el ejercicio de investigación</p> <p>Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento</p>
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>Cálculo de áreas y volúmenes de los cuerpos geométricos.</p>	<p>Cálculo del área lateral de los cuerpos geométricos.</p> <p>Ejercitación sobre el área total de los cuerpos geométricos.</p> <p>Solución de problemas que implican aplicación del área y volumen de los cuerpos geométricos.</p> <p>Ejercicios realizados en clase sobre áreas de cuerpos geométricos.</p>
EJE NUMÉRICO	<p>Solución de problemas en los que se involucra el uso de ecuaciones exponenciales y logarítmicas</p>	<p>Identificación de las características de las funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Aplicación de las diferentes propiedades de las potencias de números reales para simplificar expresiones.- Simplificación de expresiones logarítmicas mediante el uso de las propiedades de los logaritmos



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	<p>Función exponencial Función logarítmica</p> <p>Funciones polinómicas y racionales</p>	<p>Análisis en representaciones gráficas, los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a la familia de funciones polinómicas, racionales exponenciales y logarítmicas. Planteamiento y solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>Desarrollo de problemas</p> <p>Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales</p>
--	--	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO:9°	PERIODO: CUATRO
-----------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	<p>Esperanza matemática y toma de decisiones</p>	<p>Utilización de estrategias para la solución de problemas de toma de decisiones en inversiones empresariales</p> <p>Presentación de los resultados del ejercicio de investigación tanto escrito como en medio</p>



		<p>magnético</p> <p>Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento</p>
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	<p>Relaciones entre rectas, áreas, cuerdas, ángulos de una circunferencia</p> <p>Longitud de segmentos.</p>	<p>Argumentación de las relaciones entre rectas, áreas, cuerdas, ángulo de una circunferencia aplicándolo en problemas de longitud de segmentos.</p> <p>Ejercicios sobre aplicaciones de longitud de segmentos</p>
EJE NUMÉRICO	<p>Sucesiones</p> <p>Cálculo de la suma de una progresión aritmética y de una progresión geométrica</p> <p>Concepto de sumatoria y solución de problemas</p>	<p>-Estrategias para reconocer patrones en una serie numérica</p> <p>- Aplicación de estrategias para calcular los términos y la sumatoria de éstos en una progresión aritmética como en una geométrica</p>
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	<p>Sucesiones</p> <p>Series</p> <p>Progresiones</p>	<p>Determinación del término general de una sucesión</p> <p>Identificación de una serie</p> <p>Identificación de progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>Determinación del término general de una progresión geométrica y aritmética.</p> <p>Proposición y solución de problemas relacionados con progresiones aritméticas y geométricas</p>



		Desarrollo de problemas Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales
--	--	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

MATEMATICAS GRADO DECIMO

GRADO	10°	1	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	5	.	.
--------------	-----	----------	-------------	----------	----------	----------	----------	---------------	----------	----------	---	---

ESTANDARES: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS: <ul style="list-style-type: none">- Análisis de representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.- Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.- Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS: <ul style="list-style-type: none">- Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.- Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.
--



- Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.
- Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
- Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.
- Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).
- Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).
- Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
- Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:

- Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
- Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

- Aplicar adecuadamente las expresiones algebraicas y las operaciones definidas entre ellas, con sus invariantes, para resolver situaciones problema en distintos contextos
- Aplicar las herramientas básicas que provee la estadística, para recoger, procesar, analizar y presentar información, garantizar un control estricto de los procesos de las organizaciones.
- Identificar y seleccionar métodos estadísticos para clasificar, analizar, e interpretar resultados de procesos de investigación que le permitan sacar conclusiones relacionadas con problemas bajo condiciones de incertidumbre.
- Desarrollar métodos analíticos para interpretar, graficar y manipular rectas, circunferencias, parábolas, elipses e hipérbolas en el plano cartesiano

SABER PROCEDIMENTAL:

- Participa de trabajos en equipo de una manera comprometida y tolerante.



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

- Aplica los contenidos construidos en clase en su cotidianidad.
- Resuelve situaciones problema aplicando los conceptos vistos en clase.
- Consigna los contenidos de la clase de manera coherente y cohesiva.
- Plantea estrategias para mejorar la los procesos fundamentales.
- Realiza los planes de apoyo y supera sus insuficiencias cognitivas.

SABER ACTITUDINAL:

- Demuestra interés por aprender.
- Participa activa y significativamente en el desarrollo de las clases.
- Propone estrategias para la construcción y apropiación del conocimiento.
- Asume una actitud respetuosa y de escucha cuando los demás hablan.
- Presenta sus argumentos de una manera crítica y constructiva.
- Presenta sus trabajos en forma oportuna y responsable.
- Asume una actitud tolerante y crítica frente a las observaciones que se le hacen.
- Comprende el valor de lo que aprende y lo explica a otros.
- Demuestra orden y pulcritud en sus trabajos y talleres.

OBJETIVOS DE GRADO DECIMO

EJE ALEATORIO

- Justificar o refutar inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
- Diseñar experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.
- Interpretar nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).
- Usar comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).
- Interpretar conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
- Proponer inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.

EJE GEOMETRICO – MÉTRICO



- Identificar en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.
- Resolver problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.
- Describir y modelar fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.
- Reconocer y describir curvas y o lugares geométricos.
- Diseñar estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
- Resolver y formular problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.

EJE NUMÉRICO

- Analizar representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.
- Comparar y contrastar las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.
- Establecer relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS

- Utilizar las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
- Modelar las situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas

EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADO DECIMO

GRADO: 10°

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Caracterización de variables cualitativas, cuantitativas, tablas, frecuencias	Interpretación e información estadística real, análisis y conclusiones a partir de la información proveniente de los medios de



	representaciones gráficas.	comunicación. Planteamiento del problema, justificación y objetivos del ejercicio de investigación. Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Ángulos y su medición Funciones trigonométricas Relaciones entre funciones trigonométricas Ley de senos y cosenos	Estrategias para establecer relaciones y diferencias para la medida de ángulos , el cálculo de todas las funciones de variable real , de las razones y funciones trigonométricas de ángulos agudos . Formulación y solución de problemas que involucran ángulos y razones trigonométricas.
EJE NUMÉRICO	Métodos algebraicos y conceptos geométricos.	Estrategias para establecer relaciones y diferencias entre las distintas notaciones de números reales para efectuar operaciones y cálculos para la medida de ángulos , de las funciones de variable real y las funciones trigonométricas de ángulos agudos. Solución de problemas y ejercicios que involucran funciones de orden real y funciones trigonométricas
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS	Suma y diferencia de ángulos, valor de	Relación de los elementos en los sistemas



<p>ANALÍTICOS</p>	<p>las funciones trigonométricas de un ángulo dado en un triángulo rectángulo, solución de triángulos.</p>	<p>de medida para medir ángulos (sexagesimal, radianes), clasifica e identificación del valor de las funciones trigonométricas para los ángulos notables y la longitud de los lados de un triángulo.</p> <p>Desarrollo de problemas</p>
--------------------------	--	--

<p>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</p>	<p>AREA:</p>
<p>AREA: Ciencias Naturales APORTES: Investigación sobre los diferentes tamaños de los animales, emplearlo en los conjuntos numéricos. Terreno que es cultivable en Colombia, en Antioquia.</p> <p>AREA: Química APORTES: Temperatura. Masa de la molécula de oxígeno Diámetro de un electrón. Masa de la tierra.</p> <p>AREA: Ciencias Naturales, Física APORTES: Movimiento armónico. Intensidad, frecuencia del sonido. Colores de una imagen. Resistencia eléctrica. Movimiento.</p>	



AREA: Tecnología e informática

APORTES: Investigación sobre el sistema numérico usado en los computadores.

AREA: Ciencias Sociales

APORTES: Ubicación geográfica de Colombia en el planeta.

AREA: Lengua Castellana

APORTES: Comprensión de lectura.

GRADO: 10

PERIODO: DOS

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Medidas estadísticas, medidas de tendencia central, medidas de posición y medidas de dispersión	Interpretación de las nociones básicas de las medidas estadísticas en el manejo de la información y el uso comprensivo de las mismas. Marco de referencia y cronograma del ejercicio de investigación
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Aplicaciones de las razones trigonométricas, en solución y formulación de situaciones con triángulos rectángulos y triángulos oblicuángulos.	Comparación y contrastación de las propiedades de los triángulos para hallar la medida de los lados y ángulos desconocidos, en la resolución de situaciones y construcción de triángulos rectángulos que satisfagan una condición



		dada Desarrollo de ejercicios geométricos de triángulos rectángulos y acutángulos, aplicando ley de seno y coseno
EJE NUMÉRICO	Aplicaciones de las funciones trigonométricas y gráfica de las funciones trigonométricas.	Comparación y contrastación de las propiedades de los números reales en la resolución de situaciones de aplicación y gráfica de las funciones trigonométricas. Diseño de estrategias para abordar situaciones de medición que requieren grados de precisión específicos, en las aplicaciones y gráficas de funciones trigonométricas.
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	Composición de funciones, función directa – inversa, razones y funciones trigonométricas.	Modelación y grafica de funciones, analizando las variables que definen el modelo matemático. Análisis de razones y funciones trigonométricas para determinar la medida del ángulo o pareja cartesiana en la solución de situaciones problemas o gráfica de funciones. Solución de situaciones de medición que requieren grados de precisión específicos, en las aplicaciones y gráficas de funciones trigonométricas. Desarrollo de problemas



REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
<p>AREA: Lengua Castellana APORTES: Comprensión de lectura.</p> <p>AREA: Ciencias Naturales, Física. APORTES: Movimiento armónico. Circuito eléctrico. El sonido</p> <p>AREA: Ciencias Naturales APORTES: Presión sanguínea El sonido.</p> <p>AREA: Ciencias Sociales APORTES: El universo. Latitud.</p>	

GRADO: 10°	PERIODO: TRES
-------------------	----------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Probabilidad, cálculo de probabilidades, probabilidad conjunta, marginal y condicional	Interpretación de conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos, resuelve y planteamiento de problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad.



EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Significado geométrico de las funciones trigonométricas	Elaboración y análisis de gráficas de las funciones trigonométricas dadas, como son la función seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cotangente
EJE NUMÉRICO	Identidades y ecuaciones trigonométrica; expresión trigonométrica de un número complejo	Nombre de las características y propiedades de diferentes conjuntos numéricos e identificación de las relaciones y operaciones entre ellos. Lecturas en blog sobre aplicaciones específicas a rectas Resolución de problemas, identidades y ecuaciones trigonométricas. Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	Identidades y ecuaciones trigonométricas.	Ejecución de operaciones algebraicas con expresiones que involucran funciones trigonométricas, factoriza, demuestra y resuelve identidades y ecuaciones trigonométricas. Desarrollo de problemas

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:

AREA:



AREA: Lengua Castellana

APORTES: Comprensión de lectura.

AREA: Ciencias Naturales, Física.

APORTES: luz de una linterna.
Telescopio reflector.

AREA: Ciencias Naturales

APORTES: Presión sanguínea
El sonido.

AREA: Ciencias Sociales

APORTES: Orbita de los planetas.
Sistema LORAN.

AREA: Educación Física

APORTES: Trayectoria de una pelota de baloncesto, futbol, voleibol.
Latitud.

AREA: Tecnología e informática.

APORTES: Tomografía auxiliada por computadora.

AREA: Educación Artística.

APORTES: Cónicas en la arquitectura.

GRADO: 10°

PERIODO: CUATRO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Modelo experimental, haciendo uso de medidas de centralización, dispersión y correlación	Elaboración de un modelo estadístico a partir de resultados obtenidos en la investigación del



		tema propuesto
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Lugar geométrico de las cónicas	Representación analítica de las componentes cónicas en forma visual, gráfica y algebraica de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. Construcciones tridimensionales de secciones cónicas Solución de problemas modelo de razonamiento geométrico y espacial
EJE NUMÉRICO	Cónicas y estadística básica.	Interpretación de algunos aspectos de la realidad mediante la cuantificación, utilizando técnicas de recolección de datos, procedimientos y unidades de medida y cálculos apropiados a cada situación o ejercicio específico.
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	Geometría analítica y sus secciones cónicas. Probabilidad (combinaciones y permutaciones).	Determinación de los elementos y reconoce a partir de la ecuación la forma , ubicación y gráfica de las secciones cónicas. Desarrollo de problemas



REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:

AREA:

AREA: Lengua Castellana

APORTES: Comprensión de lectura.

AREA: Ciencias Sociales

APORTES: Población.

AREA: Tecnología e informática

APORTES: Software estadísticos.

AREA: Ciencias Naturales

APORTES: Producción agrícola.

MATEMATICAS GRADO ONCE

GRADO	11	01	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	5	.	.
--------------	-----------	-----------	-------------	----------	----------	----------	----------	---------------	----------	----------	---	---

ESTANDARES:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.
- Comparo y contraste las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.
- Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.



PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.
- Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.
- Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

- Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.
- Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.
- Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:

- Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
- Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
- Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

Identificar posibles situaciones eventos o ejemplos en los cuales es aplicable un conocimiento matemático determinado.

Desarrollar secuencias lógicas (algoritmos) en el desarrollo de actividades operativas

Desarrollar las capacidades necesarias para interpretar fenómenos por medio del concepto general de función

Desarrollar las capacidades para caracterizar una función en el conjunto de los números reales usando sus conocimientos de aritmética trigonometría y álgebra básicas



SABER PROCEDIMENTAL:

- Participa de trabajos en equipo de una manera comprometida y tolerante.
- Aplica los contenidos construidos en clase en su cotidianidad.
- Resuelve situaciones problema aplicando los conceptos vistos en clase.
- Consigna los contenidos de la clase de manera coherente y cohesiva.
- Plantea estrategias para mejorar los procesos fundamentales.
- Realiza los planes de apoyo y supera sus insuficiencias cognitivas.

SABER ACTITUDINAL:

- Demuestra interés por aprender.
- Participa activa y significativamente en el desarrollo de las clases.
- Propone estrategias para la construcción y apropiación del conocimiento.
- Asume una actitud respetuosa y de escucha cuando los demás hablan.
- Presenta sus argumentos de una manera crítica y constructiva.
- Presenta sus trabajos en forma oportuna y responsable.
- Asume una actitud tolerante y crítica frente a las observaciones que se le hacen.

OBJETIVOS DE GRADO ONCE

EJE ALEATORIO

- Interpretar y comparar resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.
- Resolver y plantear problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).

EJE GEOMETRICO – MÉTRICO

- Identificar características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.
- Resolver problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.
- Usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.
- Diseñar estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
- Resolver y formular problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como



razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.

- Justificar resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.

EJE NUMÉRICO

- Reconocer la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.
- Comparar y contrastar las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.
- Utilizar argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.

EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRAICOS ANALÍTICOS

- Utilizar las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
- Interpretar la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Analizar las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
- Modelar situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.

EJES TEMATICOS MATEMATICAS GRADO ONCE

GRADO:11°

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO		



EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	La representación gráfica de intervalos	Relación entre los intervalos finitos y el valor absoluto Desarrollo de talleres de preparación para prueba Saber Desarrollo de los ejercicios de razonamiento presentados en el blog, calendario matemático y guías Ejercicio de investigación Planteamiento del problema, justificación y objetivos
EJE NUMÉRICO	Propiedades de los números reales . Intervalo y valor absoluto.	Utilización de diferentes tipos de razonamiento y métodos de prueba Aplicación de los diferentes algoritmos matemáticos en la solución de situaciones problema Relación entre los elementos numéricos de las sucesiones. Planteamiento del problema, justificación y objetivos del ejercicio de investigación. Esquematización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	Progresiones	Relación de los elementos de una progresión para formular su expresión matemática. Aplicación de los modelos de



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

		<p>progresiones para resolver situaciones financieras de interés simple y compuesto</p> <p>Desarrollo de problemas del Calendario Matemático</p> <p>Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales</p>
--	--	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: 11°	PERIODO: DOS
-------------------	---------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO		
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Análisis de funciones reales Modelación matemática	Reconocimiento de las propiedades de cuerpos geométricos de propiedades de leyes de movimiento para plantear problemas sobre funciones Construcción de gráficas de funciones reales. Determinación de asíntotas verticales y horizontales



EJE NUMÉRICO	Valor numérico de funciones reales	Reconocimiento de la densidad y complitud de los reales a través de métodos aritméticos. Justificación con argumentos aritméticos de una respuesta, procedimiento y estrategia. Esquematación de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS	Composición de funciones Función inversa	Modelación y graficación de situaciones del mundo real, analizando las variables que definen el modelo matemático Análisis de funciones reales para determinar la clase y las condiciones para la existencia de la inversa Desarrollo de problemas Elaboración del glosario y mapas mentales o conceptuales

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:



GRADO: 11°

PERIODO: TRES

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO	Solución y planteo de problemas a partir conceptos básicos de probabilidad y técnicas de conteo	Solución de problemas usando técnicas de conteo y probabilidad
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	Estudio del infinito y la continuidad	Determinación de la gráfica de la derivada de una función a partir de la gráfica de ésta Relación de la medición de algunas magnitudes, cuyos valores medios se definen como razones, con los conceptos de derivada. Utilización de argumentos geométricos para la relación entre varias variables Determinación de intervalos de crecimiento y concavidad, aplicando derivación
EJE NUMÉRICO	Cálculo de valores numéricos para determinar pendiente en un punto. Evaluar una derivada en un valor	Simplificación de radicales . Aplicación de propiedades de la potenciación. Caracterización verbal de una variación



	<p>determinado</p>	<p>Justificación del resultado de un problema de optimización o de razón de cambio. Justificación de inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de los resultados gráficos Utilización de pasos lógicos para encontrar un resultado</p>
<p>EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS ANALÍTICOS</p>	<p>La variación y derivabilidad cadena</p>	<p>Resolución de problemas en contextos matemáticos y de otras disciplinas, identificando visual, gráfica y algebraicamente las propiedades de las figuras geométricas y las curvas que se obtienen por cortes a cilindros conos y prismas. reglas de la derivación para resolver problemas de máximos y mínimos, tanto en matemáticas como en otras ciencias Relaciona y aplica la derivación con conceptos de física problemas que involucran variación media e instantánea</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL

AREA:



CONOCIMIENTO:	

GRADO: 11°	PERIODO: CUATRO
-------------------	------------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE ALEATORIO		
EJE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	La antiderivada Area bajo curva Sólidos en revolución	Determinación del área bajo la curva de una función Aplicación de la integral para hallar el volumen de un sólido en revolución
EJE NUMÉRICO	Cálculo del área bajo una curva Valor numérico de una integral definida	Cálculo mental , utilizando racionales y radicales Desarrollo y utilización de razonamientos inductivos para generalizar Esquemmatización de conceptos como estrategia de organización del pensamiento
EJE VARIACIONAL Y PENSAMIENTOS ALGEBRÁICOS	Métodos de integración Teorema fundamental del cálculo	Relación entre derivación e integración Comprobación mediante la derivación si



ANALÍTICOS		<p>una función es la antiderivada Reconocimiento y aplicación de los métodos de integración Utilización de la integral definida para encontrar el área de una región o bajo una curva.</p> <p>Resolución de problemas de movimiento y de costos aplicando integral definida. Utilización de la integral definida para calcular volumen y longitud de arco</p>
-------------------	--	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:



CONTENIDOS MATEMATICAS

	1	2	3	4	5
PENSAMIENTO NUMERICO	Series numéricas y gráficas. -Relaciones de orden. -La centena -Composición y descomposición de números en el círculo del 100. -Valor posicional: Unidades y decenas y centenas. -Esquema aditivo.	Conjuntos -Unión entre conjuntos. -Pertenencia y no pertenencia -Características del conjunto -Asociación de cantidad y símbolo numérico -Esquema aditivo con reagrupación y Representación grafica.	Representación de conjuntos -Relaciones de pertenencia y contención -Subconjuntos -Diagramas de Venn -Unión e intersección -Descomposición polinomial .Relaciones de orden -Escribe números de	Relación de pertenencia y contención entre conjuntos -Unión, intersección y diferencia entre conjuntos -Sistema de numeración decimal -Valor posicional -Descomposición polinomial	Conjunto, sus relaciones y operaciones Sistema de numeración decimal Lectura y escritura de números de más de nueve cifras en diferentes contextos Orden y comprobación de



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<ul style="list-style-type: none"> -Adiciones y sustracciones en el círculo del 100. -Recta numérica. -Series numéricas -El ábaco. -Solución de problemas por medio de la adición y sustracción con números - equivalentes hasta 100 Esquema aditivo con reagrupación y representación grafica. -Situaciones problemas -Lectura y escritura de números en el círculo de 1000 -Valor posicional: Unidades, decenas, centenas y unidades de 1000 -Situaciones problema -Composición y descomposición del número en el 	<ul style="list-style-type: none"> -Lectura y escritura de números en el círculo de 9999 -Valor posicional: Unidades, decenas, centenas y unidades de 1000 -Composición y descomposición del número en el círculo del 1000. -Sustracción con desagrupación La multiplicación. -Términos de la multiplicación. -Manejo de las tablas de multiplicar. -Proceso de la multiplicación. Multiplicaciones abreviadas. -Multiplicaciones por 1 y 2 cifras -Escribe números con diferentes cifras. -Multiplicaciones con números de cuatro y cinco cifras 	<ul style="list-style-type: none"> 6 y 7 cifras -El dinero -Estructura aditiva Propiedades de la adición -La sustracción -Comprobación de la sustracción. - Relación entre adición y sustracción Relación entre la adición y la multiplicación -Propiedades de la multiplicación -Problemas de aplicación -Multiplicación por dos o más cifras -Problemas de multiplicación -Multiplicaciones abreviadas por (10,100,1000,10000) -Múltiplos de un número -Doble y triple de un número dado Repartos iguales Mitad de... tercero de... Divisiones exactas e inexactas Divisiones por una o 	<ul style="list-style-type: none"> -Lectura y escritura de números -Relación de orden en los naturales -Recta numérica -Otros sistema de numeración -Estructura aditiva y sus propiedades -Relación entre adición y sustracción -Lectura e interpretación de problemas en diferentes contextos donde intervengan operaciones matemáticas -Multiplicación hasta por tres cifras y sus propiedades -Multiplicaciones abreviadas -División de números naturales exactos e inexactos Múltiplos y divisores de un 	<ul style="list-style-type: none"> números naturales Adiciones, sustracciones y sus propiedades Multiplicación y división de los números naturales Propiedades de la multiplicación Orden de las operaciones Potenciación y sus propiedades Radicación de números naturales Logaritmación de números naturales Igualdades y ecuaciones Múltiplos de un número y el m.c.m Divisores de un número y el M.C.D Criterios de divisibilidad Números primos y compuesto Descomposición
--	--	---	--	---	---



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<p>circulo del 100 Relaciones numéricas. -Adición de números de tres dígitos -Adición de números de tres dígitos reagrupando. -Sustracción de números de tres dígitos. -Sustracción de números de tres dígitos desagrupando. -Las unidades de mil. -El doble y el triple. -La mitad y la tercera parte. -Solución de problemas.</p>	<p>-Sumas, restas multiplicación con diferentes cifras. -Múltiplos de un numero La división y sus términos -Divisiones exactas e inexactas - Concepto de fracción</p>	<p>dos cifras Divisores de un número dado Criterios de divisibilidad Números primos y compuestos Descomponer números en factores primos Fracciones como parte de un todo Orden de las fracciones Fracciones equivalentes Fracciones propias e impropias Adición y sustracción de fracciones Problemas de aplicación con la adición y sustracción de números fraccionarios Números romanos</p>	<p>número -Criterios de divisibilidad -Números primos y compuestos -Descomposición de números en factores primos -Mínimo común múltiplo y máximo común divisor Noción de lectura y escritura de números fraccionarios como parte de un todo -Fracciones propias e impropias -Números mixtos -Fracción de un número dado -Fracciones en la recta numérica -Orden y comparación de fracciones -Fracciones equivalentes -Complicación y simplificación -Suma y resta de fracciones</p>	<p>en factores primos La fracción como un cociente Fracción de un números Fracciones propias e impropias Números mixtos Fracciones equivalentes Comparación de fracciones Amplificación y simplificación Adición y sustracción de fracciones Multiplicación de fracciones División de fracciones Fracciones decimales Números decimales Orden y comparación de números decimales Adición y sustracción de números</p>
--	---	---	---	---	---



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

				homogéneas y heterogénea -Multiplicación y división de fracciones Ecuaciones con fracciones de igual o diferente denominador Fracciones decimales -Números decimales -Orden de los números decimales -Adiciones de números decimales -Sustracciones de números decimales -Problemas de aplicación de adición y sustracción de números decimales -Multiplicación de números decimales -Multiplicaciones y divisiones abreviadas de	decimales Multiplicación de números decimales División de números decimales Multiplicaciones y divisiones abreviadas de números decimales por 10, 100, 1000 y por 0.1, 0.01, 0.001 Porcentajes Razones y proporciones Propiedades fundamentales de las proporciones Magnitudes directa e indirectamente proporcionales
--	--	--	--	---	---



				números decimales por 10, 100. 1000	
PENSAMIENTO GEOMETRICO	Sólidos geométricos	Punto, línea y segmento Cuerpos geométricos y figuras planas. Polígonos (triángulo y cuadriláteros) -Simetría -Congruencia Sólidos geométricos -Ángulos (agudo, recto, obtuso) -Perímetro	Línea recta, semirrecta y segmento de recta -Ángulos y clases de ángulo Figuras bidimensionales (polígonos) -Triángulos (equilátero, isósceles, escaleno) -Cuadrilátero -Círculos y circunferencia Plano cartesiano Figuras congruentes Simetrías Sólidos geométricos	Rectas, semirrectas y segmentos -Rectas paralelas y perpendiculares -Medida y clasificación de ángulos Medición de longitud -Perímetro Concepto de figuras bidimensionales -Clasificación de polígonos -Triángulos, cuadrilátero -Construcciones con regla y compás -Círculo, circunferencia Simetría -Área y superficie Sólidos geométricos	Construcción y medida de ángulos Punto, rectas y plano Polígonos regulares e irregulares Construcción y clasificación de triángulos Cuadriláteros Área y perímetro del círculo Sólidos geométricos Medidas de longitud Perímetro Áreas y superficies Área de algunos polígonos Regla de tres simples directa Congruencia y semejanza
PENSAMIENTO METRICO	Medición de tiempo Relaciones de tiempo con	Medidas de tiempo -El reloj -Medidas de	Equivalencias Longitud y unidades de medida múltiplos y submúltiplos del	Mediciones de volumen Mediciones de tiempo	Medición de volumen Volumen de algunos sólidos



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<p>situaciones cotidianas.</p> <ul style="list-style-type: none"> -El reloj. -Días de la semana -Meses del año -Calendario <p>Unidades arbitrarias de longitud</p> <ul style="list-style-type: none"> -El centímetro -El decímetro y el metro -Medidas de peso -Secuencias temporales -Equivalencias numéricas 	<p>longitud: Metro, decímetro, centímetro y milímetro</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medidas de superficie - área -Medidas de capacidad -Medidas de peso 	<p>metro</p> <p>Perímetro</p> <p>Mediciones de superficie</p> <p>Área</p> <p>Mediciones de tiempo</p> <p>Mediciones de volumen</p> <p>Medición de capacidad</p> <p>Mediciones de peso</p>	<p>Mediciones de peso</p>	<p>Mediciones de capacidad</p> <p>Medidas de masa</p>
PENSAMIENTO ALEATORIO	<p>Representación de datos en diagramas de barras, circulares, verticales y horizontales</p>	<p>Organización de información</p> <p>Secuencias</p> <p>Representación de datos en diagramas de barra, circulares, verticales y horizontales</p> <p>Estadística: frecuencia y moda</p> <ul style="list-style-type: none"> -Eventos seguros, probables e improbables 	<p>Datos y tablas de frecuencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pictograma -Patrones y secuencias. -Buscar el patrón <p>Diagrama de barras</p> <p>Análisis de dato</p> <p>Probabilidad</p>	<p>Análisis de datos en diagramas y tablas</p> <p>Frecuencia y moda</p> <ul style="list-style-type: none"> -Probabilidad de un suceso <p>Diagrama lineal</p>	<p>Tablas, diagramas y barras</p> <p>Diagrama circular</p> <p>Diagramas lineales</p> <p>Moda y promedio</p>
PENSAMIENTO	Eventos seguros,	Situaciones de	Secuencias	Patrones	Probabilidad



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

VARIACIONAL	posibles e imposibles	cambio -Equivalencias	numéricas y graficas	numéricos Equivalencias Congruencia y semejanza	Patrones numéricos y geométricos Situaciones de cambio
--------------------	-----------------------	--------------------------	----------------------	---	---

	6	7	8	9	10	11
PENSAMIENTO NUMERICO	Operaciones básicas con los naturales. Propiedades de la adición y la multiplicación. Análisis y solución de problemas con naturales. Solución de ecuaciones con naturales Potenciación, radicación, logaritmación y sus propiedades dentro de los naturales. Teoría de los números. Sistemas de numeración. Números enteros	Los enteros: Notación y representación. Orden y valor absoluto. Operaciones fundamentales. Ecuaciones y problemas. Polinomios aritméticos. Los racionales: Concepto. Representación gráfica. Amplificación y simplificación de fracciones. La relación mayor que y menor que entre los racionales. Decimales periódicos puros y mixtos.				



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<p>negativos. Operaciones con los números enteros Propiedades de la suma y la multiplicación en enteros. Potenciación y radicación con enteros Números fraccionarios. Números decimales. Ecuaciones con fraccionarios Lógica y conjuntos. - Proposiciones y sus negaciones. - Cuantificadores. - Conjuntos y subconjuntos. - Disyunción y unión entre conjuntos. - Conjunción e intercepción</p>	<p>Operaciones con números racionales. Propiedades de las operaciones con racionales. Proporcionalidad .Razones y proporciones. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Proporcionalidad compuesta. Repartos proporcionales. Porcentaje. Interés..</p>				
PENSAMIENTO GEOMETRICO	Elementos básicos de	El plano cartesiano.				



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	<p>geometría. Ángulos. Rectas paralelas y perpendiculares. El plano cartesiano. Movimientos de rotación, translación</p>	<p>Transformaciones y relaciones espaciales. Reconoce ángulos internos y externos de un triángulo. Semejanza y congruencia de triángulos. Teorema de Pitágoras. Áreas y perímetros</p>				
PENSAMIENTO METRICO	<p>Medidas de longitud. - Medidas de área. Áreas de polígonos y círculos. - Volumen, masa y capacidad - Unidades de tiempo.</p>	<p>Medición.. Magnitudes y medidas. Medidas de longitud. Medidas de superficie. Unidades de volumen. Relación volumen – capacidad. Relación volumen – peso.</p>				
PENSAMIENTO ALEATORIO	<p>Concepto de proporción, porcentaje y tanto por ciento Recolección de información. - Medidas de</p>	<p>Conceptos básicos de estadística. Recolección e interpretación de información. Comparación e</p>				



Plan de estudio por competencias Área Matemáticas

	tendencia central. - Diagramas de barra. - Diagrama lineal y circular.	interpretación de datos. Medidas de tendencia central				
PENSAMIENTO VARIACIONAL	Diferencia y diferencia simétrica.					