PLAN DE ÁREA MATEMATICAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO ROLDAN BETANCUR

ELABORADO POR:

JULIO CESAR BECERRA ZUÑIGA

JULIO SENEN HILER CARREÑO

EPIFANÍA MORELO

DANIEL AMAURIS JOJOA PEÑA

EDGAR CASTILLO GAMBA

JANETH MARIA MANYOMA MORENO

"Las matemáticas son el alfabeto con el cual Dios ha escrito el universo"

Galileo Galilei

"Sin la sombra ignoramos el valor de la luz

Sin la matemática, ¿qué pasaría?"

2011

Actualizado en 2017

CONTENIDO:

- **MISIÓN.**
- **VISIÓN.**
- **DIAGNÓSTICO.**
- **JUSTIFICACIÓN.**
- **OBJETIVOS GENERALES.**
- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR NIVEL.**
- **ENFOQUE METODOLÓGICO.**
- **PROPUESTA DIDÁCTICA DEL PROYECTO CURRICULAR.**
- **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO CURRICULAR.**
- **RECURSOS.**
- **ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.**
- **LOGROS E INDICADORES DE LOGROS.**
- **ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS.**
- **INDICADORES DE COMPETENCIAS.**
- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**
- **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**
- **BIBLIOGRAFÍA.**

MISIÓN

Formar ciudadanos con calidad humana, permitiéndoles el desarrollo de las competencias para lograr una sociedad justa, equitativa y en paz que aporte al desarrollo regional generando alternativas de solución a las nuevas exigencias del nuevo orden mundial.

VISIÓN

La Institución Educativa Antonio Roldan Betancur visiona para el año 2025, el fortalecimiento de las competencias cognitivas, ciudadanas, investigativas y laborales en nuestros educandos que garanticen un desempeño efectivo en todas las dimensiones del ser en aras de aportar a la transformación social del país.

DIAGNÓSTICO

NACIONAL

En variadas ocasiones, desde estudios realizados con la población estudiantil colombiana, se ha concluido que nuestros estudiantes presentan dificultades al resolver problemas, por ejemplo en 1994 se llevó acabo el Tercer Estudio Internacional de Ciencias y Matemáticas –TIMSS[1] – donde Colombia ocupó el penúltimo lugar entre los 41 países

[1]Este estudio, realizado entre 1991 y 1997 contó con la participación de 41 países, siendo Colombia el único país latinoamericano que reunió la totalidad de las condiciones para mantenerse en el estudio hasta el final. Ministerio de **Educación** Nacional. *Análisis y resultados de las pruebas de Ciencias -TIMSS- Colombia.* Bogotá: MEN, 1997; *Análisis y resultados de las pruebas de **Matemáticas** -TIMSS- Colombia.* Bogotá: MEN, 1997.

participantes, independientemente del lugar ocupado sobresalen las diferencias muy marcadas en desempeños relacionados con el *razonamiento y la solución de problemas*, así como en la comunicación escrita, cuando se trata de preguntas abiertas, sólo el 15% de los estudiantes de 8º grado supo responder preguntas que exigían razonamiento matemático y únicamente el 5.6% pudo describir y discutir los resultados; el 28% de los estudiantes respondió correctamente preguntas que exigían teorización, análisis y solución de problemas de ciencias. Una prueba específica de ejecución realizada en el contexto del TIMSS demuestra, además, que los estudiantes colombianos tienen poca habilidad para resolver problemas prácticos cercanos a la vida real en los que se involucra uso de instrumentos y equipos

INSTITUCIONAL

Los estudiantes de grado quinto de la institución en las pruebas saber presentaron un nivel inferior con respecto a la nación, el departamento y el municipio teniendo en cuenta que todas las anteriores quedaron por debajo del nivel esperado, en las pruebas icfes hay muchos retos por superar ya que en las pasadas pruebas se obtuvo un nivel bajo.

JUSTIFICACIÓN

El estudio de esta área, como obligatoria, dentro del sistema educativo colombiano persigue obtener una mejor comprensión del mundo que nos rodea y contribuir a la solución de necesidades específicas de las personas.

"La matemática es una manera de pensar caracterizada por procesos tales como la exploración, el descubrimiento, la clasificación, la abstracción, la estimación, el cálculo, la predicción, la descripción, la deducción entre otros."

Además, la matemática constituye un poderoso medio de comunicación que sirve para representar, interpretar, modelar, explicar, y predecir.

La matemática es parte de nuestra cultura y ha sido una actividad humana desde los primeros tiempos. La matemática, por tanto, permite a los estudiantes apreciar mejor su legado cultural al suministrarles una amplia perspectiva de muchos de los logros culturales de la humanidad.

OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Contribuir en la formación integral del estudiante, potenciando las capacidades cognitivas, intelectuales, de autonomía personal, de relación interpersonal, de inserción y actuación social. Permitiéndole establecer alternativas de solución para afrontar situaciones en todos los campos (personal, social y profesional), los cuales contribuirán en el mejoramiento de su entorno.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR NIVEL

Artículo 16: Objetivos específicos de la Educación Pre- escolar:

- El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para lecto-escritura y para la solución de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas.
- El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje.
- La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria.

Artículo 21: Objetivos de la Educación básica en el ciclo de primaria:

- El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.
- El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que le impliquen estos conocimientos.
- La asimilación de conceptos científicos en las áreas del conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- La formación para la participación, organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre.
- La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

Artículo 22: Objetivos específicos de la Educación Básica en el ciclo de secundaria:

- El desarrollo de capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica el conocimiento práctico y la capacidad para utilizarlo en la solución de problemas.
- La utilización con sentido de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

Artículo 30: Objetivos específicos de la educación media académica:

- La profundización en un campo de conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando.
- El desarrollo e la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento, de acuerdo con las potencialidades e intereses.
- El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.
- La comprensión de la dimensión practica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica de conocimientos prácticos y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.[2]

[2] MEN, Ministerio de Educación, Ley 115 de 1994, Ley general de la educación

ENFOQUE METODOLÓGICO

HACIA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO – MATEMÁTICO A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Teniendo en cuenta que la concepción acerca de: ¿Qué son las matemáticas escolares? y ¿Qué significa aprender matemáticas?, es decisivo en el momento de establecer una propuesta para su enseñanza – aprendizaje; presentamos nuestras concepciones: entendemos las matemáticas escolares como una ciencia no terminada en la que el aprendizaje de los conceptos se estructura y extiende en la medida en que los estudiantes, conjeturan, hacen peguntas, proponen estrategias de solución, justifica sus planteamientos a través de ejemplos y contraejemplos, valida los resultados, sin olvidar que durante este proceso, la búsqueda e interiorización de argumentos sólidos son importantes para la resolución de problemas de su cotidianidad o del ámbito matemático; es decir desarrollar o hacer matemáticas implica el resolver y formular situaciones problema, probar, el proponer, inventar estrategias de tal forma que se da sentido a los conceptos matemáticos.

> *En las matemáticas existen axiomas, principios y métodos importantes, pero el resolver problemas es el corazón de esta disciplina (Halmos, 1980)*

Diferentes propuestas curriculares afirman que la resolución de problemas debe ser el eje central del Currículo de matemáticas y como tal debe ser un objetivo primario de la enseñanza y parte integral de la actividad matemática.

"En la medida en que los estudiantes van resolviendo problemas, van ganando confianza en el uso de las matemáticas, van desarrollando una mente inquisitiva y perseverante, van aumentando su capacidad de comunicarse matemáticamente y su capacidad para utilizar procesos de pensamiento de más alto nivel"[3].

Por otra parte Gardner plantea que en los individuos dotados de inteligencia lógico – matemática, el proceso de resolución de problema es extraordinariamente rápida, pues el científico competente maneja simultáneamente muchas variables y crea numerosas hipótesis que son evaluadas sucesivamente y posteriormente aceptadas o rechazadas (Inteligencias múltiples, Gardner Howard. pág 37).

En consecuencia con lo anterior, el área de matemáticas considera necesario utilizar la **Resolución de Problemas** para posibilitar el desarrollo del **Pensamiento lógico-matemático** entendiendo por este, el conjunto capacidades intelectuales que un sujeto utiliza para relacionar conceptos, procedimientos, situaciones de tal forma que puede dar solución a situaciones problema planteadas permitiéndole interpretar su realidad, argumentar las relaciones existentes entre los conceptos matemáticos que interactúan en ésta y proponer estrategias para su solución o transformación; dicho pensamiento se potencia con el desarrollo de habilidades propias de cinco pensamientos (numérico, variacional, aleatorio, espacial, geométrico y métrico).

[3] Ministerio de Educación Nacional. Lineamientos curriculares Matemáticas (1998, p:75)

Asumiendo el enfoque de Resolución de Problemas es importante establecer ¿qué es un problema? y ¿qué implica resolver un problema? Para dar respuesta a la primer pregunta un problema es aquella situación que motive a crear, conjeturar, probar, a construir conocimiento, pues no tiene una solución inmediata y por tanto debe implicar un reto intelectual, por otro lado el resolver un problema implicará sortear una dificultad, inventar un camino para…, utilizando las estrategias necesarias y adecuadas (conocidas o desconocidas) y los medios dinámicos o estáticos más adecuados; esto permitirá el desarrollo de capacidades dentro de las cuales se encuentran la observación, representación y deducción las cuales ilustran una forma de inteligencia lógico- matemática. (Inteligencias múltiples, Gardner Howard. pág 37)

Para la resolución de problemas tomamos como referente a Polya quien propone un modelo para la resolución de problemas. Este modelo tiene cuatro fases: comprender el problema, desarrollar un plan, llevar a cabo el plan y una visión retrospectiva, para las cuales él sugiere una serie de preguntas que el estudiante se puede hacer o de aspectos a considerar para la resolución del problema y utilizar el razonamiento heurístico el cual se considera como una de las estrategias para avanzar en problemas desconocidos y no usuales como realizar representaciones, introducir una notación adecuada, valerse de problemas relacionados, explotar analogías, o trabajar con problemas auxiliares.

El planteamiento de una situación problema será el punto de partida para posibilitar la adquisición de cualquier concepto, dicha situación podrá presentarse de forma oral, escrita o haciendo uso de materiales concretos. Sin embargo los pasos para la resolución de problemas propuestos por Polya no se asumirán de forma lineal, lo que significa que se podrá empezar la resolución en cualquiera de las 4 fases así como también reconocemos en cada una de las fases distintos niveles de complejidad y guiado por los siguientes criterios pedagógicos.

- Partir de las concepciones previas de la estudiante para la construcción de los conceptos y poder determinar las situaciones problema acorde con…
- Reconocer y desarrollar las potencialidades de cada estudiante.
- Proponer estrategias que posibiliten el desarrollo de la creatividad de la estudiante.
- Asumir el error como una herramienta de aprendizaje.
- Desarrollar la autonomía, en tanto que los estudiantes son protagonista de su proceso de aprendizaje.
- Potenciar el trabajo en equipo, es decir, reconocer que la construcción del conocimiento es una acto social, en el que se fortalecen las potencialidades de cada individuo y se busca superar las dificultades asumiendo que el esfuerzo, la dedicación, el auto compromiso y responsabilidad son esenciales en el proceso de aprendizaje de la matemática.
- Entender la matemática como medio para interpretar, comprender, modelar y transformar el entorno.
- La construcción del conocimiento se realiza sin asaltar la lógica del estudiante.
- Privilegiar en el trabajo en el aula las situaciones problema de contextos reales de las estudiantes.
- La secuencialidad temática está adaptada a cada uno de los niveles y a la capacidad de las estudiantes
- Asumir y respetar las estrategias de solución seguidas por las estudiantes en la resolución de problemas, resaltando la riqueza de cada uno de los aportes, fortaleciendo su autoestima.
- El profesor es asumido como agente activo en el proceso de aprendizaje pues es el puente entre el conocimiento y la estudiante para posibilitar la construcción de los conceptos, rechazando la manipulación en cualquiera de sus formas (paternalismo dependencia, utilización, etc.)

- A partir de la resolución de problemas se busca que la estudiante aprenda haciendo, a partir de la observación y la experimentación dentro de una situación problema.
- La pregunta es el motor de aprendizaje.
- Desarrollar la capacidad de transferencia de un conocimiento aprendido en un contexto específico y poderlo utilizar en otro contexto para intentar dar solución a una situación problema.
- Fomentar la participación activa en acciones solidarias y de servicio.
- Contribuir a la capacidad de liderazgo.
- Contribuir al buen uso de los medios de comunicación.
- Despertar una actitud crítica y reflexiva ante los acontecimientos de la sociedad actual.

A su vez el área de matemáticas promueve con cada uno de sus docentes dentro de aula de clase, los valores humano cristianos en cada una de las estudiantes, estos permiten que la formación se encuentre entorno a la verdad, la justicia, promoviendo las relaciones equitativas y rechazando lo que desestabilice la fraternidad entre sus iguales, la libertad relacionada a tomar decisiones responsables y la parte fundamental para implementar los anteriores, es el amor, descubriendo la plenitud del ser personal, en la apertura y comunión con otros.

PROPUESTA DIDÁCTICA DEL PROYECTO CURRICULAR

En el proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas intervienen tres agentes: el conocimiento, el profesor y el estudiante (triángulo didáctico[4]). El estudiante y el profesor son agentes activos del proceso; el profesor es el encargado de orientar y guiar las actividades necesarias para permitir que el estudiante construya los conceptos, es decir es el mediador entre los conceptos matemáticos y el estudiante utilizando la pregunta y el error como motores de aprendizaje (transposición didáctica); por otro lado el estudiante participa activamente durante el aprendizaje, desarrollando habilidades, construyendo conceptos e interiorizando procedimientos y estrategias, haciendo uso de la experimentación, la reflexión y la pregunta.

Desde la propuesta del área el dinamizador de la interacción entre los tres agentes que intervienen el proceso de enseñanza aprendizaje es la resolución de situaciones problema que sean interesantes, significativas y contextualizadas. Este proceso de interacción estará mediado por los siguientes criterios:

- Respetar la singularidad y originalidad de cada estudiante.
- Actividades lúdicas donde intervienen los conceptos matemáticos a trabajar.
- Actividades grupales donde las estudiantes tiene la oportunidad de comunicar lo que piensan, fortaleciendo el uso del lenguaje matemático, su autonomía y confianza en sí mismo. Privilegiando el proceso argumentativo.
- Actividades individuales donde se privilegia el proceso interpretativo, es en este momento del proceso en la que la estudiante generalmente hace uso de las distintas representaciones mentales o icónicas.
- Actividades generales en las que se hace reflexión, organización e interiorización de estrategias e ideas y se llegan a consensos frente a los conceptos y las relaciones existentes entre ellos.

[4] Bruno D`amore

- Procesos de generalización en los que se deduce las características intrínsecas y extrínsecas de un concepto en distintos contextos y sus relaciones con otros conceptos así como los procedimientos y algoritmos utilizados.
- En pre-escolar el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene la siguiente estructura: 1- la manipulación y exploración del objeto de estudio; 2- la asociación y comparación del objeto con su entorno para la construcción de la noción; 3- La representación mental e icónica del objeto, a través de gráficas y la resolución de ejercicios y problemas.
- Los medios dinámicos como el computador son utilizados también para el desarrollo del pensamiento lógico – matemático, pues la clase de informática es enfocada hacia la resolución de problemas asociados con conceptos matemáticos, haciendo uso las herramientas tecnológicas.
- Potenciar el trabajo en equipo, es decir, reconocer que la construcción del conocimiento es una acto social, en el que se fortalecen las potencialidades de cada individuo y se busca superar las dificultades asumiendo que el esfuerzo, la dedicación, el auto compromiso y responsabilidad son esenciales en el proceso de aprendizaje de la matemática.
- Asumir y respetar las estrategias de solución seguidas por las estudiantes en la resolución de problemas, resaltando la riqueza de cada uno de los aportes, fortaleciendo su autoestima.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO CURRICULAR

Las actividades propuestas por el Proyecto Curricular de Matemáticas tienen los siguientes objetivos:

- Afianzar en las estudiantes su capacidad para resolver situaciones problema.

- Potenciar en las estudiantes su habilidad para crear; crear nuevas estrategias de solución y plantear otras situaciones problema.
- Posibilitar el acercamiento de las estudiantes a un tipo de prueba similar a la utilizada en las pruebas Saber o Icfes.
- Fomentar el espíritu de superación en los estudiantes fortaleciendo la autoestima y las actitudes responsables.
- Establecer algunas fortalezas o debilidades de las estudiantes con respecto a los temas trabajados en cada prueba.

OLIMPIADAS MATEMÁTICAS INTERNAS. Consiste en una prueba escrita que contiene situaciones problema relacionadas con el Pensamiento numérico, variacional, aleatorio, métrico-geométrico y espacial, la duración de esta es de 90 minutos y es presentada por todas las estudiantes del colegio. Después de evaluada la prueba se realiza la premiación a la estudiante con el mejor resultado en cada nivel.

OLIMPIADAS MATEMÁTICAS EXTERNAS. Consiste en una prueba con pregunta abierta en la que las estudiantes tienen la posibilidad de utilizar los conocimientos adquiridos, hacer uso de su creatividad y de las habilidades y estrategias desarrolladas para resolver situaciones problema al igual que las olimpiadas internas, cada situación está asociada a alguno de los pensamientos antes descritos. Invitan a otros colegios y posteriormente se hace la premiación del mejor colegio teniendo en cuenta las participaciones realizadas en cada nivel.

RECURSOS

Los recursos didácticos dependiendo del objetivo por los que se usan tienen distinta intencionalidad, pues pueden servir para introducir un tema, afianzar, comprender y utilizar conceptos o como medios de verificación.

- Calculadora
- Tablero, marcador, lápiz, papel
- Talleres.
- Transportador, compás, regla.
- Origami.
- Material didáctico (ábaco, multifracciones, tangram, dominós, loterías, escalera, geoplano, tortas, multifichas, multicubos, sólidos etc.)

ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS, ESTANDARES Y COMPETENCIAS

GRADO PRIMERO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**INDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	**MATEMÁTICAS** - Números del 1 al 100 - La adición. **GEOMETRIA** - Grande, mediano pequeño. - Largo – corto	- Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se	- Identifico la noción de conjunto agrupando elementos de su entorno. - Conozco los números de 1 al 100 en diferentes	- Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-

	➢ Longitud y sus unidades **ESTADISTICA** ➢ Conceptos e historia. ➢ Recolección de datos	presentan en situaciones o fenómenos. ➢ Explica cómo y por qué es posible hacer una operación (suma o resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan. Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones. ➢ Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elementos de una colección o la medida de	situaciones matemáticas. ➢ Diferencia entre dos cantidades la que es mayor de la menor. ➢ Analizo y resolverá problemas sencillos de suma. ➢ Traza líneas rectas con precisión empleando la regla.	matemático. ⌗ Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema. ⌗ Participación activa y responsable en cada una de las actividades propuestas. ⌗ Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un

		magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración. ➢ Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad. ➢ Traza líneas rectas con precisión empleando la regla.		vocabulario apropiado. ▪ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente. ▪ Sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas, en la presentación de trabajos y evaluaciones. ▪ Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. ▪ Autonomía y
2	**MATEMÁTICAS** ➢ Orden de los números hasta el 99 ➢ Adición, sustracción de números hasta el 99 términos. ➢ Situaciones problemas. **GEOMETRIA y**	➢ Analiza y resuelve problemas con el algoritmo de suma ➢ Descomposición de números en unidades, decenas y centenas. ➢ Identifica los cuerpos geométricos	➢ Analizo y resuelvo problemas con el algoritmo de suma ➢ Descompongo los números en unidades, decenas y centenas. ➢ Identifico los	

	METRICO - Masa y peso - La capacidad y sus unidades **ESTADISTICA** - Grafico de barras - pictogramas		cuerpos geométricos	responsabilidad en su proceso de aprendizaje.
3	**MATEMAÁTICAS** - La centena, - valor posicional y descomposición de números hasta de tres cifras (100 al 999) - Adición y sustracción de centenas completas - Adición y sustracción de números de tres cifras - Ser par _ ser impar **GEOMETRIA**	- Analiza y resuelve problemas de resta prestando. - Diferencia el algoritmo de suma llevando y resta prestando. - Realiza traslaciones con los objetos de su entorno	- Analizo y resuelvo problemas de resta prestando. - Diferencio el algoritmo de suma llevando y resta prestando. - Realizo traslaciones con los objetos de su entorno	

	➢ Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros) **ESTADISTICA** ➢ Secuencias y patrones			
4	**MATEMÁTICAS.** ➢ Adición con reagrupación de números de tres dígitos ➢ Sustracción con desagrupación de números de tres dígitos	➢ Analiza y resuelve problemas sencillos de multiplicación. ➢ Conoce y utiliza el metro.	➢ Analizo y resuelvo problemas sencillos de multiplicación. ➢ Conozco y utiliza el metro.	

	• Operaciones combinadas • Problemas de adición y sustracción. **GEOMETRIA** • Las rectas • Líneas paralelas • Líneas verticales y horizontales **ESTADISTICA** • Secuencia numérica ascendentes y descendentes			

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO PRIMERO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIAS**	**INDICADOR DE COMPETENCIA**

◈ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO.	◈ Utilizar objetos reales como (ábaco, dibujos) para representar un numero e identificar el valor de este por la posición que ocupa.	◈ Argumentativas, interpretativa, y propositiva.	◈ Expresara oralmente y por escrito cualquier número del uno al noventa y nueve. ◈ Resolverá problemas de situaciones aditivas con números del uno al noventa y nueve.
◈ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.	◈ Reconoce el significado del número para asignar y comprender medidas de objetos. ◈ Compara y ordena objetos respecto a su longitud. ◈ Construye secuencias	◈ Reconocer en metro como unidad de medida que se puede utilizar en todas las áreas. ◈ Diferenciar las características de los objetos que se encuentran en nuestro	◈ Interpreta enunciados de un problema y lo soluciona. ◈ Resuelve problemas aplicando estrategias de conteo y

	numéricas utilizando la propiedad de orden de los números. ◆ Clasificar y ordenar los números del uno al noventa y nueve en diferentes formas de mayor a menos y de menor a mayor.	salón.	procedimiento de cálculo. ◆ Realiza procesos de medición, longitud y tiempo mediante el uso de unidades de medidas
◆ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.	◆ Reconoce las figuras geométricas tales como: triángulos, rectángulos, cuadrados, círculos y Líneas.	◆ Argumentativas, interpretativa, y prepositiva.	◆ Identifica las figuras geométricas. Construirá las figuras geométricas y las diferentes clases de líneas.
◆ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y	◆ Clasificar conjuntos de acuerdo al número de	◆ Comparo y ordeno objetos respecto a	◆ Expresará ideas y Conceptos matemáticos

SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALITICO.	objetos. Comprender el significado de la adición reuniendo dos conjuntos.	atributos mensurables. Comprendo la adición a partir de la formulación de problemas a través de varios conjuntos de objetos.	mediante un lenguaje natural. Resolverá operaciones aditivas con números del cero al nueve Reconocerá si dos conjuntos tienen los mismos números de elementos.

GRADO SEGUNDO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**INDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	✦ Unidades y decenas La centena ✦ Números de tres cifras ✦ La adición y sus términos ✦ La adicion con números de tres cifras ✦ La sustracción y sus términos ✦ Sustracción con números de tres cifras ✦ la longitud y su medida ✦ el metro ,decímetro y el centímetro	✦ Explica la Lectura, escritura, composición y descomposición de números en distintos contextos.	✦ Explico la Lectura, escritura, composición y descomposición de números en distintos contextos.	⌗ Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático.

	GEOMETRIA - Rectas, semirrectas y segmento - Rectas paralelas **ESTADISTICA** - tabulación de datos	- Utiliza los algoritmos de la suma y resta con números hasta 10.000 - Emplea estrategias personales de cálculo mental con números sencillos - Representa situaciones utilizando sucesivamente diferentes lenguajes (verbal, gráfico y numérico) y estableciendo correspondencia entre los mismos.	- Utilizo los algoritmos de la suma y resta con números hasta 10.000 - Elaboro estrategias personales de cálculo mental con números sencillos - Represento situaciones utilizando sucesivamente diferentes lenguajes (verbal, gráfico y numérico) y estableciendo correspondencia entre los mismos.	- Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema. - Participación activa y responsable en cada una de las actividades propuestas. - Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario

2	✦ unidades de mil ✦ números hasta 9999 ✦ relaciones numéricas ✦ números pares e impares. ✦ adicion y sustracción con números cuyo resultado no excede a 9999 ✦ decenas de mil ✦ estimaciones. **GEOMETRIA** ✦ rectas perpendiculares ✦ plano cartesiano ✦ perímetro de figuras planas ✦ medición de superficie con patrones arbitrarios **ESTADISTICA** ✦ graficas de barras ✦ interpretación de graficas	✦ Utiliza diferentes estrategias para resolver problemas numéricos y operatorios ✦ Explica el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos. ✦ Realiza seriaciones de forma ascendente y descendente. ✦ efectúa adiciones en donde se requiere de reagrupaciones.	✦ Utilizo diferentes estrategias para resolver problemas numéricos y operatorios ✦ Explico el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos. ✦ Realizo seriaciones de forma ascendente y descendente. ✦ Efectúo adiciones en donde se requiere de reagrupaciones.	apropiado. ⌗ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente. ⌗ Sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas, en la presentación de trabajos y evaluaciones. ⌗ Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. ⌗ Autonomía y responsabilidad en su

				proceso de aprendizaje.
3	➢ adicion y multiplicación ➢ términos de la multiplicación . ➢ el doble y triple ➢ multiplicacion por 2 hasta el nueve (tablas) ➢ multiplicación sin y con reagrupación ➢ propiedades de la multiplicación ➢ multiplicación por dos cifras ➢ problemas de aplicación **GEOMETRIA** ➢ solidos gemetricos ➢ figuras planas ➢ el centímetro cuadrado ➢ área de figuras planas **ESTADISTICA** ➢ secuencias numericas	➢ Resuelve y formula problemas que requieran del uso del algoritmo de la multiplicación. ➢ Utiliza estrategias para llevar a cabo mediciones de perímetros de cuerpos geométricos e instrumentos de dibujo y medida. ➢ Aplico algunas propiedades de la multiplicación. ➢ reconozco y aplico el proceso para	➢ Resuelvo y formulo problemas que requieran del uso del algoritmo de la multiplicación. ➢ Utilizo estrategias para llevar a cabo mediciones de perímetros de cuerpos geométricos e instrumentos de dibujo y medida. ➢ Aplico algunas propiedades de la multiplicación. ➢ Reconozco y aplico	

		multiplicar con reagrupación.	el proceso para multiplicar con reagrupación.	
4	➢ La división como sustracciones sucesivas ➢ La división y sus términos ➢ Mitad, tercio y cuarto ➢ Relación entre multiplicación y división ➢ Dividendo con la primera cifra mayor que el divisor ➢ Dividendo de tres cifras ➢ Problemas de aplicación **GEOMETRIA** ➢ Ángulos ➢ Clases de	➢ Utilizo diferentes estrategias para resolver problemas numéricos y operatorios (aproximaciones, redondeo). ➢ Aplico correctamente, el proceso de multiplicar con dos cifras. ➢ Recogo y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares, utilizando técnicas	➢ Utilizo diferentes estrategias para resolver problemas numéricos y operatorios (aproximaciones, redondeo). ➢ Aplico correctamente, el proceso de multiplicar con dos cifras. ➢ Recojo y registro datos sobre objetos, fenómenos y situaciones	

	ángulos • Areas de figuras planas • El gramo y el kilogramo **ESTADISTICA** • El cambio igualdades	elementales de encuesta, observación y medición • Aproximación del grado de probabilidad de un suceso	familiares, utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición • Aproximo grado de probabilidad de un suceso.	

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO SEGUNDO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIAS**	**INDICADOR DE COMPETENCIA**
◆ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	◆ Lee y escribe de cuatro y números cinco cifras. ◆ Aplica procedimientos para resolver sumas,	◆ facilidad Conoce y escribe con números y cuatro y cinco cifras ◆ Realiza correctamente	◆ Leerá y escribirá números de cuatro y/ o cinco cifras. ◆ Realizara

	rectas, multiplicaciones con números hasta de 99999 Resuelve problemas que requieren de sumas y multiplicaciones.	sumas rectas y multiplicaciones Aplica diferentes estrategia pasa la solución de un mismo problema.	multiplicaciones sin y con agrupación Resolverá operaciones de sumas, rectas multiplicación con números hasta 99999 Resuelve situaciones que requieran de sumas, rectas y multiplicaciones.
◈ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO	◈ Lee, escribe y ordena números hasta los 6 dígitos. Lleva a cabo la adición y sustracción de números hasta 6 cifras. ◈ Compone y descompone números por medio de la adición. ◈ Reconoce el valor posicional de los dígitos	◈ Desarrollar la capacidad de formular y resolver problemas que incluyan las sustracciones aditivas. ◈ Desarrolla la capacidad de resolver y formular problema con situaciones multiplicativas. ◈ Desarrolla la capacidad de identificar las	◈ Completa secuencia de decenas. ◈ Escribe cantidades teniendo en cuenta el valor posicional de sus cifras. ◈ Analiza el valor proporcional de la cifra n números. ◈ Identifica cuando el

	de un número hasta de 6 cifras. ◈ Cuenta de 2 en 2 y distingue los números pares y números impares. ◈ Reconocer la multiplicación como una adición reducida. ◈ Identificar la división como la operación aritmética necesaria para repartir en partes iguales el número dados de objetos.	fracciones y sus partes en una situación cotidiana.	numero es mayor que otro. ◈ Lee y escribe números pares e impares. ◈ Identifica la diferencia entre números pares e impares. ◈ Resuelve problema que involucra la adición y sustracción.
◈ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO	◈ Reconoce y clasifica las figuras bidimensionales. ◈ Reconoce y crea figuras simétricas. ◈ Aplica rotaciones a	◈ Desarrollar la capacidad para describir cualitativamente situaciones de cambios y variaciones utilizando el	◈ Reconoce figuras que representan rectas, semirrectas y segmentos. ◈ Clasifica ángulos de

	objetos y figuras. ◈ Identifica el ángulo y sus componentes. ◈ Reconoce el metro como una unidad de medida estándar de longitud. ◈ Reconoce los múltiplos y submúltiplos del metro. ◈ Demuestra conciencia del transcurso del tiempo. ◈ Reconoce el gramo como una medida estándar del peso.	lenguaje natural, dibujos y gráficas. ◈ Desarrollar la capacidad para utilizar justificar el uso estimaciones de medida en la resolución de problemas relativos a la vida social económica y la ciencia.	acuerdo con su amplitud. ◈ Identifica ángulos en figuras geométricas. ◈ Utiliza patrones arbitrarias para medir longitudes. ◈ Utiliza unidades. estandarizadas para medir. ◈ Calcula perímetro de figuras. ◈ Calcula el peso de ángulo objetos.
◈ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALITICO.	◈ Realiza encuesta utilizando los datos obtenidos. ◈ Lee e interpreta datos tomados de graficas	◈ Desarrolla la capacidad para representar cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.	◈ Organiza secuencia y describe los cambios observados. ◈ Reconoce la

	tablas y diagramas. ◈ Reconoce, describe, y extiende patrones geométricos y numéricos. ◈ Entiende y representa relaciones de igualdad y desigualdad entre números. ◈ Reconoce y da ejemplo de algunas propiedades de los números.	◈ Desarrollar la capacidad para explicar la posibilidad, imposibilidad de ocurrencia de eventos.	expresión cualitativa y cuantitativa de un cuadro. ◈ Analiza la secuencia grafica y la relación con patrones multiplicativo. ◈ Reconoce y verifica la situación de igualdad. ◈ Elabora tabla para registrar introducciones y cambios de una situación dada. ◈ Comprende cuando un elemento es seguro, posible e imposible.

GRADO TERCERO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**INDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	✦ Adición de números naturales ✦ Propiedades de la adición ✦ Sustracción de números naturales ✦ Estimación de suma y de diferencia ✦ Relación entre adicion y multiplicación ✦ Términos de la multiplicación ✦ Repaso de las tablas de multiplicar **GEOMETRIA** ✦ Rectas,semirectas o rayos y segmentos ✦ Rectas paralelas, secantes y perpendiculares	✦ Identifica, representa conjuntos y las operaciones entre ellos. ✦ Identifica y Reconoce nociones básicas de geometría. ✦ Representa datos en un gráfico	✦ Identifico, represento conjuntos y las operaciones entre ellos. ✦ Manejo correctamente cantidades de seis cifras. ✦ Identifico y Reconozco nociones básicas de geometría. ✦ Represento datos en un gráfico	⌗ Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático. ⌗ Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema. ⌗ Participación activa y responsable en cada una

	✦ Magnitudes y unidades ✦ El metro, múltiplos y submúltiplos ✦ Perímetro de polígonos **ESTADISTICA** Tablas de frecuencias			de las actividades propuestas. ▫ Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario apropiado. ▫ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente. ▫ Sensibilidad y gusto por
2	Operadores multiplicadores. Propiedades conmutativas y asociativas de la multiplicación por una cifra Propiedades distributivas de la multiplicación Multiplicación por dos o más cifras Múltiplos de un número **GEOMETRIA** **Angulo y sus clases** **Triangulo y cuadrilátero** **Clases de triángulos** **Perímetro de polígonos** **Medición de superficie** **Área de triangulo**	✦ Reconoce y maneja estructuras multiplicativas en situaciones de su entorno. ✦ Reconoce los símbolos utilizados en los números romanos y el valor de cada uno. ✦ Identifica, clasifica y construye ángulos ✦ Reconoce y construye	✦ Reconozco y manejo estructuras multiplicativas en situaciones de su entorno. ✦ Reconozco los símbolos utilizados en los números romanos y el valor de cada uno. ✦ Identifico, clasifico y construyo ángulos. ✦ Reconozco y construyo polígonos,	

	ESTADISTICA **La moda**	polígonos, cuadriláteros, círculo y circunferencia.	cuadriláteros, círculo y circunferencia.	las cualidades estéticas, en la presentación de trabajos y evaluaciones. ▪ Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. ▪ Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.
3	La división y sus términos División exacta y división inexacta Divisor de una cifra Divisiones con cero en el dividendo, División con cero en el cociente Divisor de dos cifras Divisores de un numero Números primos y números compuestos Criterio de divisibilidad Representación de fraccionarios Problemas de aplicación **GEOMETRIA** Plano cartesiano Traslación de figuras Área del rectángulo y del cuadrado Hora, minutos y segundos Medición de la masa **ESTADISTICA** Expresión del cambio	◆ Reconoce y maneja la estructura de la división en situaciones cotidianas. ◆ Calcula y determina estimaciones de su cotidianidad ◆ Interpreta los datos presentados en un pictograma.	◆ Reconozco y manejo la estructura de la división en situaciones cotidianas. ◆ Calculo y determino estimaciones de su cotidianidad ◆ Interpreto los datos presentados en un pictograma.	

	Secuencia con patrón aditivo			
4	Comparación de fracciones Fracciones propias e impropias Fracciones homogéneas y heterogéneas Fracciones equivalentes Amplificación y simplificación de fracciones Fracción de un numero Adición de fracciones homogéneas Sustracción de fracciones homogéneas Problemas de aplicación **GEOMETRIA** Reflexión de figuras Rotación de figuras Medición del volumen Medición de la capacidad **ESTADISTICA** Secuencia con patrón multiplicativo	➧ Maneja el concepto de fracción, realizando operaciones básicas entre ellas. ➧ Reconoce y construye cuerpos geométricos. ➧ Reconoce medidas de volumen y capacidad. ➧ Interpreta los datos presentados en un pictograma.	➧ Manejo el concepto de fracción, realizando operaciones básicas entre ellas. ➧ Reconozco y construyo cuerpos geométricos. ➧ Reconozco medirá el volumen y capacidad. ➧ Interpreto los datos presentados en un pictograma	

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO TERCERO

EJES	ESTANDADRES	COMPETENCIAS	INDICADOR DE COMPETENCIA
◈ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.	◈ Realiza y describe procesos de medición con patrones arbitrarios y estandarizados según el contexto. ◈ Compara y ordena objetos en relación con atributos mesurables.	◈ Desarrollar la capacidad para resolver situaciones y problemas utilizando las unidades de longitud, área, volumen y capacidad.	◈ Realiza mediciones en objetos del medio, utilizando patrones arbitrarios y estandarizados. ◈ Diferencia la veracidad de una medida arbitraria y estandarizada. ◈ Utiliza el sistema métrico decimal en la solución de problemas. ◈ Realiza conversión de medidas entre unidades de una misma magnitud.
◈ PENSAMIENTO	◈ Describe un evento	◈ Desarrollar la capacidad	◈ Utiliza diversas

ALEATIRIO Y SISTEMA DE DATOS.	como seguro, probable, poco probable o imposible. ◈ Predice la probabilidad de ocurrencia de los resultados de un experimento y pone a prueba sus predicciones. ◈ Investiga porque algunos eventos son más probables que otros. ◈ Encuentra combinaciones y arreglos de objetos dados ciertas restricciones. ◈ Reconoce una ecuación como una relación de igualdad entre dos	para resolver y formular preguntas que requieran para su solución organizar y analizar datos del entorno próximo.	estrategias instrumentos para recoger información. ◈ Representa gráficamente datos recogidos. ◈ Diferencia una combinación de una permutación. ◈ Clasifica un evento como probable, seguro, imposible, o poco probable. ◈ Resuelve ecuaciones sencillas.

	cantidades		
◈ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO.	◈ Reconoce el valor posicional en el sistema de numeración decimal. ◈ Reconoce las relaciones y propiedades de los números tales como múltiplos, divisores, y factores primos. ◈ Utiliza diversas estrategias de cálculo y estimación para resolver problemas. ◈ Identifica fracciones equivalentes. ◈ Compara y ordena fracciones comunes. ◈ Suma y resta fracciones homogéneas.	◈ Desarrolla la capacidad para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. ◈ Establecer relaciones de orden entre números en un contexto determinado. ◈ Desarrollar la capacidad para representar fracciones. ◈ Desarrollar la capacidad para usar el lenguaje matemático.	◈ Realiza el conteo de números hasta 6 cifras. ◈ Resuelve situaciones aditivas y multiplicativas. ◈ Encuentra el MCM y MCD de un número dado. ◈ Reconoce las propiedades de la adición y de la multiplicación y realiza problemas con ellas.
◈ PENSAMIENTO	◈ Reconoce los ángulos y	◈ Desarrolla la capacidad	◈ Diferencia la

ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.	los clasifica de acuerdo a la forma y a la medida de su amplitud.	para representar el espacio circundante y reconocer en las relaciones espaciales: distancia, dirección, orientación, etc.	superficie de los cuerpos geométricos entre planos y redondos. ◈ Realiza movimientos en el plano cartesiano de rotación, traslación y homotecia.
◈ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALITICO.	◈ Identifica. Elementos y subconjuntos de un conjunto universal. ◈ Realiza operaciones con conjuntos.	◈ Desarrolla la capacidad para la utilización de la denotación conjuntista, para representar conjuntos, relaciones y operaciones entre ellos. ◈ Justifica respuestas y afirmaciones relacionadas con conjuntos.	◈ Realiza operaciones entre conjuntos. ◈ Comprende cuando un conjunto esta determinado por extensión o por comprensión.

GRADO CUARTO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**INDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	➢ Escritura, lectura y operaciones con números naturales. ➢ Sistema de Numeración Decimal ➢ Descomposición de números decimales. ➢ Estructura Aditiva en el Sistema Decimal ➢ Conceptos básicos de Geometría y construcciones ➢ Sólidos básicos	➢ Escribe, lee y realiza operaciones con números naturales. ➢ Explicación del valor de un dígito según su posición. ➢ Descompone decimales. ➢ Utilización de diferentes estrategias para resolver problemas numéricos y operatorios haciendo uso de sus propiedades.	➢ Escribo, leo y realizo operaciones con números naturales. ➢ Explico del valor de un dígito según su posición. ➢ Descompongo y organizo números decimales. ➢ Utilizo diferentes estrategias para resolver problemas numéricos y operatorios	⌗ Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático. ⌗ Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema. ⌗ Participación activa y responsable en cada una

	GEOMETRIA - Angulo obtuso agudo y recto. - Polígonos elementos y clasificación. - Perímetro de un polígono. - Figuras geométricas del plano cartesiano. **ESTADISTICA** - Tabla de doble entrada y grafico de barras verticales. - Grafico de barras	- Explica verbalmente el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos. - Elabora, compara y utiliza de estrategias para llevar a cabo construcciones con medidas específicas utilizando instrumentos geométricos y materiales concretos.	haciendo uso de sus propiedades. - Explico verbalmente el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos. - Elaboro, comparo y utilizo estrategias para llevar a cabo construcciones con medidas especificas utilizando instrumentos geométricos y material concreto	de las actividades propuestas. - Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario apropiado. - Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente. - Sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas,

	horizontales. - Pictogramas.			en la presentación de trabajos y evaluaciones.
2	- Estructura multiplicativa en el Sistema de Numeración Decimal - Inicio Teoría de Números. - Polígonos - Perímetro y área **GEOMETRIA** - Circulo y circunferencia triangulo y cuadriláteros. - Superficie de figuras geométricas triangulo,	- Utilización de diferentes estrategias de análisis para resolver problemas numéricos y operatorios - Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos. - Elaboración de estrategias personales de cálculo mental con números sencillos. - Elaboración de polígonos que involucren la relación	- Utilizo diferentes estrategias de análisis para resolver problemas numéricos y operatorios. - Explico verbalmente el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos. - Elaboro estrategias personales de cálculo mental con números sencillos.	- Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. - Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.

	rectángulo y cuadriláteros. - Superficie de figuras geométricas triangulo, rectángulo y cuadrado. - Áreas de figuras compuestas. - Referentes temporales meses, días y años. **ESTADISTICA** - Grafico de línea. - Grafico de dos característic	entre sus lados y ángulos - Elaboración, comparación y utilización de estrategias para llevar a cabo mediciones de perímetros y áreas	- Identifico polígonos que involucren la relación entre sus lados y ángulos - Elaboro comparo y utilizará de estrategias para llevar a cabo mediciones de perímetros y áreas.	

	as.			
3	➢ Números Fraccionarios como parte – todo ➢ Recolección, Organización y análisis de datos ➢ Construcción de Diagramas de barras y Lineales. **GEOMETRIA** ➢ Simetría de un eje respecto a un eje. ➢ Translación de figuras geométricas. ➢ Capacidad de	➢ Utilizó diferentes estrategias de análisis para resolver problemas numéricos y operatorios en situaciones habituales. ➢ Explicó verbalmente el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos ➢ Elabora estrategias personales de cálculo mental con números sencillos ➢ Interpreta y representa un	➢ Utilizo diferentes estrategias de análisis para resolver problemas numéricos y operatorios en situaciones habituales. ➢ Explico verbalmente el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos ➢ Elaboro estrategias	

	litros y mililitros. **ESTADISTICA** • Sucesos de mayor o menor probabilidad.	conjunto de datos en una situación problema.	personales de cálculo mental con números sencillos • Interpreto y represento un conjunto de datos en una situación problema.	
4	• Fracciones decimales • Estructura de los números decimales • Medidas de tendencia Central • Conceptos básicos de Probabilidad. **GEOMETRIA**	• Emplea diferentes estrategias de análisis para resolver problemas numéricos y operatorios en situaciones concretas con fracciones decimales. • Construye estrategias	• Empleo diferentes estrategias de análisis para resolver problemas numéricos y operatorios en situaciones concretas con fracciones	

	◆ Prismas pirámides clasificación. **ESTADISTICA** ◆ Media aritmética.	personales de cálculo mental con números sencillos. ◆ Explica proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos ◆ Interpreta las medidas de tendencia central en situaciones familiares. ◆ Expresa el grado de probabilidad de un suceso experimentado por la alumn@.	decimales. ◆ Construyo estrategias personales de cálculo mental con números sencillos. ◆ Explico proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos ◆ Interpreto las medidas de tendencia central en situaciones familiares. Expreso el grado de probabilidad de un	

			suceso experimentado por la alumn@.	

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO CUARTO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIAS**	**INDICADORES DE COMPETENCIA**
◈ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.	◈ Desarrolla, comprende y utiliza fórmulas para encontrar el área de figuras geométricas. ◈ Comprende el concepto de volumen y maneja las unidades, métricas, cúbicas.(CM3, M3, etc.). ◈ Maneja con fluidez las unidades métricas cuadradas. ◈ Comprende el concepto de peso y maneja las	◈ Desarrollar la capacidad para resolver problemas relacionados con los atributos medibles de los objetos como son longitud, área, capacidad y peso. ◈ Halla la relación entre dos razones de una misma magnitud. ◈ Calcula el término que falta en una proporción.	◈ Utiliza con habilidad el sistema métrico decimal. ◈ Realiza medidas de área o superficie de espacios abiertos. ◈ Reconoce los múltiplos y submúltiplos de cada unidad de medida.

	unidades métricas correspondientes. (Gramos).		◈ Resuelve problemas que impliquen el uso de conceptos como volumen, capacidad y peso. ◈ Establece diferencia entre masa y peso de los objetos.
◈ PENSAMIENTO ALEATIRIO Y SISTEMA DE DATOS.	◈ Encuentra la media, mediana y la moda de un sistema de datos e interpreta su significado. ◈ Representa y analiza las relaciones entre dos cantidades variables mediante tablas, gráfica	◈ Desarrollar la capacidad para resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos proveniente de observaciones, consultas y experimentos.	◈ Representa datos utilizando diagramas de barras, circulares y de líneas. ◈ Usa e interpreta algunas medidas de tendencias

	en el plano cartesiano, palabras o ecuaciones. ◈ Encuentra soluciones de una cantidad desconocida en una ecuación lineal sencilla.		centrales. ◈ Interpreta información presentada en tablas y graficas. ◈ Reconoce una ecuación y la resuelve.
◈ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO	◈ Calcula las potencias de un número. ◈ Reconoce y utiliza conceptos de M.C.M Y M.C.D. ◈ Multiplica y divide fracciones. ◈ Multiplica y divide decimales. ◈ Identifica números primos y números compuestos.	◈ Desarrollar la habilidad para resolver y formular problemas cuyas estrategias de solución requieren las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. ◈ Desarrollar la capacidad para identificar en el contexto de una situación, la necesidad de	◈ Realiza la descomposición de números. ◈ Utiliza la teoría de los números; múltiplos, divisores, numero par, numero primo. ◈ Convierte fracciones heterogéneas en

		un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.	homogéneas. ◈ Encuentra el M.C.M y M.C.D.
◈ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.	◈ Construye rectas y ángulos con medidas dadas. ◈ Clasifica y reconoce los polígonos, sus componentes y propiedades. ◈ Identifica el plano cartesiano y lo utiliza para examinar propiedades de las figuras geométricas.	◈ Desarrollar la capacidad para utilizar el sistema de coordenadas y describir relaciones espaciales.	◈ Hace conjeturas y verifica los resultados al aplicar transformaciones a figuras en el plano cartesiano. ◈ Utiliza el sistema de coordenadas y describe relaciones espaciales. ◈ Identifica la

			relación de semejanza y congruencia entre figuras.
◈ 7PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALITICO.	◈ Pensamiento aleatorio y sistema variacional. ◈ Encuentra la media, mediana y la moda de un sistema de datos e interpreta su significado. ◈ Representa y analiza las relaciones entre dos cantidades variables mediante tablas, gráfica en el plano cartesiano, palabras o ecuaciones	◈ Tabular datos y construir una distribución de frecuencia. ◈ Comparar y describir la distribución de un conjunto de datos. ◈ Reconocer el concepto de frecuencia absoluta. ◈ Usar e interpretar los contextos de media aritmética y media. ◈ Usar e interpretar el	◈ Representa datos utilizando diagramas de barras, circulares y de líneas. ◈ Usa e interpreta algunas medidas de tendencias centrales. ◈ Interpreta información presentada en

	◈ Encuentra soluciones de una cantidad desconocida en una ecuación lineal sencilla.	concepto de probabilidad. ◈ Identificar ecuaciones sencillas.	tablas y gráficas.

GRADO QUINTO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**INDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	✦ Escritura, lectura y operaciones con números naturales. ✦ Múltiplos y divisores de números naturales. ✦ Estructura	✦ Escribe, lee y realiza operaciones con números naturales. ✦ Utiliza las diferentes operaciones básicas para describir situaciones concretas.	✦ Escribo, leo y realizo operaciones con números naturales. ✦ Utilizo las diferentes operaciones básicas	⌗ Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático.

	multiplicativa en el sistema numérico decimal. - Propiedades de la multiplicación - Propiedades de potenciación, radicación y logaritmación. - Perímetro, área y volumen de figuras geométricas. **GEOMETRIA** - plano cartesiano. - Ángulos clasificación y elementos. - Cuadriláteros	- Transfiere situaciones de la vida real al lenguaje numérico. - Identifica las propiedades de las operaciones básicas. - Determina la potenciación, radicación y logaritmación como operaciones básicas. - Elabora, compara y utiliza estrategias para llevar a cabo mediciones de perímetros, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos - Explica con sus propias palabras el	para describir situaciones concretas. - Transfiero situaciones de la vida real al lenguaje numérico. - Identifico las propiedades de las operaciones básicas. - Determino la potenciación, radicación y logaritmación como operaciones básicas. - Elaboro, comparo y utilizo estrategias para llevar a cabo	- Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema. - Participación activa y responsable en cada una de las actividades propuestas. - Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario apropiado.

	clasificación y construcció. ➢ Unidades de longitud, area volumen, masa. **ESTADISTICA** ➢ Tabla de barra de frecuencia. ➢ Pictogramas.	proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos.	mediciones de perímetros, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos ➢ Explico con sus propias palabras el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos.	⌗ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente. ⌗ Sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas, en la presentación de trabajos y evaluaciones. ⌗ Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo.
2	➢ Introducción a la teoría de números. ➢ Composición y descomposición factorial de	➢ Utiliza las diferentes operaciones básicas para describir situaciones concretas. ➢ Transfiere situaciones	➢ Utilizará las diferentes operaciones básicas para describir situaciones	⌗ Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.

	números naturales; criterios de divisibilidad. - Mínimo común múltiplo - Máximo común divisor. - Perímetro, área y volumen de figuras - geométricas. **GEOMETRIA** - área y perímetro de triangulo y cuadriláteros. - Área de polígonos regulares. **ESTADISTICA** - Tabla de	de la vida real al lenguaje numérico. - Calcula el MCM y el MCD para un grupo de números dados. - Explica con sus propias palabras el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos - Descompone un número como el producto de primos. - Elabora, compara y utiliza estrategias para llevar a cabo mediciones de perímetros, áreas y volúmenes de cuerpos	concretas. - Transferirá situaciones de la vida real al lenguaje numérico. - Calculará el MCM y el MCD para un grupo de números dados. - Explicará con sus propias palabras el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos - Descompondrá un número como el producto de	

	gráficos comparativos. - Grafico lineal comparativo.	geométricos	primos. - Elaborará, compara y utiliza estrategias para llevar a cabo mediciones..	
3	- Fracciones y decimales. - Conceptos de fracción. - Orden y equivalencia de fracciones. - Operaciones con fracciones. **GEOMETRIA** - Longitud y área de un círculo.	- Usa las diferentes operaciones básicas con fracciones para describir situaciones concretas. - Resuelve situaciones de la vida real utilizando números fraccionarios. - Resuelve operaciones básicas con fracciones. - Explica con sus	- Usará las diferentes operaciones básicas con fracciones para describir situaciones concretas. - Resolverá situaciones de la vida real utilizando números fraccionarios. - Resolverá operaciones básicas	

	➢ Poliedros y cuerpos redondos. **ESTADISTICA** ➢ Juegos de azar probabilidad sucesos determinista. ➢ Media aritmética moda.	propias palabras el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos. ➢ Interpreta la información contenida en ilustraciones, tablas, gráficos estadísticos.	con fracciones. ➢ Explicará con sus propias palabras el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas numéricos. ➢ Interpretará la información contenida en ilustraciones, tablas, gráficos estadísticos.	
4	➢ Fracciones y decimales ➢ Conceptos de numero decimal	➢ Usa las diferentes operaciones básicas con decimales para describir situaciones	➢ Uso las diferentes operaciones básicas con decimales para describir	

	➢ Clases de números decimales ➢ Ubicación en la recta numérica ➢ Operaciones con decimales ➢ Porcentajes ➢ Construcción de tablas y gráficos para la representación de datos. **GEOMETRIA** ➢ Prismas y características. ➢ Prismas y áreas y volumen. **ESTADISTICA**	concretas. ➢ Transfiere situaciones de la vida real con números decimales. ➢ Resuelve operaciones básicas con decimales. ➢ Explica con sus propias palabras el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas con números decimales. ➢ Elaboración, comparación y utilización de gráficas para llevar a cabo mediciones estadísticas.	situaciones concretas. ➢ Transfiero situaciones de la vida real con números decimales. ➢ Resuelvo operaciones básicas con decimales. ➢ Explico con sus propias palabras el proceso seguido en la realización de cálculos y en la resolución de problemas con números decimales. ➢ Elaboro, comparo y utilizará de gráficas para llevar a cabo	

	◆ Grafico circular histograma.		mediciones estadísticas	

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO QUINTO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIAS**	**INDICADORES DE COMPETENCIA**
◆ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.	◆ Desarrolla, comprende y utiliza fórmulas para encontrar el área de figuras geométricas. ◆ Comprende el concepto de volumen y maneja las unidades, métricas, cúbicas.(CM3, M3, etc.). ◆ Maneja con fluidez las unidades métricas cuadradas. ◆ Comprende el concepto	◆ Desarrollar la capacidad para resolver problemas relacionados con los atributos medibles de los objetos como son longitud, área, capacidad y peso. ◆ Halla la relación entre dos razones de una misma magnitud. ◆ Calcula el término que falta en una proporción.	◆ Utiliza con habilidad el sistema métrico decimal. ◆ Realiza medidas de área o superficie de espacios abiertos. ◆ Reconoce los múltiplos y submúltiplos de cada unidad de

	de peso y maneja las unidades métricas correspondientes. (Gramos).		medida. ◈ Resuelve problemas que impliquen el uso de conceptos como volumen, capacidad y peso. ◈ Establece diferencia entre masa y peso de los objetos.

◈ PENSAMIENTO ALEATIRIO Y SISTEMA DE DATOS.	◈ Encuentra la media, mediana y la moda de un sistema de datos e interpreta su significado. ◈ Representa y analiza las relaciones entre dos cantidades variables mediante tablas, gráfica en el plano cartesiano, palabras o ecuaciones. ◈ Encuentra soluciones de una cantidad desconocida en una ecuación lineal sencilla.	◈ Desarrollar la capacidad para resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos proveniente de observaciones, consultas y experimentos.	◈ Representa datos utilizando diagramas de barras, circulares y de líneas. ◈ Usa e interpreta algunas medidas de tendencias centrales. ◈ Interpreta información presentada en tablas y graficas. ◈ Reconoce una ecuación y la resuelve.

◈ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO	◈ Calcula las potencias de un número. ◈ Reconoce y utiliza conceptos de M.C.M Y M.C.D. ◈ Multiplica y divide fracciones. ◈ Multiplica y divide decimales. ◈ Identifica números primos y números compuestos.	◈ Desarrollar la habilidad para resolver y formular problemas cuyas estrategias de solución requieren las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. ◈ Desarrollar la capacidad para identificar en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.	◈ Realiza la descomposición de números. ◈ Utiliza la teoría de los números; múltiplos, divisores, numero par, numero primo. ◈ Convierte fracciones heterogéneas en homogéneas. ◈ Encuentra el M.C.M y M.C.D.

◈ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO.	◈ Construye rectas y ángulos con medidas dadas. ◈ Clasifica y reconoce los polígonos, sus componentes y propiedades. ◈ Identifica el plano cartesiano y lo utiliza para examinar propiedades de las figuras geométricas.	◈ Desarrollar la capacidad para utilizar el sistema de coordenadas y describir relaciones espaciales.	◈ Hace conjeturas y verifica los resultados al aplicar transformaciones a figuras en el plano cartesiano. ◈ Utiliza el sistema de coordenadas y describe relaciones espaciales. ◈ Identifica la relación de semejanza y congruencia entre figuras.

◈ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALITICO.	◈ Pensamiento aleatorio y sistema variacional. ◈ Encuentra la media, mediana y la moda de un sistema de datos e interpreta su significado. ◈ Representa y analiza las relaciones entre dos cantidades variables mediante tablas, gráfica en el plano cartesiano, palabras o ecuaciones. ◈ Encuentra soluciones de una cantidad desconocida en una ecuación lineal sencilla.	◈ Tabular datos y construir una distribución de frecuencia. ◈ Comparar y describir la distribución de un conjunto de datos. ◈ Reconocer el concepto de frecuencia absoluta. ◈ Usar e interpretar los contextos de media aritmética y media. ◈ Usar e interpretar el concepto de probabilidad. ◈ Identificar ecuaciones sencillas.	◈ Representa datos utilizando diagramas de barras, circulares y de líneas. ◈ Usa e interpreta algunas medidas de tendencias centrales. ◈ Interpreta información presentada en tablas y gráficas.

GRADO SEXTO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**INDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	**Matemáticas** - Definición del conjunto de los racionales - Operaciones con racionales. **Geometría** - Ángulos, definiciones y gráficas. - Clases de ángulos y sus medidas.	**Matemáticas** - Realiza operaciones con números fraccionarios y racionales. **Geometría** - Clasifica y mide las clases de ángulos. - Aplica las propiedades de los conjuntos.	**Matemáticas** - Realizo operaciones con números fraccionarios y racionales. **Geometría** - Clasifico y mido las clases de ángulos. - Aplico las propiedades de los conjuntos.	- Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático. - Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema. - Participación activa y

	Estadística ➧ Redondeo y porcentaje. ➧ Resolución de problemas utilizando porcentaje	**Estadística** ➧ Resuelve problemas utilizando porcentaje ➧ Aproxima dependiendo de la necesidad	**Estadística** ➧ Resuelvo problemas utilizando porcentaje ➧ Aproximo dependiendo de la necesidad	responsable en cada una de las actividades propuestas. ⌗ Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario apropiado. ⌗ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente. ⌗ Sensibilidad y gusto por

				las cualidades estéticas, en la presentación de trabajos y evaluaciones.
2	**Matemáticas** - Solución de polinomios aritmético con racionales. - Solución de problemas con Fraccionarios y racionales. - Sistema métrico múltiplos, submúltiplos y conversiones. **Geometría** - Clases de triángulos. - Perímetro y área de	**Matemáticas** - Realiza polinomios aritméticos con números fraccionarios y racionales. - Resuelve problemas que involucran números racionales positivos - Realiza conversiones de unidades de medida entre litros, metros cúbicos o centímetros cúbicos **Geometría** - Identifica ángulos faltantes en triángulos - Calcula área y perímetro de	**Matemáticas** - Realizo polinomios aritméticos con números fraccionarios y racionales. - Resuelvo problemas que involucran números racionales positivos - Realizo conversiones de unidades de medida entre litros, metros cúbicos o centímetros cúbicos **Geometría** - Identifico ángulos faltantes en triángulos - Calculo el área y perímetro de	⌗ Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. ⌗ Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.

	triángulos. **Estadística.** - Nociones básicas de estadística descriptiva. - Frecuencia absoluta y relativa. - Diagramas de barras y circular	triángulos **Estadística** - Calcula la frecuencia absoluta y relativa. - Realiza diagramas barras y circulares.	triángulos **Estadística.** - Calculo la frecuencia absoluta y relativa. - Realizo diagramas de barras y circulares.	
3	**Matemáticas** - Noción de números enteros y representación - Ecuaciones lineales. **Geometría**	**Matemáticas** - Comprende el significado de los números negativos en diferentes contexto - Representa números positivos y negativos	**Matemáticas** - Comprendo el significado de los números negativos en diferentes contexto - Represento	

	➧ Representación de cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional ➧ Área y volumen de cuerpos geométricos. **Estadística** ➧ Las medidas de tendencia central	en la recta numérica ➧ Usa letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas para representar situaciones **Geometría** ➧ Representa cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional ➧ Calcula de área y volumen de cuerpos geométricos. ➧ **Estadística** ➧ Calcula la media (el	números positivos y negativos en la recta numérica ➧ Uso letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas para representar situaciones **Geometría** ➧ Representa cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional ➧ Calculo de área y	

		promedio), la mediana y la moda de un conjunto de dato	volumen de cuerpos geométricos. **Estadística** - Calculo la media (el promedio), la mediana y la moda de un conjunto de dato	
4	**Matemáticas** - Proporcionalidad. **Geometría** - Soluciona problemas que	**Matemáticas** - realiza conversiones de decimales. - Realiza operaciones con números enteros. **Geometría** - Soluciona problemas	**Matemáticas** - realizo conversiones de decimales. - Realizo operaciones con números enteros. **Geometría** - Soluciono problemas	

	involucran el área de superficie y el volumen de una caja **Estadística** - Representación y análisis de datos Razonamiento proporcional cualitativos - Combinaciones y permutaciones.	que involucran el área de superficie y el volumen de una caja **Estadística** - Representa datos y realiza combinaciones y permutaciones.	que involucran el área de superficie y el volumen de una caja **Estadística** - Represento datos y realizo combinaciones y permutaciones.	

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO SEXTO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIAS**	**INDICADORES DE COMPETENCIA**
◆ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE	◆ Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras	◆ Realizo construcciones con el espacio geométrico al entorno.	◆ Aplica objetos tridimensionales desde diferentes

MEDIDAS.	planas y cuerpos con medidas dadas. ◈ Calcular áreas y volumen a través de composiciones de figuras. ◈ Identifico relaciones entre unidades para medir magnitudes.	◈ Identifico en cualquier objeto las partes de espacio, superficie y sólido. Dada una figura y su dimensión construyo una de diferentes formas y perímetro ◈ Construyo en el geoplano con superficie y perímetro dado.	posiciones. ◈ Analiza y halla figuras y cuerpos generados por cortes rectas y trasversales de objetos tridimensionales ◈ Construye polígonos en relación con sus propiedades ◈ halla y formula problemas usando modelos geométricos
◈ PENSAMIENTO ALEATIRIO Y	◈ Comparar e interpretar datos provenientes de	◈ Analizo diversas representaciones graficas	◈ Aplico problemas que impliquen la

SISTEMA DE DATOS.	diversas Fuentes (prensa, revistas, t. v. , consultas entrevistas) ◆ Reconocer relaciones entre conjunto de datos y su representaciones	que sugiere e indica características de los datos y justifico la colección de una de ellas. ◆ Uso y construyo tablas y graficas que aclaran usualmente la información obtenidas a partir de datos, permitiendo una asimilación más efectiva	recolección, organización y análisis de datos en forma sistemática. ◆ Analizo el significado de la media, la moda, el rango, y la mediana en un conjunto de datos. ◆ Hallo graficas estadísticas para mostrar el resultado de una encuesta sencilla.
◆ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA	◆ Resolver y formular problemas aplicando los números naturales y sus	◆ Analizo y justifico las características con las cuales se establecen	◆ Analizo y utilizo números naturales en situaciones

NUMERICO	operaciones. ◈ Pensamiento variacional y sistema aleatorio y analítico. ◈ Utilizar métodos informales o formales para solucionar ecuaciones.	relaciones de carácter multiplicativo entre los números. ◈ Resuelvo y planteo ejercicios y problemas que impliquen el uso de los concepto de múltiplos, divisores, números primos, números compuestos, divisibilidad, M .C .M., M .C .D.	concretas o elaboradas. ◈ Resuelvo las operaciones con naturales en distintas situaciones de la vida diaria, ◈ Utilizo las ecuaciones como instrumentos para expresar mediante símbolos, enunciados del lenguaje común. ◈ Familiarizo y manipulo calculadora para usarla correctamente en

			el cálculo correspondiente y en la combinación de resultados.
◆ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO	◆ Representa objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vista. ◆ Identificar y describir figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales. ◆ Clasificar polígonos con relación a sus propiedades.	◆ Describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales tridimensionales. ◆ Clasifico polígonos teniendo en cuenta sus propiedades. ◆ Predice y compara los resultados de transformaciones como translaciones, rotaciones y reflexiones sobre figuras bidimensionales	◆ Realizo cortes rectos y transversales para identificar y describir figuras de objetos tridimensionales ◆ Clasifico polígonos teniendo en cuenta sus propiedades ◆ Hago comparaciones de los resultados de aplicar transformaciones y

			homotecia sobre figuras bidimensionales
◈ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO	◈ Utilizar métodos formales e informales para resolver problemas. ◈ Comprender el concepto de proposición que se maneja en el lenguaje cotidiano y en el conjunto que es útil para hacer agrupaciones de acuerdo con criterio preestablecido	◈ Sigo proceso lógicos que den forma coherente y me permitan hacer conjetura al sacar conclusiones en problemas lógicos o de conjuntos.	◈ Identifico los pasos necesarios para la resolución de problemas. ◈ Analizo proposiciones y asigno su valor de verdad. ◈ Aplico habilidades para argumentar manejando de manera consiente las proposiciones. ◈ Hallo habilidades necesarias para adquirir la noción de pertenencia,

			contenencia y diferencia de conjunto.

GRADO SEPTIMO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**IDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	**Matemáticas** ➢ Teoría de números ➢ Solución de problemas que involucran números racionales positivos y negativos (fracciones, decimales o mixtos) **Geometría** ➢ Rectas paralelas, secantes, perpendiculares y ángulos formados entre ellas ➢ Semejanza y	**Matemáticas** ➢ Descompone cualquier número en factores primos. ➢ Resuelve problemas que involucran números racionales positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos) **Geometría** ➢ hace dos copias iguales de 2 rectas paralelas cortadas por una secante, y por medio de superposiciones, describe	**Matemáticas** ➢ Descompone cualquier número en factores primos. ➢ Resuelve problemas que involucran números racionales positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos) **Geometría** ➢ hago dos copias iguales de 2 rectas paralelas cortadas por una secante, y por medio de	▪ Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático. ▪ Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema. ▪ Participación activa y responsable en cada una de las actividades

	congruencia de figuras. ➢ Clase de triángulos y polígonos. **Estadística** ➢ <u>calcula incrementos y reducciones porcentuales en diversos contextos</u> ➢ <u>Distribución de frecuencia por intervalos.</u> ➢ Combinación y probabilidad. ➢ Clases de combinaciones y permutaciones, factorial probabilidad.	la relación entre los ángulos formados. **Estadística** ➢ Comprende y calcula incrementos y reducciones porcentuales en diversos contextos ➢ Calcula la distribución de frecuencia por intervalos.	superposiciones, describe la relación entre los ángulos formados. ➢ **Estadística** ➢ Comprendo y calculo incrementos y reducciones porcentuales en diversos contextos ➢ Calculo la distribución de frecuencia por intervalos.	propuestas. ⌗ Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario apropiado. ⌗ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente. ⌗ Sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas, en la presentación de

				trabajos y evaluaciones.
2	**Matemáticas** - Ecuaciones lineales en una variable. - Grafica de una ecuación lineal - Solución de ecuaciones lineales en una variable - Potencia y radicación. - Polinomios aritméticos. - Operaciones con signos de agrupación. - Solución de	**Matemáticas** - Manipula expresiones lineales (del tipo ax + b, donde a y b son números dados), las representa usando gráficas o tablas y las usa para modelar situaciones. **Geometría** - Predice el resultado de rotar, reflejar, transladar, ampliar o reducir una figura **Estadística** - Comprende que algunos conjuntos de datos pueden representarse con histogramas y que distintos intervalos producen distintas	**Matemáticas** - Manipulo expresiones lineales (del tipo ax + b, donde a y b son números dados), las representa usando gráficas o tablas y las usa para modelar situaciones. **Geometría** - Predice el resultado de rotar, reflejar, transladar, ampliar o reducir una figura **Estadística**	- Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. - Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.

	problemas. **Geometría** - Rotación, traslación, reflexión y homotecias de figuras en el plano cartesino - - Unidades de medidas. - Áreas y volúmenes de figuras geométricas. - Solución de problemas de perímetro, área y volumen. **Estadística** - Representación grafica de datos	representaciones. - A partir de una gráfica de puntos o de línea, identifica e interpreta los puntos máximos y mínimos y el cambio entre dos puntos de la gráfica	- Comprendo que algunos conjuntos de datos pueden representarse con histogramas y que distintos intervalos producen distintas representaciones. - A partir de una gráfica de puntos o de línea, identifico e interpreto los puntos máximos y mínimos y el cambio entre dos puntos de la gráfica	

	agrupados en intervalos - Interpretacion de graficas estadísticas, determinando puntos máximos y mínimos y el cambio entre dos puntos de la gráfica - Medidas de tendencia central. - Media aritmética, frecuencia, moda, mediana y porcentaje.			
3	**Matemáticas** - Proporciones directas e inversas - Regla de tres	**Matemáticas**. - identifica si en una situación dada las variables son	**Matemáticas**. - identifico si en una situación dada las variables son	

	simple y compuesta - Solución de problemas utilizando la relación entre velocidda, distacia y tiempo - Números racionales y sus operaciones. - Aplicación de problemas de números racionales. **Geometría** - Visualización de figuras en tres dimensiones. - Propiedades del triangulo rectángulo.	directamente proporcionales o inversamente proporcionales o ninguna de las dos. - Usa las relaciones entre velocidad, distancia y tiempo para solucionar problema. **Geometría** - Imagina y describe la figura que resultaría al sacarle tajadas a un objeto. **Estadística** - Calcula las medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados	directamente proporcionales o inversamente proporcionales o ninguna de las dos. - Uso las relaciones entre velocidad, distancia y tiempo para solucionar problema. **Geometría** - Imagina y describe la figura que resultaría al sacarle tajadas a un objeto. **Estadística**	

	➢ Teorema de Pitágoras. **Estadística** ➢ Medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados ➢ Calcula y comprende cómo la distribución de los datos afecta la media (promedio), la mediana y la moda ➢ Sumatoria y productoria.	➢ Comprende cómo la distribución de los datos afecta la media (promedio), la mediana y la moda.	➢ Calcula las medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados. ➢ Comprendo cómo la distribución de los datos afecta la media (promedio), la mediana y la moda.	

4	**Matemáticas** - calcula el valor de expresiones cuadráticas para distintos valores de x (positivos y negativos) y presenta sus resultados en forma de tabla o gráfica de puntos. - Series - Conversiones y operaciones con números decimales. - Razones y proporciones, regla de tres simple y	**Matemáticas** - Dada una expresión cuadrática, calcula el valor de la expresión para distintos valores de x (positivos y negativos) y presenta sus resultados en forma de tabla o gráfica de puntos. - En una serie sencilla Identifica el patrón y expresa la n-ésima posición en términos de n. **Geometría** - Calcula el Área y volumen de cuerpos geométricos. **Estadística** - Entiende la diferencia entre la probabilidad	**Matemáticas** - Dada una expresión cuadrática, calculo el valor de la expresión para distintos valores de x (positivos y negativos) y presenta sus resultados en forma de tabla o gráfica de puntos. - En una serie sencilla Identifica el patrón y expresa la n-ésima posición en términos de n. **Geometría** - Calculo el Área y volumen de cuerpos geométricos.	

	compuesta. - Operaciones algebraicas. **Geometría** - Área y volumen de cuerpos geométricos. - - Solución de problemas de figuras geométricas. **Estadística** - Calculo de probabilidad a través de diagramas de árbol. - Definicion de probablidad -	teórica y el resultado de un experimento - Usa diagramas de árbol para calcular la probabilidad de un evento - Relaciona la probabilidad con fracciones y porcentajes	**Estadística** - Entiendo la diferencia entre la probabilidad teórica y el resultado de un experimento - Uso diagramas de árbol para calcular la probabilidad de un evento - Relaciono la probabilidad con fracciones y porcentajes	

	➢ Trabajo de investigación aplicando lo relacionado con medida central y combinaciones.			

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO SEPTIMO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIA**	**INDICADORES DE COMPETENCIA**
◈ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	◈ Calcula áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. ◈ Identificar relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.	◈ Compara la simetría y los ejes de simetría que puede tener una figura. ◈ Selecciona problemas en los que debe ubicar correctamente en el plano cartesiano	◈ Realiza transformaciones con movimiento coordinados. ◈ Aplica los procesos de transformaciones de figuras geométricas.

	◈ Resolver y formular problemas que requieren técnicas de estimación.		
◈ PENSAMIENTO ALEATIRIO Y SISTEMA DE DATOS	◈ Pensamiento variacional y sistema algebraico y analítico. ◈ Pensamiento numérico y sistema numérico. ◈ Justifica el uso de representación y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. ◈ Hace conjetura acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidades y nociones básicas de	◈ Propositiva. ◈ Argumentativa. ◈ Interpretativa.	◈ Interpretar las propiedades de las proposiciones y aplicarlas en la solución de problemas. ◈ Reconocer las características comunes de las gráficas correspondientes a magnitudes directas e inversamente proporcionales. ◈ Interpreta la información que

	probabilidad		se presenta en los medios de comunicación y que se vale de recursos de la estadística para hacerlo. ◈ Usa graficas estadísticas para mostrar el resultado de una encuesta sencilla
◈ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO	◈ Generaliza propiedades y relaciones de los números enteros. ◈ Utiliza números en su representación como fracción para resolver problemas en contexto de medida.	◈ Sito ejemplo variados en los que se requiere el uso de las propiedades en las operaciones de los números enteros. ◈ Comprendo los enteros como una aplicación de los números naturales.	◈ Analizo y realizo números enteros positivos y negativos en situaciones concretas. ◈ Interpreta operaciones con

	◈ Utilizar números (fracciones decimales) para resolver problemas en contexto de medida	◈ Comprender los números racionales como una extensión de los fraccionarios aplicando procedimientos similares para su interpretación. ◈ Soy capaz de calcular la expresión decimal de un numero racional	enteros en diferentes situaciones matemáticas o de la vida diaria. ◈ Identifica el significado de valor absoluto en un número entero. ◈ Halla ecuaciones con los enteros y unificar resultados. ◈ Analiza relaciones de orden en los números enteros
◈ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA	◈ Pensamiento métrico y sistema de medidas. ◈ Identifica y describe	◈ Deduzco que polígono pueden cubrir el plano y que característica posee.	◈ Analiza el área de cualquiera figura mediante la

GEOMETRICO	figuras y cuerpos generados por corto, rectas y transversales de objetos tridimensionales. ◈ Hacer estaciones de medidas de longitud y área de figuras planas	◈ Soluciono problemas en los que debo ubicarme correctamente en el plano.	descripción de triángulos y rectángulos. ◈ Interpreta lo que ocurre al hacer más de una transformación sobre una figura. ◈ Halla en nuestro entorno, magnitudes de longitudes, perímetro y área. ◈ Relaciona las relaciones pitagóricas entre las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo

GRADO OCTAVO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**IDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	**Matemáticas** ◆ Definición de función ◆ proporcionalidad directa e inversa usando razones o proporciones, tablas, gráficas o ecuaciones **Geometría** ◆ Realización de	**Matemáticas** ◆ Comprende sin un lenguaje formal la noción de función como una regla f, que a cada valor x, le asigna un único valor f(x) y reconoce que su gráfica está conformada por todos los puntos (x, f(x)) ◆ Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa usando razones o proporciones, tablas, gráficas	**Matemáticas** ◆ Comprendo sin un lenguaje formal la noción de función como una regla f, que a cada valor x, le asigna un único valor f(x) y reconoce que su gráfica está conformada por todos los puntos (x, f(x)) ◆ Resuelvo problemas de	⌗ Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático. ⌗ Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema.

	diagramas y maquetas estableciendo una escala y explicando su procedimiento - Semejanza de triángulos - - Unidades de medida. - Múltiplos submúltiplos y transformaciones. **Estadística** - Sumatoria y productoria. - Problemas de aplicación.	o ecuaciones **Geometría** - Realiza diagramas y maquetas estableciendo una escala y explicando su procedimiento. Comprende cómo se transforma el área de una región o el volumen de cierto objeto dada cierta escala. - Usa distintos criterios para identificar cuando dos triángulos son semejantes. **Estadística** - Aplica el concepto de sumatoria. - Aplica el concepto de productoria	proporcionalidad directa e inversa usando razones o proporciones, tablas, gráficas o ecuaciones **Geometría** - Realizo diagramas y maquetas estableciendo una escala y explicando su procedimiento. Comprende cómo se transforma el área de una región o el volumen de cierto objeto dada cierta escala. - Uso distintos criterios para identificar cuando dos triángulos son	⌗ Participación activa y responsable en cada una de las actividades propuestas. ⌗ Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario apropiado. ⌗ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente.

			semejantes. ➢ Realizo transformaciones con los múltiplos y submúltiplos. **Estadística** ➢ Aplico el concepto de sumatoria. ➢ Aplico el concepto de productoria	▪ Sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas, en la presentación de trabajos y evaluaciones. ▪ Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. ▪ Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.
2	**Matemáticas** ➢ Función lineal ➢ Solución de problemas sobre ecuaciones lineales ➢	**Matemáticas** ➢ Reconoce que la gráfica de y = mx + b es una línea recta. Encuentra la ecuación de la recta (y = mx + b) que pasa por dos puntos dados y comprende el significado	**Matemáticas** ➢ Reconozco que la gráfica de y = mx + b es una línea recta. Encuentro la ecuación de la recta (y = mx + b) que pasa por dos	

	➔ Productos notables. ➔ Cocientes notables. ➔ Problemas de aplicación. **Geometría** ➔ Teorema de Pitágoras ➔ transformaciones rígidas para justificar que dos figuras son congruentes. ➔ construcciones geométricas usando regla y compás ➔ ➔ Áreas de figuras planas y solución	gráfico de m y b. ➔ Usa su conocimiento sobre funciones lineales (f(x) = mx + b) para plantear y solucionar problema. ➔ **Geometría** ➔ Utiliza transformaciones rígidas para justificar que dos figuras son congruentes. ➔ Realiza construcciones geométricas usando regla y compás ➔ Conoce el teorema de Pitágoras y alguna prueba gráfica del mismo. **Estadística** ➔ Aplica la distribución de frecuencia simple y de frecuencia por intervalos.	puntos dados y comprendo el significado gráfico de m y b. ➔ Uso mi conocimiento sobre funciones lineales (f(x) = mx + b) para plantear y solucionar problema. **Geometría** ➔ Utiliza transformaciones rígidas para justificar que dos figuras son congruentes. ➔ Realiza construcciones geométricas usando regla y compás ➔ Conozco el teorema de	

	de problemas de aplicación. **Estadística** - Distribución de frecuencia simple. - Distribución de frecuencia por intervalos.		Pitágoras y alguna prueba gráfica del mismo. - **Estadística** - Aplico la distribución de frecuencia simple y de frecuencia por intervalos.	
3	**Matemáticas** - Factorización de expresiones cuadráticas de la forma ($ax^2 + bx + c$) usando distintos métodos y solución	**Matemáticas** - Factoriza expresiones cuadráticas ($ax^2 + bx + c$) usando distintos métodos. Comprende que tener la expresión factorizada es de gran	**Matemáticas** - Factoriza expresiones cuadráticas ($ax^2 + bx + c$) usando distintos métodos. Comprende que tener la expresión factorizada es de gran ayuda al resolver	

	de problemas. - Factorización de $(a + b)^2$, $(a - b)^2$ y $a^2 - b^2$ - - Factorización. - Aplicación a los casos de factorización. **Geometría** - Solución de problemas aplicando el teorema de Pitágoras - áreas de superficie y volúmenes de cilindros y prismas. - - Volúmenes de	ayuda al resolver ecuaciones - Utiliza identidades como: $(a + b)^2$, $(a - b)^2$ y $a^2 - b^2$ **Geometría** - Usa el teorema de Pitágoras para verificar si un triángulo es o no rectángulo y para solucionar problema - Conoce las fórmulas para calcular áreas de superficie y volúmenes de cilindros y prismas. **Estadística** - Propone y elabora graficas estadísticas y aplica las medidas de tendencia central	ecuaciones - Utiliza identidades como: $(a + b)^2$, $(a - b)^2$ y $a^2 - b^2$ **Geometría** - Usa el teorema de Pitágoras para verificar si un triángulo es o no rectángulo y para solucionar problema - Conozco las fórmulas para calcular áreas de superficie y volúmenes de cilindros y prismas. **Estadística** - Propongo y elaboro graficas estadísticas y aplica las medidas de tendencia central con	

	figuras geométricas. - Algebra geométrica. - Solución de problemas de aplicación. **Estadística** - Representación gráfica. - Medidas de tendencia central con datos no agrupados y agrupados.	con datos no agrupados y agrupados.	datos no agrupados y agrupados.	

4	**Matemáticas** • Grafica de la función cuadrática • Soluciona ecuaciones cuadráticas del tipo $x^2 = d$ • Operaciones con fracciones algebraicas • • Fracciones algebraicas y ecuaciones de primer grado. • Gráficas y aplicaciones. **Geometría** • representaciones bidimensionales de	**Matemáticas** • Reconoce que la gráfica de una función cuadrática (de la forma $g(x) = ax^2$, donde a es un número dado) es una parábola • Soluciona ecuaciones cuadráticas del tipo $x^2 = d$ • Multiplica, divide, suma y resta fracciones que involucran variables (fracciones algebraicas) en la resolución de problemas **Geometría** • Usa representaciones bidimensionales de objetos tridimensionales para solucionar problemas geométricos • Usa el teorema de Tales	**Matemáticas** • Reconoce que la gráfica de una función cuadrática (de la forma $g(x) = ax^2$, donde a es un número dado) es una parábola • Soluciona ecuaciones cuadráticas del tipo $x^2 = d$ • Multiplica, divide, suma y resta fracciones que involucran variables (fracciones algebraicas) en la resolución de problemas	

	objetos tridimensionales para solucionar problemas geométricos - teorema de Tales (sobre semejanza) para solucionar problemas - - Aplicación de área, volúmenes y unidades de medidas a problemas cotidianos. **Estadística** - Análisis e interpretación de	(sobre semejanza) para solucionar problemas. **Estadística** - Comprende que distintas representaciones de los mismos datos se prestan para distintas interpretaciones.	**Geometría** - Usa representaciones bidimensionales de objetos tridimensionales para solucionar problemas geométricos - Uso el teorema de Tales (sobre semejanza) para solucionar problemas. **Estadística** - Comprendo que distintas representaciones de los mismos datos se prestan para distintas interpretaciones.	

	graficas estadísticas			

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO OCTAVO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIAS**	**INDICADORES DE COMPETENCIA**
◆ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	◆ Generalizo procedimientos de cálculo valido para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólido. ◆ Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficie, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. ◆ Justifico la pertinencia	◆ Comunicativa. ◆ Matemáticas y ciudadanas	◆ Uso unidades de sistema métrico decimal y sus equivalencias. ◆ Diferencio los procedimientos para calcular el perímetro de una circunferencia del procedimiento para calcular el perímetro de un polígono. ◆ Calculo el área de

	de utilizar las unidades de medidas estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.		cualquier figura plana poliedro y cuerpo redondo. ◈ Calculo el volumen de un prisma y una pirámide. ◈ Uso distintos procedimientos para la resolución de problemas que requieran del uso de medidas, cálculo de áreas y/o volumen.
◈ PENSAMIENTO ALEAT0RIO Y SISTEMA DE DATOS	◈ Reconocer que diferentes maneras de representar la información pueden dar origen a distintas interpretaciones.	◈ Elaboro encuestas sencillas a fin de obtener los pasos estadísticas básicos ◈ Hago cálculos sencillos de eventos cotidianos. ◈ Analizo y soluciono	◈ Efectúa encuesta sencilla para hallar la frecuencia. ◈ Diferencia los tipos de frecuencia. ◈ Calcula la

	◈ Interpretar críticamente la información de los medios de comunicación que hacen uso de los recursos propios de la estadística como la media, la mediana, moda	problemas haciendo uso de los conceptos de estadísticas y probabilidad. ◈ Construyo gráficas estadísticas apropiadas a una situación dada	probabilidad un ejemplo sencillo. ◈ Elabora gráficas para representar sistemas de datos. ◈ Aplica las fórmulas de área y volumen de la pirámide y el prisma.
◈ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO	◈ Hacer uso de la factorización para interpretar resultados.	◈ Aplica los diferentes cosos de factorización en el medio del cual se encuentre	◈ Conoce los casos de factorización y las aplica en la solución de problemas.
◈ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO	◈ Usar representaciones geométricas para resolver y formular problema de geometría. ◈ Describir el dominio y el rango de una función.	◈ Realizo transformaciones utilizando el plano cartesiano. ◈ Hago análisis de las convergencias y semejanzas de figuras	◈ Realiza transformaciones en el plano cartesiano. ◈ Transpone figura para establecer la convergencia y

		geométricas. ◈ Construyo graficad a partir de sus características. ◈ Dada la descripción de un sólido a partir de su base, de sus caras u otras características soy capaz de representarlo. ◈ Describo mediante expresiones funcionales la relación que puede existir entre dos magnitudes.	semejanzas. ◈ Identifica las funciones como un determinado tipo de relaciones y las representa de manera gráfica y algebraica.
◈ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALITICO	◈ Utilizar números reales en sus diferentes representaciones y diferentes contextos. ◈ Simplificar cálculos usando relaciones entre operaciones. ◈ Identificar la	◈ Tendré Capacidad para distinguir los conjuntos numéricos. ◈ Establezco relaciones entre sus elementos y aplico las operaciones en la solución de problemas. ◈ Identifico las formas	◈ Identifica proposiciones simples, las diferencia y les asigna el valor de verdad. ◈ Efectúa operaciones con los

	potenciación y la radicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas.	equivalentes de representar un mismo número. ◈ Establezco la validez de las interpretaciones de hechos reales buscando el uso de la deducción lógica.	**Z**. ◈ Plantea situaciones problemas de la vida cotidiana. ◈ En forma grupal comprende los temas desarrollados en clase. ◈ Labora e interpreta adecuadamente tablas de verdad. ◈ Utiliza la recta numérica para representar conjuntos definidos en el sistema numérico.

GRADO NOVENO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**INDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	**Matemáticas** - Teoría de exponentes, logaritmos radicación, sus propiedades y operaciones. - La notación científica **Geometría** - Conversión de unidades de magnitudes que incluyen potencias y razones	**Matemáticas** - Reconoce el significado de los exponentes racionales positivos y negativos, y utiliza las leyes de los exponentes - Utiliza la notación científica para representar y operar con magnitudes en distintos contextos - Reconoce el significado del logaritmo de un número positivo en cualquier base y lo calcula sin calculadora en	**Matemáticas** - Reconozco el significado de los exponentes racionales positivos y negativos, y utiliza las leyes de los exponentes - Utilizo la notación científica para representar y operar con magnitudes en distintos contextos - Reconozco el significado del	- Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático. - Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema. - Participación activa y responsable en cada una de las actividades

	Estadística • principios básicos de conteo (multiplicación y suma)	casos simples y con calculadora cuando es necesario. • Utiliza y comprende las leyes de los logaritmos a partir de las leyes de los exponentes de las que provienen. **Geometría** • Realiza conversión de unidades de magnitudes que incluyen potencias y razones **Estadística** • Resuelve problemas utilizando principios básicos de conteo (multiplicación y suma)	logaritmo de un número positivo en cualquier base y lo calcula sin calculadora en casos simples y con calculadora cuando es necesario. • Utilizo y comprendo las leyes de los logaritmos a partir de las leyes de los exponentes de las que provienen. **Geometría** • Realizo conversión de unidades de magnitudes que incluyen potencias	propuestas. ⌗ Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario apropiado. ⌗ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente. ⌗ Sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas,

			y razones **Estadística** • Resuelvo problemas utilizando principios básicos de conteo (multiplicación y suma)	en la presentación de trabajos y evaluaciones. ▪ Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. ▪ Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.
2	**Matemáticas** • Funciones • Línea recta • Ecuación explicita de la recta • Rectas paralelas, perpendiculares y secantes • Sistema de	**Matemáticas** • Identifica cuando una relación es una función, reconoce que una función se puede representar de diversas maneras, y encuentra su dominio y su rango.	**Matemáticas** • Identifico cuando una relación es una función, reconoce que una función se puede representar de diversas maneras, y encuentra su	

	ecuaciones lineales **Geometría** - Área y volumen de cuerpos geométricos (cuerpos redondos) **Estadística** - Nociones de Probabilidad	- Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de las familias de funciones lineales f(x)=mx+b al igual que los cambios que los parámetros m y b producen en la forma de sus gráficas. - Comprende que las funciones lineales modelan situaciones con razón de cambio constante - Plantea sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias. **Geometría** - Calcula el área de superficie y el volumen de pirámides,	dominio y su rango. - Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de las familias de funciones lineales f(x)=mx+b al igual que los cambios que los parámetros m y b producen en la forma de sus gráficas - Comprende que las funciones lineales modelan situaciones con razón de cambio constante - Planteo sistemas de	

		conos y esferas. Entiende que es posible determinar el volumen o área de superficie de un cuerpo a partir de la descomposición del mismo en sólidos conocido. **Estadística** - Reconoce las nociones de espacio muestral y de evento, al igual que la notación p(A) para la probabilidad de que ocurra un evento A	dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias. **Geometría** - Calculo el área de superficie y el volumen de pirámides, conos y esferas. Entiendo que es posible determinar el volumen o área de superficie de un cuerpo a partir de la descomposición del mismo en	

			sólidos conocido **Estadística** Reconoce las nociones de espacio muestral y de evento, al igual que la notación p(A) para la probabilidad de que ocurra un evento A	
3	**Matemáticas** - Intervalos - Inecuaciones - Función cuadrática - Ecuación cuadrática **Geometría** - Área y volumen de cuerpos geométricos (poliedros)	**Matemáticas** - comprende la noción de intervalo en la recta numérica y representa intervalos de distintas formas. - Resuelve y formula problemas que involucran inecuaciones lineales de una variable utilizando las	**Matemáticas** - comprendo la noción de intervalo en la recta numérica y representa intervalos de distintas formas. - Resuelvo y formulo problemas que involucran inecuaciones lineales	

	Estadística • conceptos de distribución y asimetría de un conjunto de datos,	propiedades básicas de las desigualdades y representando su solución de forma gráfica en la recta numérica. • Expresa una función cuadrática ($y = ax^2 + bx + c$) de distintas formas ($y = a(x + d)^2 + e$, o $y = a(x - f)(x - g)$) • Utiliza distintos métodos para solucionar ecuaciones cuadráticas **Geometría** • Calcula el área de superficie y el volumen de pirámides, conos y esferas. Entiende que es posible determinar el	de una variable utilizando las propiedades básicas de las desigualdades y representando su solución de forma gráfica en la recta numérica. • • Expreso una función cuadrática ($y = ax^2 + bx + c$) de distintas formas ($y = a(x + d)^2 + e$, o $y = a(x - f)(x - g)$) • Utilizo distintos métodos para solucionar ecuaciones cuadráticas **Geometría**	

		volumen o área de superficie de un cuerpo a partir de la descomposición del mismo en sólidos conocido. **Estadística** - Reconoce los conceptos de distribución y asimetría de un conjunto de datos, y - Reconoce las relaciones entre la media, mediana y moda en relación con la distribución en casos sencillos	- Calculo el área de superficie y el volumen de pirámides, conos y esferas. Entiendo que es posible determinar el volumen o área de superficie de un cuerpo a partir de la descomposición del mismo en sólidos conocido **Estadística** - Reconozco los conceptos de distribución y asimetría de un conjunto de datos. - Reconozco las relaciones entre la media, mediana y	

			moda en relación con la distribución en casos sencillos.	
4	**Matemáticas** - Función logarítmica - Función exponencial - Razones trigonométricas - Aplicaciones del triángulo rectángulo **Geometría** - Aplicación del teorema de tales **Estadística** - Inferencias simples	**Matemáticas** - Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de la familia de funciones $g(x)=ax^n$ con n entero positivo o negativo. - Utiliza funciones exponenciales para modelar situaciones y resolver problemas - Conoce las razones trigonométricas seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos - Utiliza el seno, el coseno y la tangente para solucionar problemas que involucran	**Matemáticas** Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de la familia de funciones $g(x)=ax^n$ con n entero positivo o negativo. Utilizo funciones exponenciales para modelar situaciones y resolver problemas Conozco las razones trigonométricas seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos	

	a partir de información estadística de distintas fuente	triángulos rectángulo **Geometría** - Realiza demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que conoce - **Estadística** Realiza inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuente	Utilizo el seno, el coseno y la tangente para solucionar problemas que involucran triángulos rectángulo **Geometría** - Realizo demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que conozco **Estadística** Realizo inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuente	

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO NOVENO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIAS**	**INDICADORES DE COMPETENCIA**

◆ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	◆ Generalizo procedimientos de cálculo valido para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. ◆ Justifico la pertinencia de utilizar las unidades de medidas estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias	◆ Comunicativa, matemática y ciudadana	◆ Uso unidades de sistema métrico decimal y sus equivalencias. ◆ Diferencio los procedimientos para calcular el perímetro de una circunferencia del procedimiento para calcular el perímetro de un polígono. ◆ Calculo del área de cualquier figura plana poliedro y cuerpo redondo. ◆ Calculo el volumen de un prisma y una pirámide.

◈ PENSAMIENTO ALEATIRIO Y SISTEMA DE DATOS	◈ Organizar los datos en tablas de frecuencia e interpretar las medidas de tendencia central. ◈ Representar los datos agrupados en distintos tipos de gráficos.	◈ Interpreta concepto de media, mediana, moda y otras.	◈ Efectúa encuesta sencilla para hallar la frecuencia. ◈ Diferencia los tipos de frecuencia. ◈ Calcula la probabilidad un ejemplo sencillo. ◈ Elabora gráficas para representar sistemas de datos. ◈ Aplica las fórmulas de área y volumen de la pirámide.
◈ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO	◈ Identificar los sistemas numéricos, la forma de representación de los números, las relaciones y las operaciones entre ellos.	◈ Analizo y justifico las propiedades de las operaciones entre números reales. ◈ Realizo y explico diferentes estrategias para comunicar resultados	◈ Reconoce las propiedades de las operaciones representándolas matemáticamente.

		matemáticos. ◈ Interpreto el concepto de números complejos.	
◈ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO	◈ Interpretar y aplicar las propiedades sobre las rectas y ángulos que se relacionan con el círculo. ◈ Realizar proyecciones de sólidos.	◈ Aplica y justifica criterios de congruencia y semejanza entre triangulo en la resolución y formulación de problemas	◈ Reconoce las propiedades de las rectas y de los ángulos asociados a una circunferencia. ◈ Halla el lado y/o ángulo de un triángulo rectángulo aplicando las razones trigonométricas.
◈ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y	◈ Comprender las operaciones y las relaciones entre los sistemas numéricos y	◈ Comprendo las formas de expresar un sistema de ecuaciones lineales. ◈ Identifico el principio de	◈ Comprendo las formas de expresar un sistema de ecuaciones

ANALITICO	algebraicos. ◈ Comprender la forma de expresar un sistema de ecuaciones lineales. ◈ Identificar el principio de cada método para resolver sistemas de ecuaciones lineales. ◈ Describir de manera correcta las gráficas de las funciones cuadráticas.	cada método para resolver sistemas de ecuaciones lineales. ◈ Tomo decisiones acerca del método a utilizar en la solución de un sistema de ecuaciones lineales. ◈ Describo de manera clara y correcta las gráficas de las funciones cuadráticas.	lineales. ◈ Identifico el principio de cada método para resolver sistemas de ecuaciones lineales. ◈ Tomo decisiones acerca del método a utilizar en la solución de un sistema de ecuaciones lineales. ◈ Describo de manera clara y correcta las gráficas de las funciones cuadráticas

			aplicando ecuaciones de segundo grado.

GRADO DECIMO				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**INDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	**Matemáticas** ➢ Números reales. Ubicación de reales en la recta. (DBAV2-1) ➢ Propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias	**Matemáticas** ➢ Argumenta la existencia de los números irracionales. ➢ Utiliza representaciones geométricas de los números irracionales y los ubica en una recta numérica. ➢ Describe la propiedad de densidad de los números reales y utiliza estrategias para calcular un número entre otros dos los cambios.	**Matemáticas** ➢ Reconozco la familia de funciones logarítmicas f (x) = loga(x) junto con su dominio, rango, propiedades y gráficas ➢ Reconozco los cambios generados en las gráficas de funciones cuando su expresión algebraica presenta variaciones. ➢ Comparo y comprendo la	▪ Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático. ▪ Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema.

	que permitan compararlas. (DBAV2-2) • Funciones exponenciales y logarítmicas. (DBAV2-7) • Reconoce los cambios generados en las gráficas de funciones cuando su expresión algebraica se presenta como variaciones (DBAV-2-7) • Comprende el significado de la razón de cambio promedio de una	• Ordena de menor a mayor o viceversa números reales. • Describe el 'efecto' que tendría realizar operaciones con números reales (positivos, negativos, mayores y menores que 1) sobre la cantidad. • Utiliza las propiedades de la equivalencia para realizar cálculos con números reales. • Identifica las funciones exponenciales y logarítmicas. • Interpreta la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas • Reconoce la familia de	diferencia entre la variación exponencial y lineal • Identificación de las funciones exponenciales y logarítmicas. • Interpretación de la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas • Reconocimiento la familia de funciones logarítmicas f (x) = loga(x) junto con su dominio, rango, propiedades y gráficas. Comparación y comprensión la diferencia	⌗ Participación activa y responsable en cada una de las actividades propuestas. ⌗ Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario apropiado. ⌗ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente.

	función en un intervalo (a partir de gráficas, tablas o expresiones) y la calcula (DBAV-2-3-7)	funciones logarítmicas f (x) = loga(x) junto con su dominio, rango, propiedades y gráficas. Compara y comprende la diferencia entre la variación exponencial y lineal. Reconoce 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.	entre la variación exponencial y lineal. Reconocimiento de 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.	Sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas, en la presentación de trabajos y evaluaciones. Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.
2	Ángulos (longitud de arco, área de sector circular, movimiento circular)	Reconoce el significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y	Reconozco el significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en	

	➢ Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. ➢ Funciones trigonométricas ➢ Aplicaciones de las funciones trigonométricas. ➢ Identidades trigonométricas, Ecuaciones trigonométricas.	tangente. ➢ Explora, en una situación o fenómeno de variación periódica, valores, condiciones, relaciones o comportamientos, a través de diferentes representaciones. ➢ Calcula algunos valores de las razones seno y coseno para ángulos no agudos, auxiliándose de ángulos de referencia inscritos en el círculo unitario. ➢ Reconoce algunas aplicaciones de las funciones trigonométricas en el estudio de fenómenos diversos de variación periódica, por ejemplo: movimiento	particular, seno, coseno y tangente. ➢ Exploro en una situación o fenómeno de variación periódica, valores, condiciones, relaciones o comportamientos, a través de diferentes representaciones. ➢ Calculo algunos valores de las razones seno y coseno para ángulos no agudos, auxiliándose de ángulos de referencia inscritos en el círculo unitario. ➢ Reconozco algunas aplicaciones de las funciones trigonométricas en el estudio de fenómenos diversos de	

		circular, movimiento del péndulo, del pistón, ciclo de la respiración, entre otros. - Modela fenómenos periódicos a través de funciones trigonométricas.	variación periódica, por ejemplo: movimiento circular, movimiento del péndulo, del pistón, ciclo de la respiración, entre otros. - Modelo fenómenos periódicos a través de funciones trigonométricas.	
3	- Rectas en el plano, formas de la ecuación de una recta, posiciones relativas de la recta. (DBAV2-7)	- Localizar objetos geométricos en el plano cartesiano. - Identificar las propiedades de lugares geométricos a través de su representación en un sistema de referencia.	- Localiza objetos geométricos en el plano cartesiano. - Identifica las propiedades de lugares geométricos a través de su	

	➢ Determina la distancia entre dos puntos y distancia de un punto a una recta. ➢ Curvas y/o lugares geométricos. (DBAV2-5,6)	➢ Utilizar las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida. ➢ Representar lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.	representación en un sistema de referencia. ➢ Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida ➢ Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.	
4	➢ Datos agrupados Población, muestra, intervalos, amplitud de los intervalos (DBAV2-8) ➢ Distribución de frecuencia.	➢ Definir la población de la cual va a extraer las muestras. m Define el tamaño y el método de selección de la muestra. ➢ Construir gráficas para	➢ Define la población de la cual va a extraer las muestras. m Define el tamaño y el método de selección de la muestra.	

	(DBAV2-8). - Medidas de tendencia central, de posición, de dispersión y correlación. (DBAV2-9). - Variables aleatorias. (DBAV2-10) - Experimento aleatorio. (DBAV2-10) - Principio fundamental del conteo. (DBAV2-10) Combinaciones y permutaciones. (DBAV2-10) - probabilidad	representar las distribuciones de los datos muestrales y encuentra los estadígrafos adecuados. Usa software cuando sea posible. - Hacer inferencias sobre los parámetros basadas en los estadígrafos calculados. - Hacer análisis críticos de las conclusiones de los estudios presentados en medios de comunicación o en artículos científicos. - Encontrar las medidas de tendencia central y de dispersión, usando, cuando sea posible, herramientas tecnológicas.	- Construye gráficas para representar las distribuciones de los datos muestrales y encuentra los estadígrafos adecuados. Usa software cuando sea posible. - Hace inferencias sobre los parámetros basadas en los estadígrafos calculados. - Hace análisis críticos de las conclusiones de los estudios presentados en medios de comunicación o en	

		◆ Interpretar y comparar lo que representan cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos. ◆ Interpretar y comparar lo que representan cada una de las medidas de dispersión en un conjunto de datos. ◆ Usar algunas de las propiedades de las medidas de tendencia central y de dispersión para caracterizar un conjunto de datos. ◆ Formular conclusiones sobre la distribución de un conjunto de datos, empleando más de una	artículos científicos. ◆ Encuentra las medidas de tendencia central y de dispersión, usando, cuando sea posible, herramientas tecnológicas. ◆ Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos. ◆ Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de dispersión en un conjunto de	

		medida. - Plantear o identificar una pregunta cuya solución requiera de la realización de un experimento aleatorio. - Identificar la población y las variables en estudio. - Encontrar muestras aleatorias para hacer predicciones sobre el comportamiento de las variables en estudio. - Usar la probabilidad frecuencial para interpretar la posibilidad de ocurrencia de un evento dado. - Inferir o valida la	datos. - Usa algunas de las propiedades de las medidas de tendencia central y de dispersión para caracterizar un conjunto de datos. - Formula conclusiones sobre la distribución de un conjunto de datos, empleando más de una medida. - Plantea o identifica una pregunta cuya solución requiera de la realización de un experimento aleatorio. - Identifica la población	

		probabilidad de ocurrencia del evento en estudio.	y las variables en estudio. - Encuentra muestras aleatorias para hacer predicciones sobre el comportamiento de las variables en estudio. - Usa la probabilidad frecuencial para interpretar la posibilidad de ocurrencia de un evento dado. - Infiere o valida la probabilidad de ocurrencia del evento en estudio.	

ESTANDARES Y COMPETENCIAS GRADO DECIMO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIAS**	**INDICADORES DE COMPETENCIA**
◆ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	◆ Diseño estrategias para abordar medición que requieran grados de precisión específicos. ◆ Resuelve y formula problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre otros valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y	◆ Ciudadana matemáticas y comunicativas	◆ Calculo distancias entre puntos en el plano cartesiano. ◆ Encuentro las coordenadas de un punto que divide un segmento en una razón dada. ◆ Reconozco diferentes sistemas de mediciones de ángulos ◆ Diferencio magnitudes escalares de

	densidad media		magnitudes escalares ◈ Interpreto el concepto de vector a partir de sus características para solucionar situaciones en donde intervienen magnitudes vectoriales.
◈ PENSAMIENTO ALEATIRIO Y SISTEMA DE DATOS	◈ Usar los conceptos relacionados con la probabilidad y la estadística en la solución de problemas. ◈ Comprender y usar los conceptos de medida de tendencia central y de dispersión.	◈ Preveo las posibles medidas de tendencia central y de dispersión de un estudio estadístico. ◈ Reconozco el constante uso que se hace de la estadística y su probabilidad en el mundo real.	◈ Reconstruye algunos modelos de conteo de eventos, calcula su probabilidad e interpreta resultados. ◈ Profundizo los temas con la teoría

◈ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO	◈ Comprender las razones trigonometrías y las relaciones entre ellas. ◈ Comprender el comportamiento y las características de las funciones trigonométrica. ◈ Reconocer los elementos básicos de la geometría analítica y sus aplicaciones en la solución de problemas.	◈ Desarrollar la capacidad para identificar y aplicar las razones trigonometrías en cualquier clase de triángulo. ◈ Relacionar las razones trigonometrías con otras áreas del conocimiento. ◈ Identifico las secciones cónicas a partir de la ecuación generadle segundo grado.	de probabilidad. ◈ Determina las principales semejanzas entre medidas de tendencia central y de dispersión. ◈ Identifica los conceptos básicos del triángulo rectángulo, plano cartesiano y ángulos en posición normal. ◈ Convierte ángulos del sistema sexagesimal al cíclico y viceversa. ◈ Interpreta y aplica las razones

			trigonometrías en diferentes situaciones problemas. ◈ Realiza operaciones con ángulo. ◈ Resuelvo y propongo problemas que involucren la ley del seno y coseno.
◈ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALITICO	◈ Comprender los conceptos de identidad y ecuaciones trigonometrías, reconocer sus propiedades y aplicaciones en la solución de problemas y	◈ Conozco y aplico los conceptos de identidades y ecuaciones trigonometrías	◈ Conozco y aplico los conceptos de identidades y ecuaciones trigonometrías

	ejercicios.		

GRADO ONCE				
PER	**CONTENIDO CONCEPTUAL**	**LOGROS**	**INDICADORES DE LOGROS**	**CONTENIDO ACTITUDINAL**
1	**Matemáticas** - Conjuntos numéricos Propiedades de los números naturales, enteros, racionales y reales; relaciones y operaciones. (DBV2-1) - Definición de intervalo Inecuaciones lineales Valor absoluto (DBAV2-2)	- Describir propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos. - Utilizar la propiedad de densidad para justificar la necesidad de otras notaciones para subconjuntos de los números reales. - Construir representaciones de los conjuntos numéricos y establece relaciones	- Describe propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos. - Utiliza la propiedad de densidad para justificar la necesidad de otras notaciones para subconjuntos de los números reales. - Construye representaciones de	- Confianza en las propias capacidades y gusto por la realización de tareas que permitirán el desarrollo de su pensamiento lógico-matemático. - Apertura mental para aceptar como válidos caminos distintos al propio en la resolución de un problema. - Participación activa y

	➢ Límite de una función.	acorde con sus propiedades. ➢ Reconocer los procesos de aproximación de una función e identificación del concepto de límite y sus propiedades.	los conjuntos numéricos y establece relaciones acorde con sus propiedades. ➢ Reconoce los procesos de aproximación de una función e identificación del concepto de límite y sus propiedades.	responsable en cada una de las actividades propuestas. ▪ Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de diferentes estrategias para dar solución a un problema de forma progresiva, haciendo uso de un vocabulario apropiado.
2	➢ Inferencias a partir de muestras probabilísticas. (DBAV2-9) ➢ Probabilidad ➢ Propiedades de la probabilidad condicional ➢ independencia	➢ Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas ➢ Interpretar conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. ➢ Resuelver y plantear	➢ Realizo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas. ➢ Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.	▪ Valoración de la expresividad del lenguaje gráfico y oral como forma de representar el entorno matemáticamente. ▪ Sensibilidad y gusto por

	de eventos. (DBAV2-10) - Conceptos básicos de conteo y probabilidad. - Combinaciones, permutaciones - espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo	problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones,	- Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, -	las cualidades estéticas, en la presentación de trabajos y evaluaciones. - Disponibilidad para el buen desarrollo del trabajo en equipo. - Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.
3	- Noción de derivad - Derivada de una función.	- Utilizar e interpretar la derivada para resolver problemas	- Utiliza e interpreta la derivada para resolver problemas relacionados con la	

	➢ Reglas de derivación	relacionados con la variación y la razón de cambio de funciones que involucran magnitudes como velocidad, aceleración, longitud, tiempo. ➢ Explicar las respuestas y resultados en un problema usando las expresiones algebraicas y la pertinencia de las unidades utilizadas en los cálculos. ➢ Interpretar la rapidez como una razón de cambio entre dos cantidades ➢ Relacionar la noción	variación y la razón de cambio de funciones que involucran magnitudes como velocidad, aceleración, longitud, tiempo. ➢ Explica las respuestas y resultados en un problema usando las expresiones algebraicas y la pertinencia de las unidades utilizadas en los cálculos. ➢ Interpreta la rapidez como una razón de cambio entre dos cantidades ➢ Relaciona la noción derivada con características numéricas, geométricas y métricas.	

		derivada con características numéricas, geométricas y métricas. ◆		
4	◆ Aplicaciones de la derivada análisis gráfico. ◆ Sistemas de coordenadas	◆ Utilizar la derivada para estudiar la variación entre dos magnitudes y relaciona características de la derivada con	◆ Utiliza la derivada para estudiar la variación entre dos magnitudes y relaciona características de la	

	polares, cartesiano y esférico.	características de la función. - Hallar la derivada de algunas funciones empleando métodos gráficos y numéricos. - Reconocer y utilizar distintos sistemas de coordenadas para modelar. - Comparar objetos geométricos, a partir de puntos de referencia diferentes. - Explorar el entorno y lo representa mediante diversos sistemas de coordenadas	derivada con características de la función. - Halla la derivada de algunas funciones empleando métodos gráficos y numéricos. - Reconoce y utiliza distintos sistemas de coordenadas para modelar. - Compara objetos geométricos, a partir de puntos de referencia diferentes. - Explora el entorno y lo representa mediante diversos sistemas de coordenadas	

ESTANDARES Y COMPETENCIA GRADO UNDECIMO			
EJES	**ESTANDARES**	**COMPETENCIAS**	**INDICADORES DE COMPETENCIA**
◆ PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	◆ Aplico estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de predicción específicos. ◆ Justifica resultados obtenidos mediante proceso de aproximación sucesiva, rango de variación y limite en situaciones de medición. ◆ Resuelve y formula problemas que	◆ Propositiva, argumentativa e interpretativa	◆ Expresa gráfica y analíticamente distintas funciones en las que identifica el dominio, el rango y sus transformaciones para usarlo en la interpretación y solución de problemas. ◆ Calcula el límite de sucesiones, limites

	involucran magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como: velocidad media, aceleración media y densidad media.		infinitos y en el infinito e interpreta su resultado. ◈ Resuelve situaciones problemas de física, economía y de otras áreas en las que requieren el uso de conceptos como taza de variación instantánea,
◈ PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS	◈ Interpreta y compara resultados de estudios con información estadística pertinente de medios de comunicación, Justifico o refuto inferencias	◈ Analiza una colecciona de datos los cuales fueron previamente recolectados, sistematizados y organizados.	◈ Soluciono problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones,

	basadas en razonamientos estudiados a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.		espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).
◈ PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO	◈ Reconozco la densidad y completitud de los números racionales a través de métodos geométricos y algebraicos. ◈ Establece relaciones y diferencias entre distintas notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada	◈ 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.	◈ Uso de manera adecuada los números reales en la solución de ejercicios que involucran la relación de orden, los radicales los intervalos y los logaritmos

◈ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO	◈ Reconoce y describe curvas y/o lugares geométricos. ◈ Resuelve problemas en los que se usa las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. ◈ Identifica características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesianas y otros (polares, cilíndricos y esféricos)	◈ Represento diferentes tipos de funciones en el plano cartesiano y mediante la interpretación de la gráfica establezco conclusiones sobre resultados obtenidos	◈ Interpreto el comportamiento de una sucesión ya sea creciente, decreciente o acotada. ◈ Resuelvo situaciones problemas que requieren el uso del pensamiento espacial y sistema geométrico. ◈ Interpreto geométricamente la derivada, sus funciones y sus operaciones

◈ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO Y ANALITICO	◈ Analiza las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de las funciones poli nómicas y racionales y de sus derivadas. ◈ Utiliza las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. ◈ Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no	◈ Dada una serie de funciones identifico cada una de ella y hago la interpretación requerida. ◈ Determino cuando una sucesión es decreciente o acotada. ◈ Calculo el límite de algunas funciones utilizando procedimientos algebraicos adecuados	◈ Propongo estrategias de solución de problemas donde intervienes ecuaciones lineales e inecuaciones, ecuaciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas aplicadas a problemas cotidianos. ◈ Establezco mediante elementos matemáticos formas de solucionar

	matemáticos. Utiliza técnicas de aproximación en procesos infinitos y numéricos		cualquier tipo de sucesión, su límite, su indeterminación para usarlo en la resolución de problemas.

CRITERIOS DE EVALUACION

Los que nos permiten evaluar la capacidad del alumno son:

- Utilización de los números reales y las operaciones con la notación habitual en el calculo escrito en la resolución de problema.
- Resolver problemas de la vida cotidiana por medio de la simbolización de las relaciones que existen entre ellos.
- Utilizar y valerse de las virtudes del lenguaje algebraico para representar situaciones y resolver problemas.
- Utilizar los conceptos sobre representación de graficas de funciones, juzgando la elección de escalas, intervalos, precisión, etc.
- Presenta en los cuadernos los procesos bien razonados de trabajos matemáticos y argumentar con criterios lógicos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACION

- La observación sistemática de las actitudes personales de los alumnos.

- La revisión y análisis de los trabajos.
- La entrevistas individuales y grupales.
- Por último se realiza al final de cada unidad didáctica una reflexión sobre lo aprendido, como se ha aprendido, lo enseñado y como se ha enseñado.

BIBLIOGRAFÍA

URIBE, CALAD Julio A Rumbo Matemáticas 1 ed. Susaeta, 2000, Bogotá.

VIVAS HURTADO, Selnoch, Elsa Maia Sierra Lan cheras, Aura Inés Martinez Pinzón Multiareas 1 Ed. Norma Educativa, 2000, Bogotá

VIVAS HURTADO, Selnoch, Elsa Maia Sierra Lan cheras, Aura Inés Martinez Pinzón Multiareas 2 Ed. Norma Educativa, 2000, Bogotá

CHAVEZ MUÑOZ, Maritza Juguemos con las Matemáticas 3Ed. Escuelas del futuro S.A. Segunda edición, 1997.

VILLEGAS RODRIGUEZ, Mauricio Laura Jeannett Díaz Palacio Matemáticas Nova 4 Ed. Voluntad, Bogotá, 1997.

VILLEGAS RODRIGUEZ, Mauricio Procesos Matemáticos Edición Santillana para el Docente.

CENTENO R, Gustavo. Nelson Jiménez Fernando González Marcos F. Robayo Matemática Constructiva 6.

CENTENO R, Gustavo. Nelson Jiménez Fernando González Marcos F. Robayo Matemática Constructiva 7.

LIZARRAYA MÓJICA Martha clemencia Cubillos del Rió Juan Procesos Matemáticos 10 Ed. Santillana

www.icfesinteractivo.gov.co

Constitución Política

Ley 115 de 1994

MODIFICACIONES:

Sucesiones aritméticas y geométricas ESTADISTICA NOVENO, Julio Becerra 16 agosto 2011