



PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

2023

1. IDENTIFICACIÓN DEL AREA

COLEGIO PARROQUIAL SAN JUDAS TADEO

Nombre del área: MATEMÁTICAS

Intensidad horaria

MATEMÁTICAS: BÁSICA PRIMARIA	1° a 5°	4 Horas Semanales
BÁSICA SECUNDARIA	6° a 9°	5 Horas Semanales
BÁSICA MEDIA	10° y 11°	5 Horas Semanales

Año: 2023

2. DIAGNOSTICO DEL ÁREA:

Las matemáticas y el lenguaje, son inseparables en el saber y saber hacer de todos los días. Las matemática y el lenguaje son fundamentales en el desarrollo intelectual de los estudiantes y son conocidas como las asignaturas que en forma especial ayudan a aprender y a aprender a pensar. Además dan al estudiante las competencias básicas e indispensables para incorporarse al medio laboral.

Partiendo del trabajo en el aula, se puede decir, que mientras mayor sea la comprensión que los educandos tengan de lo escuchado y de lo leído, mayor sea la facilidad para la solución de situaciones problema.

Es difícil llegar al punto de comprensión, pero se ha logrado en parte con un trabajo de motivación constante para lo cual los textos y documentos han sido un valioso apoyo; al igual que partir de situaciones problema de la vida cotidiana y también el manejo de elementos (juegos, loterías, billetes, tapas, dominó, botones, ábaco abierto, entre otros.) utilizados en la solución de problemas matemáticos.

En el manejo del pensamiento espacial, ha sido enriquecedor el hecho de partir del trabajo con materiales coloridos, elaborando por ejemplo: doblados, sólidos, figuras de colores en el geoplano, donde se trabajan conceptos de geometría, en una forma dinámica, amena y lúdica. Encontrando mayor dificultad en la Básica secundaria y en la media vocacional, donde los estudiantes no muestran suficiente interés por esta área o la ven como algo incompresible y en ocasiones tedioso.

Son muchas las razones que se ventilan en diferentes esferas por parte de estudiantes, padres de familia e incluso docentes, sustentando las dificultades de las matemáticas y el temor y la prevención, que provoca y conduce al bloqueo en el desempeño escolar y conlleva al bloqueo laboral.

“Ha sido de particular importancia trabajar en estrategias que desvirtúen definitivamente el temor que las matemáticas produce en los estudiantes. Se trata por lo tanto, de que las matemáticas, despierten en los estudiantes, interés, curiosidad y gusto”.

Los principios educativos del, aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser, en nuestro modelo educativo, en el que el estudiante debe ser actor principal de su aprendizaje, y formarse como un individuo crítico, deben ser la primera de las orientaciones para un proceso de revisión curricular.

El presente documento del Área de Matemáticas, tiene como propósito orientar las acciones generales y particulares, destinadas a favorecer el logro de la misión educativa del Colegio en las condiciones reales en que esta se cumple y atiende a la necesidad de que la práctica docente de los profesores del Área de Matemáticas contribuya a la formación del egresado.

La Matemática se define como una ciencia y una herramienta: ciencia que permite hacer conjeturas y validarlas, que admite la comisión de errores y su corrección; y herramienta que sirve para resolver problemas dentro y fuera del ámbito de la Matemática.

A partir de esta concepción de la Matemática se hace una reflexión que tiene como fin responder a las siguientes preguntas:

¿Cómo se ha trabajado el área en años anteriores?

Empezaremos por revisar la selección de los “conocimientos que se proporcionaron al estudiante’. Para ello se tomaron en cuenta tres consideraciones:

Primero, dado que muchos conceptos matemáticos se construyen a partir de conocimientos previos, se incluyeron en las asignaturas obligatorias del plan de estudios conceptos y procedimientos que son sustento indispensable de otros más especializados, tanto de la propia Matemática como de otros campos del saber, como son la Geometría y la Estadística, de modo que el egresado del colegio cuente con la preparación suficiente para tener éxito en sus estudios posteriores, cualesquiera que estos sean.

En segundo término, al ser el bachillerato el último escaño donde se brinda una educación no especializada, debe también proporcionar conocimientos para comprender y afrontar con mejores recursos culturales diversas situaciones de la vida cotidiana, por ejemplo, interpretar y analizar la información cuantitativa que se presenta frecuentemente en los diversos medios de comunicación, o la que se requiere para tomar diversas decisiones importantes.)

Por último, dado que las exigencias del trabajo productivo se han incrementado y requieren habilidades para resolver problemas y actualizarse permanentemente, tanto en recursos teóricos del campo laboral como en el manejo de software especializado y de instrumentos o aparatos cada vez más sofisticados, es indispensable dotar al alumno de estrategias de aprendizaje y capacidades analíticas que le permitan enfrentar esos requerimientos.

¿Cómo ha sido el desempeño de los estudiantes, de acuerdo con las experiencias de los docentes?

De acuerdo con el consolidado del 2020, y con base en los parámetros y estándares evaluativos, para los grados de bachillerato de Sexto a Once, en el Colegio, los resultados de los desempeños académicos por grado fueron así:

B: Bajo (1-2,9); BA: Básico (3-3,9); A: Alto (4,0-4,5); S: Superior (4,5-5)
NE: Número de estudiantes del grado.

Grado Sexto:

Período	B	BA	A	S	NE
I	4=10,2%	34	1	0	39
II	0	36	2	1	39
III	2	19	17	1	39
IV	2	9	26	2	39

Grado Séptimo:

Período	B	BA	A	S	NE
I	3= 8,3%	31	2	0	36
II	1	24	7	4	36
III	2	32	2	0	36
IV	3	13	20	0	36

Grado Octavo:

Período	B	BA	A	S	NE
I	3=7,5%	35	0	0	40
II	0	35	2	1	38
III	2	34	2	0	38
IV	2	10	24	1	37

Grado Noveno:

Período	B	BA	A	S	NE
I	1=4%	21	2	1	25
II	0	23	1	1	25
III	0	24	1	0	25
IV	1	5	19	0	25

Grado Décimo:

Período	B	BA	A	S	NE
I	3=13%	20	0	0	23
II	0	14	9	0	23
III	0	22	1	0	23
IV	1	5	17	0	23

Grado Once:

Período	B	BA	A	S	NE
I	0= 0%	16	0	0	16
II	0	14	2	0	16
III	0	15	1	0	16
IV	0	5	11	0	16

NOTA: Se percibe que en la mayoría de los grados, el porcentaje del desempeño BAJO, más elevado, se da sobre todo en el primer período (exceptuando el grado ONCE), pero con una tendencia marcada a mejorar en los siguientes tres períodos, en todos los grados, durante el año 2020.

¿Se cuenta con materiales para el trabajo en el área? Y ¿Qué estrategias se han implementado en el área?

El colegio cuenta con los materiales e insumos necesarios para garantizar el trabajo en el área de Matemáticas, además de otras herramientas que contribuyen para que los procesos enseñanza-aprendizaje sean asertivos. Entre ellos se distinguen: El personal docente del área, que siempre está dispuesto a generar inquietud frente a la asignatura y a fomentar el

trabajo individual y colaborativo, los espacios básicos como son los salones de clase, las sillas y escritorios requeridos, los tableros necesarios y suficientes, marcadores, borradores, escuadras, compases didácticos, papelería de apoyo, revistas, y fuentes de consulta, una biblioteca, utilería en general, soporte técnico a través del uso de computadores que provee el colegio, materiales varios y estrategias educativas, tanto en el trabajo presencial como en el virtual cuando la situación de la pandemia así lo ha requerido, como:

- Acompañamiento constante y permanente a las familias y estudiantes.
- Talleres, guías, fichas, trabajo físico y virtual.
- Retroalimentación constante, a través de las plataformas utilizadas, en especial video llamadas por Teams.
- Acompañamiento desde el área de pastoral y de psicología.
- Actualización constante de la plataforma
- Trabajo de orientaciones y asesorías constantes.
- Clases grabadas para mejorar la comprensión, interpretación y análisis de los planes de estudios.
- Realización de actividades lúdicas, recreativas, culturales, a través de la virtualidad con gran participación de todos los miembros de la comunidad educativa.

- Implementación del DUA, PIAR, revisión y ajustes a los planes de estudio
- Conversatorios permanentes con los padres de familia y estudiantes
- Comunicación asertiva entre maestros para revisar casos particulares de los estudiantes
- Pre-Icfes virtual con entidades externas
- Preparación para las pruebas Icfes mediante semilleros grupales.

¿Qué proyecto lidera o ha liderado, y qué experiencias significativas tiene el área?

El colegio cuenta con un sistema de retroalimentación de las áreas básicas, entre ellas, las matemáticas, a través de semilleros de matemáticas, pruebas saber, preparación para las pruebas Icfes mediante semilleros grupales, preicfes virtual y la iniciativa actual de un proyecto denominado **“Matemáticas mágicas”** con el cual se pretende profundizar conocimientos matemáticos de una manera más divertida y que busca implementarse y articularse con otras ramas del saber.

El área de matemáticas en primaria como en bachillerato se ha trabajado de una manera muy vivencial y práctica, los estudiantes se han interesado por ella debido a las diferentes actividades interactivas que se les propone a través de los periodos, durante el año 2020 se implementaron diversas estrategias para la virtualidad las cuales despertaron el interés en los estudiantes por medio de juegos virtuales matemáticos, para este nuevo año se busca implementar ambas estrategias virtuales y experienciales para un mayor afianzamiento en el área implementado así constantemente por no decir permanentemente las TIC, creando nuevas formas de comunicación a través de herramientas de carácter tecnológico y comunicacional, esto con el fin de facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información.

El desempeño de los estudiantes es bueno, se evidencia que les interesa el aprendizaje del área, aparte de que la mayoría tiene un buen acompañamiento familiar lo cual facilita el estudio, pues refuerzan los conocimientos desde casa.

Los últimos años la institución ha estado invirtiendo en materiales para el área, como compás, regla, transportador para trabajar en el tablero, también ya se cuenta con algunos juegos didácticos que se pueden encontrar en la ludoteca para desarrollar el pensamiento lógico matemático y espacial.

Se ha trabajado con el área de lengua castellana para realizar la entrega del Plan lector al finalizar de algunos períodos, donde se centró la lectura de libros con temáticas relacionadas con las matemáticas para así despertar mayor interés en los estudiantes.

En años anteriores se han implementado jornadas extracurriculares para trabajar con los estudiantes que lo deseen en el afianzamiento de las temáticas, asignándoles días diferentes en la semana según las edades e intereses matemáticos.

Respecto a los porcentajes de aprobación en primaria se podría decir que un 93% de los estudiantes aprueban el área y solo un 7% la reprueban, como se mencionó anteriormente. Ayuda mucho el acompañamiento de los padres de familia, por lo cual el grado que manifiesta mayor dificultad en el área normalmente es el grado quinto debido a que los acudientes ya consideran que los estudiantes están muy grandes y no les llevan un acompañamiento tan seguido como a los más pequeños.

Es importante tener en cuenta que, aunque hay estrategias que funcionan para todas las edades, hay otras que hay que estarlas modificando y actualizando constantemente para así llegar a los espectadores de la mejor manera, que en este caso son los estudiantes. Como se ha evidenciado a través del tiempo todas las personas aprendemos de diferentes maneras, por eso es tan importante identificar este tipo de aprendizajes para así llegarles de la manera correcta a los estudiantes. En nuestro colegio es algo que tenemos muy claro, por ello constantemente nos estamos actualizando, asistiendo a diferentes capacitaciones y mesas de trabajo matemáticas donde se encargan de actualizarnos en cuanto a las nuevas tecnologías, cómo utilizarlas y emplearlas en el salón de clase.

Por último también es importante destacar que nuestro colegio ofrece algunos proyectos que se trabajan durante todo el año, entre los cuales esta educación financiera y emprendimiento que se transversalizan con el área de matemáticas poniendo en práctica los conocimientos adquiridos y dándoles un contexto más centralizado.

Como estrategias de enseñanza se proponen:

- En el periódico u otros medios de comunicación pueden ser recursos para que los alumnos interpreten gráficas y den significado a los signos de los números.
- Presentar problemas que involucren la aplicación de porcentajes, así como su representación gráfica (barras, circular), insistiendo en que la cantidad del cálculo del porcentaje representa 100% o la unidad.
- Se recomienda el uso de la recta numérica para dar sentido y significado geométrico a las operaciones de números con signos.
- Se puede utilizar la recta numérica y las propiedades de los números para calcular expresiones aritméticas.
- El uso de la calculadora permite explorar los números, por ejemplo: determinar el número más grande que le cabe a la pantalla, generar aproximaciones de números irracionales con la función radical, conversión a números decimales, etcétera.
- La representación geométrica de la suma, resta, multiplicación y división de números enteros y racionales es un recurso para dar significado a los procedimientos de las operaciones básicas.

- Para visualizar la propiedad de densidad de los números racionales en la recta numérica se puede recurrir al uso de una escala conveniente y poner a los alumnos a obtener y localizar entre dos racionales dados otro racional.
- Proporcionar argumentos de validez sobre tópicos matemáticos y evaluar los de otros.
- Utilizar diversas formas de razonamiento (sistemático, especulativo y riguroso), particularmente de tipo analógico, inductivo y deductivo, y ser conscientes de la incertidumbre o certidumbre de los resultados de estos.
- Apreciar las formas de razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de la matemática.
- Incorporar a su lenguaje y modos de sistematización y argumentación habituales diversas formas de representación matemática (numérica, tabular, gráfica, geométrica y algebraica) para comunicar sus ideas y consolidar su pensamiento matemático.
- Analizar y evaluar el trabajo matemático y las estrategias de otras personas.
- Reconocer y usar conexiones entre ideas matemáticas.
- Reconocer conceptos, métodos y procedimientos comunes en las diversas áreas del conocimiento matemático.
- Utilizar su conocimiento matemático en distintos contextos incluyendo su entorno habitual.

Usar las representaciones matemáticas pertinentes para modelar e interpretar fenómenos físicos, sociales y biológicos, entre otros.

3. JUSTIFICACION

“Numero y forma han sido, los pilares sobre los cuales se ha construido el enorme edificio de las matemáticas. Sobre aquel, erigieron la aritmética y el álgebra; sobre este la geometría y la trigonometría. En plena edad moderna ambos pilares se unifican en maravillosas simbiosis para sentar la base del análisis matemático moderno”.

Con base en el artículo 38 del decreto 1860 (reglamento parcial de la ley 115 de 1994) el plan de estudios para el área de matemáticas es una actividad planificada, la cual ejercita al estudiante en la solución de problemas cotidianos, relacionados con su entorno social, cultural, científico y tecnológico. Cumple la función de correlacionar, integrar y hacer activos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores y experiencias logradas en esta área. El conocimiento matemático que ofrece la institución educativa para la formación y aprendizaje del estudiante está enfocado hacia las competencias básicas y los estándares que exige el ministerio de educación para un mejor desenvolvimiento en diversos campos. La ley 115 de 1994 artículo 11 establece tres niveles de educación formal que son: el pre-escolar, la educación básica y la educación media, cada uno con diferentes niveles de profundización, el artículo 23 establece como área fundamental y obligatoria la enseñanza de las matemáticas desde el jardín hasta la educación básica, el artículo 31 señala a demás como obligatorio la enseñanza de las matemáticas en niveles más avanzados los niveles de educación media con el fin de formar personas con mejores capacidades laborales o aptos para la educación superior de acuerdo a las necesidades de los sectores productivos del país.

En la institución se trata de concebir la enseñanza de la matemática según lo planteado por el MEN (2014; P 9) como una ciencia que articula su saber y la cotidianidad con el fin de reconocer el conocimiento desde la aplicación en diversos ambientes y no como un cuerpo de conocimiento abstracto y de difícil comprensión que se aleja de la vida cotidiana.

Por esta razón el colegio apunta hacia un aprendizaje y formación en las matemáticas mas intensificado, con el fin de asumir los diferentes contextos en los cuales los estudiantes se ven involucrados como integrantes activos de una sociedad y se preparen a su vez para en las pruebas de calidad que exige el estado (pruebas saber y pruebas icfes). A demás de beneficiarlos para que en un futuro, tenga las competencias básicas que les permita interactuar en el campo profesional y tengan mayor capacidad para desenvolverse en las ramas del saber que tengan relación en el campo matemático.

Con respecto a la geometría y la estadística que se entienden como el conocimiento que todos los ciudadanos deben poder manipular para comprender la información. Ambas trabajan con datos de mediciones, aproximaciones, estimaciones, cuestiones probables. Con el objeto de desarrollar esta alfabetización, se propondrán actividades en el marco geométrico para la obtención de datos. Este marco es propicio ya que las estrategias de estimación y aproximación de cantidades y medidas, suponen del dominio de destrezas previas (mediciones y cálculos), que en la educación formal, y desde los primeros niveles, tienden a desarrollarse. Entendemos que comprender la medida implica comprender el proceso de medir, la inexactitud y variabilidad de los resultados, el concepto de error de medición y a qué puede ser atribuible, y la importancia en la selección de la unidad y el instrumento adecuado para lograr la precisión requerida para la situación planteada.

4. MARCO LEGAL

Igualmente de conformidad con la Ley 115, en sus artículos 20, 21, 22 Y 30 se tienen objetivos comunes por niveles, de los cuales atañen al área los siguientes:

- *Objetivos generales de la educación básica:*

Son objetivos generales de la educación básica:

1.) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.

- *Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria:*

Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

1.) El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.

- *Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de secundaria:*

Los cuatro (4) grados subsiguientes de la educación básica que constituyen el ciclo de secundaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

1.) 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.

2.) La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.

Objetivos específicos de la educación media académica:

Son objetivos específicos de la educación media académica:

1.) La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando.

2.) La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social.

3.) El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses.

5. OBJETIVO GENERAL: Orientar y reconducir las cuestiones que pertenecen al área, de manera que se conviertan en cuestiones matemáticas pertinentes y al alcance de los estudiantes, facilitándole los medios que le permitan contestar a las preguntas que se han formulado, suscitando estilos y climas de trabajo que faciliten la comunicación y la consecución de la tarea, del pensamiento lógico-Matemático aspectos que ayudan al individuo a desarrollarse plenamente en sociedad.

6. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Utilizar el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de la realidad.
2. Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática e incorporarlas al lenguaje y a los modos de argumentación habituales.
3. Reconocer y plantear situaciones en las que existan problemas susceptibles de ser formulados en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para resolverlos y analizar los resultados utilizando los recursos apropiados.
4. Reflexionar sobre las propias estrategias utilizadas en las actividades matemáticas.
5. Incorporar hábitos y actitudes propios de la actividad matemática.
6. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos con especial énfasis en los recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos) de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las matemáticas.

7. ESTRATEGIA METODOLOGICA

La matemática como área que desarrolla el pensamiento lógico y racional debe proyectarse fundamentalmente hacia la solución de problemas cotidianos, por lo cual, el estudiante debe introyectar todo lo adquirido en el proceso de aprendizaje y colocarlo al servicio propio; de tal forma que le permita desenvolverse.

La construcción del conocimiento matemático parte fundamentalmente de las necesidades prioritarias del estudiante. En nuestra institución el estudiante tiene una visión académica y en su gran mayoría pretenden continuar sus estudios, un gran porcentaje de estos orientados a las áreas de las ciencias aplicadas, puras y tecnológicas.

Para tal fin la preparación de todo tipo de material, empleando desde las clases mismas hasta los talleres y materiales guías, deberán de enfocarse en el tratamiento de temas de la vida cotidiana, como base, para que así se pueda detectar la asimilación fácil de los conceptos y pueda evaluarse la apropiación de los mismos, mediante evaluaciones de cálculo mental, análisis y razonamiento, tales como evaluaciones de afirmación, razón, selección múltiple, complementación, deducción e inducción de conceptos y teorías; previas que les permiten al educando desarrollar su capacidad analítica y racional.

El área también se enfoca en la solución de problemas donde el aprendiz debe desarrollar y generar estrategias para el planteamiento y la solución de los mismos.

Además tendremos en cuenta la orientación del modelo pedagógico en cuento a la formación de actitudes, desarrollo del pensamiento, construcciones del saber y centros de participación efectivos donde se trabajara el aprendizaje significativo para hacer que el estudiante se motive más por aprender y por investigar.

8. PLAN DE APOYO PARA ESTUDIANTES DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

El alumnado con barreras de aprendizaje o, en general, cualquier alumno con dificultades en el aprendizaje de matemáticas, puede desarrollar esta competencia con ayudas y metodologías específicas adaptadas a su proceso de aprendizaje, es decir, con un plan de intervención adecuado. Los materiales manipulativos y los juegos son elementos que nos permiten atender a la diversidad, hacer más accesibles las actividades matemáticas a determinados alumnos con dificultades, conectar mejor con los contenidos matemáticos escolares, responder a los gustos y aficiones de los alumnos, facilitar la transición y aplicación de los conocimientos en su medio y vida activa, contribuir al desarrollo de las capacidades generales y reforzar la motivación. A partir de ellos podemos llegar a conseguir los objetivos de enseñanza-aprendizaje planteados. Es importante que los maestros/as y las familias apoyen a los docentes. Y para ello tienen que conocer que el aprendizaje de las matemáticas comienza con la exploración de objetos varios. Permitir que los niños exploren, experimenten y jueguen con materiales les permitirá tener un aprendizaje más exitoso de destrezas y conceptos matemáticos. Siempre que sea posible hay que asegurar la relación con la vida real de los alumnos/as, partiendo de las experiencias no formales que poseen.

Los contenidos matemáticos deben apoyarse en actividades prácticas y en la manipulación de objetos concretos y familiares, para después seguir avanzando hacia formas más figurativas y simbólicas que faciliten la abstracción. Mediante la utilización de objetos diversos se asegurarán los primeros pasos en el proceso de aprendizaje matemático. En ocasiones será preciso detenerse durante un buen periodo de tiempo para conseguir su adquisición y afianzamiento.

A partir de la aplicación práctica llevada a cabo en el aula el alumno ha trabajado las matemáticas desde otro enfoque diferente al tradicional, sintiéndose feliz en clase e interesándose por las mismas.

Se proponen evaluaciones con múltiples estrategias que permitan a los estudiantes con barreras de aprendizaje generar su propio acercamiento al mundo de las matemáticas, permitiendo a los estudiantes no sentirse excluidos de la educación que por ley se les está garantizando.

Es el docente del área, con el apoyo de los padres quienes realizan un proceso continuo de evaluación en matemáticas, entendida como área fundamental del desarrollo integral.

9. MALLA CURRICULAR:
ÁREA O ASIGNATURA: MATEMÁTICAS
GRADO: PRIMERO

OBJETIVOS POR NIVELES: Reconocer situaciones de la vida cotidiana que puedan ser descritas con expresiones sencillas del lenguaje matemático.

OBJETIVOS POR GRADOS Y ÁREAS: Utilizar el conocimiento de los números naturales (cardinales y ordinales) para interpretar, valorar y producir informaciones o mensajes numéricos sobre fenómenos conocidos.

-Resolver situaciones de la vida cotidiana cuyo tratamiento requiera de una sola de las operaciones (o más en caso sencillos), seleccionando las adecuadas y aplicando los algoritmos correspondientes, mediante su expresión gráfica. Interpretando el resultado.

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Qué necesidades motivaron al ser humano a la creación de un lenguaje matemático?	Pensamiento numérico y sistema numérico. Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento. Formulación y ejecución	Conjuntos Los dígitos Ordinalidad Adición y sustracción con los dígitos El ábaco Línea y sus clases	Valora las semejanzas y diferencias de gente cercana. Identifico las ocasiones en que mis amigos/as o yo hemos hecho sentir mal a alguien excluyéndolo, burlándonos o poniéndole apodosos ofensivos	Identifica el nombre y símbolos de los números del 0 al 9 por medio de varios ejercicios. Realiza relaciones de orden con cantidades numéricas.	Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos. Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en

		Pensamiento espacial y sistemas geométricos. Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.		Figuras geométricas Relaciones espaciales	Comprendo qué es una norma y qué es un acuerdo.	Diferencia atributos y propiedades de figuras geométricas.	contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.
Periodo 2	¿Cómo aplicar estrategias en forma ordenada y selectiva para encontrar procedimientos en la solución de problemas demostrando competencia lógico matemática?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos. Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación y localización entre otros). Pensamiento métrico y sistema de medidas Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento. Formulación y ejecución.	Números hasta el 99 La decena La docena La centena Adición y sustracción Longitud (metro)	Realiza acciones que ayudan a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesta satisfacción al preocuparse por sus necesidades. Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar	Identifica la decena como un grupo de 10 unidades. Resuelve adiciones y sustracciones hasta el 99. Aplica la medición a partir de diferentes patrones de medidas.	Utiliza las características posicionales del sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa,

		puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. Pensamiento aleatorio y sistema de datos. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.					peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros). Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.
Periodo 3	¿qué figuras se pueden modelar con la plastilina y de qué tamaño?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos, Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.	La Comunicación Interpretación y representación. Razonamiento. Formulación y ejecución.	Números del 0 hasta el 999 círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo Sólidos	Realiza acciones que ayudan a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesta esta satisfacción al preocuparse por sus necesidades	Construye una centena a partir de la agrupación de decenas. Aplica diferentes usos del número para solucionar situaciones cotidianas.	Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado,

		Pensamiento espacial y sistemas geométricos Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas.				Diferencia atributos y propiedades de figuras geométricas	plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).
Periodo 4	¿Qué operaciones deben conocer para aplicar en situaciones cotidianas como un paseo?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento	Tiempo (días, meses, Reloj). Representación e interpretación de datos.	Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás	Identifica el calendario y el reloj como un instrumento de tiempo para	Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos,

		de composición y de transformación. Pensamiento métrico y sistema de medidas Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.	Formulación y ejecución	Experimentos aleatorios.	miembros del grupo. Colaboró activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. Por ejemplo, en nuestro proyecto para la Feria de la Ciencia.	aprender a ser puntual. Usa los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección Lee e interpreta la información presentada en diagrama de barras en la solución de diferentes situaciones planteadas.	diagramas, medios gráficos y simbólicos. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.
--	--	--	-------------------------	--------------------------	--	---	--

ÁREA O ASIGNATURA: MATEMÁTICAS
GRADO: SEGUNDO

OBJETIVOS POR NIVELES: Reconocer situaciones de la vida cotidiana que puedan ser descritas con expresiones sencillas del lenguaje matemático.

OBJETIVOS POR GRADOS Y ÁREAS: Desarrollar habilidades en los procedimientos operatorios, aritméticos y geométricos.

Reconocer, describir, identificar y clasificar elementos, formas y cuerpos geométricos de su entorno, estableciendo comparaciones de semejanzas, diferencias y utilizando el vocabulario geométrico básico.

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Qué podría suceder si no existieran los números en el mundo que vivimos?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. Pensamiento espacial y sistemas	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Conjuntos y su representación: -Relación de pertenencia y no pertenencia. -Cardinal de un conjunto Números y operaciones hasta de tres cifras. Solución de problemas. Tablas de frecuencias Cuerpos geométricos	Compara sus aportes con los de sus compañeros y compañeras e incorpora en su conocimiento y juicios elementos valiosos aportados por otros. - Comprendo que todos los niños y niñas tenemos derecho a recibir buen trato, cuidado y amor.	-Identifica y representa en diferentes formas los números hasta el 999. -Reconoce y aplica las propiedades de la adición en problemas -Organiza y presenta el conteo de datos por medio de tablas de frecuencia.	Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos. Clasifica, describe y representa

		Geométricos Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su				-Diferencia figuras y solidos geométricos.	objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales
--	--	---	--	--	--	---	---

		solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.					
Periodo 2	¿Cómo se pueden resolver diferentes situaciones problemáticas utilizando operaciones básicas?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.) Pensamiento espacial y sistemas geométricos Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Represento datos	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Multiplicación Diagramas estadísticos Líneas Longitud Números hasta 99.999.	-Manifiesta su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar -Puedo diferenciar las expresiones verdaderas de cariño de aquellas que pueden maltratarme. (Pido a los adultos que me enseñen a diferenciar las muestras verdaderamente cariñosas de las de abuso sexual o físico y que podamos hablar de esto en la casa y en el salón.)	-Reconoce y aplica las propiedades de la multiplicación en problemas de la vida cotidiana. -Expresa las medidas de longitud con diferentes unidades. -Reconoce las líneas verticales, horizontales, paralelas y perpendiculares	Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares. Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los

		relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y los gráficos.					eventos, entre otros. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.
Periodo 3	¿Cómo se puede organizar y presentar las respuestas a una pregunta?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Operaciones con números hasta 99.999. Noción de ecuación Técnicas de contenido Figuras planas.	Colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.	-Utiliza diversas estrategias de cálculo mental para resolver problemas de la cotidianidad -Lee y escribe números hasta de cinco cifras.	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la

		aditivas y multiplicativas. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.		Área	-Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar -Comprendo que mis acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarme a mí.	-Calcula el área de una figura geometrica.	medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos. Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.
Periodo 4	¿Qué situaciones de la vida cotidiana	Pensamiento numérico y	La Comunicación	División -Repartos exactos e inexactos	Colabora activamente para	Utilizar la división para los	Describe desplazamientos

	requieren solución de problemas impliquen procesos aleatorios?	la de que	sistemas numéricos Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Noción de probabilidad. Medida del tiempo - Reloj - Calendario Traslación, simetría y giros.	el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.	repartos equitativos Determina si una división es exacta o inexacta	y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.
			Pensamiento espacial y sistemas geométricos Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.			-Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar -Comprendo que mis acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarme a mí.	Indica diferentes posiciones con respecto a un punto de referencia. Expresa la medida del tiempo en horas, media hora y cuarto de hora.	Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.

		Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.					
--	--	---	--	--	--	--	--

ÁREA O ASIGNATURA: MATEMÁTICAS
GRADO: TERCERO

OBJETIVOS POR NIVELES: Reconocer situaciones de la vida cotidiana que puedan ser descritas con expresiones sencillas del lenguaje matemático.

OBJETIVOS POR GRADOS Y ÁREAS: Conocer y utilizar las unidades convencionales de medidas de longitud, capacidad, masa y tiempo, para interpretar y expresar situaciones y experiencias, así como para efectuar mediciones, escogiendo el instrumento y la unidad de medidas más pertinente en cada caso.

Utilizar el conocimiento de los números naturales (cardinales y ordinales) y fraccionarios sencillos para interpretar, valorar y producir informaciones o mensajes numéricos sobre fenómenos conocidos.

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Qué importancia tienen los números en nuestra vida cotidiana?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso representaciones principalmente concretas y pictográficas para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Reconozco en los objetos propiedades	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Conjuntos Números y operaciones hasta 1'000.000 Propiedades y terminos de la adición y sustracción. Números romanos Caracterización de variables.	Colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (Por ejemplo, en el proyecto para la Feria de la Ciencia). -Manifiesto mi punto de vista cuando se toman	Reconoce la importancia de los conjuntos para resolver problemas de agrupación. Soluciona acertadamente operaciones básicas en el desarrollo del pensamiento numérico Reconoce nociones de horizontalidad,	Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas. Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración

		o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos		Líneas Longitud Perímetro	decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. Conozco las señales y las normas básicas de tránsito para desplazarme con seguridad	verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos Diferencia las variables cualitativas y cuantitativas.	de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.
Periodo 2	¿Cómo pueden los números solucionar problemas en nuestra vida cotidiana?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos. Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	La multiplicación -Propiedades de la multiplicación -Múltiplos de un número Caracterización de variables. Ángulos y polígonos. Movimientos	Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo. -Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el	Reconoce propiedades de los números naturales y las relaciones entre ellos (ser múltiplo de) en diferentes contextos. Usa diversas estrategias de cálculo mental y estimación para resolver problemas en situaciones multiplicativas.	Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la

		estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. Pensamiento métrico y sistema de medidas Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. Explico desde mi experiencia la posibilidad o		Área	juego y en la vida escolar Valoro las semejanzas y diferencias de gente cercana. (¿Qué tal si me detengo a escuchar sus historias de vida?)	Construye y utiliza diagramas estadísticos para describir el comportamiento de un grupo de datos.	dirección y el movimiento de objetos en el entorno. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros). Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.
--	--	---	--	-------------	---	--	--

		imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos. Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.					
Periodo 3	Para realizar una manualidad, ¿Cómo podría implementar mis conocimientos matemáticos?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional. Utilizo la estimación para establecer soluciones razonables, acordes con los datos del problema. Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	La división. Divisores de un números. Números primos y compuestos. Técnicas de conteno y probabilidad. Cuerpos geométricos Volumen, capacidad y masa.	Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar Conozco y respeto las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona. (Clave: practico lo que he aprendido en otras áreas,	-Resuelve problemas de situaciones que involucran las cuatro operaciones básicas de números naturales -Resuelve problemas relacionados con volumen, capacidad y masa. -Usa los criterios de divisibilidad	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las

		Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y a las ciencias. Pensamiento aleatorio y sistemas de Datos Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un			sobre la comunicación, los mensajes y la escucha activa.) Manifiesto desagrado cuando me excluyen o excluyen a alguien por su género, etnia, condición social y características físicas, y lo digo respetuosamente	para identificar números primos y compuestos en los números naturales.	propiedades geométricas. Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual).
--	--	--	--	--	--	---	--

		evento es mayor que la de otro. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.					
Periodo 4	¿En qué situaciones y cómo se puede aplicar adecuadamente las fracciones en la vida cotidiana?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes. Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco congruencia y semejanza entre fi-	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Fracciones y operaciones. Técnicas de conteno y probabilidad. Noción de ecuación. Movimientos en el plano. Unidades de tiempo	-Identifica, respeta las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona. Participo en los procesos de elección de representantes estudiantiles, conociendo bien	-Deduce cuales son los algoritmos para solucionar problemas con las fracciones homogéneas -Utiliza el principio de probabilidad para indicar la probabilidad de un evento. -Resuelve conversiones entre las	Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual). Formula y resuelve problemas que se

		guras reducir)	(ampliar,			cada propuesta antes de elegir	unidades de tiempo. -Ubica lugares en mapas y describe trayectorias.	relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas
--	--	-------------------	-----------	--	--	-----------------------------------	--	---

ÁREA O ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

GRADO: CUARTO

OBJETIVOS POR NIVELES: Reconocer situaciones de la vida cotidiana que puedan ser descritas con expresiones sencillas del lenguaje matemático.

OBJETIVOS POR GRADOS Y ÁREAS: Desarrollar habilidades en los procedimientos operatorios, aritméticos y geométricos.

Comprender la dimensión de los conocimientos teóricos, así como la dimensión práctica y la capacidad de utilizarla en la solución de problemas.

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Qué necesidades motivaron al ser humano a la creación de un lenguaje matemático?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación,	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Conjuntos. Números naturales y operaciones aditivas. Ecuaciones Caracterización de variables. Ángulos y polígonos.	Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo Reconozco cómo se sienten otras personas cuando son agredidas o se vulneran sus derechos y contribuyo a aliviar su malestar.	-Reconoce la importancia de los conjuntos para resolver problemas de agrupación. -Soluciona acertadamente operaciones básicas en el desarrollo del pensamiento numérico -Reconoce los diferentes tipos de	Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes

		comparación e igualación. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de				ángulos utilizando el transportador -Construye tablas de frecuencias para mostrar información estadística.	fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.
--	--	--	--	--	--	--	---

		eventos o procesos; amplitud de ángulos). Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares). Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.					
--	--	--	--	--	--	--	--

Periodo 2	¿Cómo aplicar estrategias en forma ordenada y selectiva para encontrar procedimientos en la solución de problemas demostrando una buena competencia lógico - matemática?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Multiplicación Múltiplos de un número. Mcm División Divisores de un número. Criterios de divisibilidad. Mcd Números primos y compuestos. Caracterización de variables. Los triángulos	Reconoce el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones. Reconozco que tengo derecho a mi privacidad e intimidad; exijo el respeto a ello Identifico las ocasiones en que actúo en contra de los derechos de otras personas y comprendo por qué esas acciones vulneran sus derechos	-Reconoce propiedades de los números naturales y las relaciones entre ellos (ser múltiplo de, ser divisible por) en diferentes contextos. -Resuelve problemas de situaciones que involucran las cuatro operaciones básicas de números naturales. -Clasifica los triángulos de acuerdo al número de lados y de ángulos. -Representa información que se muestra por	Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados
------------------	---	--	--	---	---	---	--

		situaciones estáticas y dinámicas Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas. Describo y argumento				medio de tablas, en formas de diagramas.	como fracción o como decimal
--	--	---	--	--	--	---	---

		relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos					
--	--	---	--	--	--	--	--

Periodo 3	¿Cómo aplicar las operaciones de fracciones en las actividades cotidianas como el deporte?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Fracciones Operación entre fracciones. Técnicas de conteo y probabilidad. Traslación, reflexión y semejanza. Longitud, perímetro y área.	Participa con los profesores, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad. Expreso, en forma asertiva, mis puntos de vista e intereses en las discusiones grupales Reconozco lo distintos que somos las personas y comprendo que esas diferencias son oportunidades para construir nuevos conocimientos y relaciones y hacer que la vida sea más interesante y divertida	-Resuelve problemas mediante el uso de las relaciones y operaciones entre fraccionarios. -Identifica en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso) en los eventos y su duración. -Reconoce los movimientos en el plano cartesiano.	Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos. Identifica los movimientos
		Pensamiento espacial y sistemas geométricos Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.					

		Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares).					realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación-reducción).
Periodo 4	¿En qué situaciones de la vida cotidiana se utilizan los números decimales?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a fi	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Números decimales. Operaciones en tre decimales. Probabilidad Sólidos Unidades de medida.	Reconoce que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello. Pido disculpas a quienes he hecho daño (así no haya tenido intención) y logro perdonar cuando me ofende - Expreso empatía (sentimientos parecidos o compatibles con los de otros)	-Realiza operaciones básicas utilizando números decimales. -Construye las vistas de diferentes cuerpos geométricos. -Aplica las unidades de medida del volumen,	Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad,

		guras en el plano para construir diseños. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.			frente a personas excluidas o discriminadas	capacidad, masa y tiempo. -Aplica las técnicas de conteo para determinar la probabilidad de un evento.	masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden. Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.
--	--	---	--	--	--	--	--

ÁREA O ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

GRADO: QUINTO

OBJETIVOS POR NIVELES: Reconocer situaciones de la vida cotidiana que puedan ser descritas con expresiones sencillas del lenguaje matemático.

OBJETIVOS POR GRADOS Y ÁREAS:

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Qué necesidades motivaron al ser humano a la creación de un lenguaje matemático?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Comparo y clasifico objetos	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Conjuntos Números naturales y operaciones. Teoría de números. Desigualdades Variables estadísticas. Plano cartesiano y ángulos.	Identifica su origen cultural y reconoce y respeta las semejanzas y diferencias con el origen cultural de otra gente. Reconoce el valor de las normas y los acuerdos para convivir en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones Propongo distintas opciones cuando tomamos	-Determina y establece las características de los conjuntos a partir de la unión, pertenencia, intersección y complemento de estos. -Reconoce las parejas ordenadas formadas en el plano cartesiano. -Identifica las variables cualitativas y cuantitativas.	Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.

		tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y			decisiones en el salón y en la vida escolar	-Identifica el concepto de desigualdad e inecuación.	
--	--	--	--	--	--	---	--

		analíticos Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.					
Periodo 2	¿Cómo aplicar estrategias en forma ordenada y selectiva para encontrar procedimientos en la solución de problemas demostrando una buena competencia lógico-matemática?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos. Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Potenciación Radicación Logaritmación Fracciones Operaciones con fracciones. Diagramas estadísticos. Polígonos. Longitud, perímetro y área.	Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales Comprendo que mis acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente pueden afectarme a mí. Identifico las ocasiones en que actúo en contra de los derechos de	-Calcula la potencia, la raíz y el logaritmo de un número natural. -Determina el área de un polígono a partir de áreas de figuras geométricas sencillas. -Resuelve problemas mediante las operaciones y las relaciones entre fracciones.	Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones. Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en

		dimensiones de figuras y sólidos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.			otras personas y comprendo por qué esas acciones vulneran sus derechos	-Construye graficas circulares y de líneas.	el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras. Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.
Periodo 3	Si se fuera a repartir gaseosa entre los estudiantes del cuarto sabiendo que son 38	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento	Números decimales. Medidas de tendencia central.	.Reconozco que todos los niños y las niñas somos personas con el mismo valor y los mismos derechos	-Resuelve problemas mediante las operaciones entre decimales y porcentajes.	Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y

	¿Cuántos vasos de líquido podemos repartir a cada persona sin que sobre líquido y donde todos tomen lo mismo? ¿Cómo harás este cálculo?	y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes. Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos	Formulación y ejecución	Circunferencias y rectas. Cuerpos geométricos, áreas y volumen.	Conozco los derechos fundamentales de los niños y las niñas. (A tener nombre, nacionalidad, familia, cuidado, amor, salud, educación, recreación, alimentación y libre expresión.) Conozco las funciones del gobierno escolar y el manual de convivencia.	-Determina las medidas de tendencia central. -Utiliza las unidades de longitud para el cálculo del perímetro, área y volumen de figuras geométricas. -Aplica el área total de un cuerpo geométrico en la solución de problemas.	cálculos al solucionar problemas de potenciación. Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas. Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.

		Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.					
Periodo 4	¿Por qué es importante saber aplicar la frecuencia en una tabla de datos?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.	La Comunicación Interpretación y representación Razonamiento Formulación y ejecución	Proporcionalidad Regla de tres. Porcentajes Sistemas de numeración. Probabilidad. Congruencia y semejanza de triángulos. Unidades de medida.	Participa con sus profesores, compañeros y compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad. -Identifico los puntos de vista de la gente con la que tengo conflictos poniéndome en su lugar. Identifico y reflexiono acerca de las consecuencias de la discriminación en las personas y en la convivencia escolar.	-Resuelve problemas mediante el uso de proporciones. -Construye gráficas que indican la variación directa o la variación inversa de magnitudes. -Resuelve problemas en los que se pregunta por la probabilidad. -Reconoce los símbolos de algunos sistemas de	Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido. Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.

		Pensamiento métrico y sistemas de medidas Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Describo la manera cómo parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera cómo se distribuyen en otros conjuntos de datos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que				numeración y las reglas de formación de estos sistemas.	
--	--	---	--	--	--	--	--

		varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.					
--	--	---	--	--	--	--	--

GRADO: Sexto a Once

OBJETIVOS POR NIVELES:

GENERAL:

Orientar y reconducir las cuestiones que pertenecen al área, de manera que se conviertan en cuestiones matemáticas pertinentes y al alcance de los estudiantes, facilitándole los medios que le permitan contestar a las preguntas que se han formulado, suscitando estilos y climas de trabajo que faciliten la comunicación y la consecución de la tarea, del pensamiento lógico-Matemático aspectos que ayudan al individuo a desarrollarse plenamente en sociedad.

Específicos:

1. Utilizar el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de la realidad.
2. Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática e incorporarlas al lenguaje y a los modos de argumentación habituales.
3. Reconocer y plantear situaciones en las que existan problemas susceptibles de ser formulados en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para resolverlos y analizar los resultados utilizando los recursos apropiados.
4. Reflexionar sobre las propias estrategias utilizadas en las actividades matemáticas.
5. Incorporar hábitos y actitudes propios de la actividad matemática.
6. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos con especial énfasis en los recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos) de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las matemáticas.

OBJETIVOS POR GRADOS Y ÁREAS:

- Formular y resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos.
- Identificar y describir figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.
- Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.
- Establece conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o Computadores.
- Utiliza métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.
- Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para la interpretación de situaciones diversas de conteo.
- Usa representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas.
- Conjetura y verifica propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Identifica 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.
- Describe y modela fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.
- Justifica o refuta inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
- Utiliza las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.

- Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos.
- Propone inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.
- Diseña experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.

Grado Sexto

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Comprendo la importancia del desarrollo del pensamiento matemático en la adquisición de competencias comunicativas y ciudadanas y la posibilidad de utilizarlas para enfrentar problemas cotidianos?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos. Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas 1. Propositiones simples y compuestas. 2. Operaciones entre proposiciones. 3. Operaciones con Cuantificadores. 4. Teoría de Conjuntos, Operaciones entre conjuntos. Diagramas de	Convivencia y Paz Reflexiono sobre el uso del poder y la autoridad en mi entorno y expreso pacíficamente mi desacuerdo cuando considero que hay injusticias. (Cognitiva, Comunicativa).	Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y su importancia en la solución de problemas de su quehacer diario, tanto a nivel numérico como a nivel estadístico y geométrico. Formular y resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes	-Resuelve problemas que involucran números racionales positivos. -Usa razones para solucionar problemas de proporcionalidad -Representa cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional -Usa letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas

		Pensamiento espacial y sistemas geométricos Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales. Pensamiento métrico y sistemas de		Venn y problemas con Conjuntos. Geometría - Definición de ángulo. - Clasificación de los ángulos. - Definición de rectas paralelas y perpendiculares. Estadística - Población y muestra. - Variables cualitativas y cuantitativas.	Participación y responsabilidad democrática Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo/a. (Integradora) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Identifico mis emociones ante personas o grupos que	contextos y dominios numéricos. Profundizar las operaciones básicas, la potenciación y radicación con sus propiedades y relaciones en el conjunto de los números racionales positivos, en la solución situaciones problema utilizando sistemas de representación, la congruencia y semejanza de figuras, la interpretación de gráficas y	para representar situaciones. -Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos. -Calcula la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos.
--	--	--	--	--	---	--	---

		medidas Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas).			tienen intereses o gustos distintos a los míos y pienso cómo eso influye en mi trato hacia ellos. (Emocional, Cognitiva)	de situaciones de variación y cambio para la comprensión de lo que ocurre en su entorno familiar y social. Generar sistemas de numeración propios a partir de la comparación y contrastación del conocimiento de algunos sistemas antiguos y actuales.	
Periodo 2	¿Comprendo la importancia del desarrollo	Pensamiento numérico y sistemas numéricos	Comunicación	Matemáticas	Convivencia y Paz	Solucionar problemas donde intervienen las	-Resuelve problemas que involucran números

	del pensamiento matemático en la adquisición de competencias comunicativas y ciudadanas y la posibilidad de utilizarlas para enfrentar problemas cotidianos?	Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas. Pensamiento espacial y	Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	1. Conjuntos de los números naturales. Números Binarios. 2. Operaciones con números naturales (Adición, sustracción, multiplicación, división) 3. Potenciación y Radicación. 4. Descomposición Factorial. Geometría	Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones. (Cognitiva) Participación y responsabilidad democrática Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas. (Cognitiva, emocional) Pluralidad, identidad y	operaciones básicas: la igualdad, la desigualdad, la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación en situaciones de la vida diaria. Resolver situaciones cotidianas en las que se requiere la construcción de poliedros y la comparación entre su área y su volumen. Organizar, contar, tabular	racionales positivos. -Usa razones para solucionar problemas de proporcionalidad -Representa cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional -Usa letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas para representar situaciones. -Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos.
--	---	---	---	---	---	---	---

		sistemas geométricos Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de Figuras y cuerpos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Reconozco la relación entre un conjunto de datos		1. Clasificación y congruencia de ángulos comprendidos entre paralelas. 2. Características de los polígonos y sus elementos. 3. Perímetro y área de figuras planas por medio de composición y descomposición . Estadística 1. Frecuencia y tablas de frecuencias (absoluta,	valoración de las diferencias Reconozco que los derechos se basan en la igualdad de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente. (Conocimiento)	y representar, en diferentes tipos de gráficos, los datos recolectados en situaciones del grupo escolar y de su entorno.	-Calcula la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos.
--	--	---	--	---	--	---	---

		y su representación. Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (Diagramas de barras y diagramas circulares.) Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y diagramas circulares.		relativa, acumulada, porcentual). 2. Medidas de Centralización. (Moda, Media y Mediana)			
--	--	--	--	--	--	--	--

Periodo 3	¿Comprendo la importancia del desarrollo del pensamiento matemático en la adquisición de competencias comunicativas y ciudadanas y la posibilidad de utilizarlas para enfrentar problemas cotidianos?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, Decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Justifico la extensión de la representación Polinomial decimal usual, de los números naturales, a la Representación decimal usual de	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas 1. Ubicación en la recta numérica. 2. Conjunto de los números enteros. 3. Operaciones con números enteros. 4. Plano Cartesiano y ubicación de coordenadas. Geometría	Convivencia y Paz Apelo a la mediación escolar, si considero que necesito ayuda para resolver conflictos. (Integradora) Participación y responsabilidad democrática Escucho y expreso, con mis palabras, las razones de mis	Establecer semejanzas y diferencias entre la representación gráfica de un grupo de datos presentes en diagramas de barras, gráficas de líneas y gráficos circulares. Comparar en contextos de medida diferentes unidades de la misma magnitud. Plantear, representar y resolver situaciones de	-Resuelve problemas que involucran números racionales positivos. -Usa razones para solucionar problemas de proporcionalidad -Representa cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional -Usa letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas para representar situaciones.

		los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para		1. Medidas de longitud. 2. Conversión de medidas de longitud. 3. Construcción de cuerpos geométricos, características y propiedades de estos cuerpos. Estadística 1. Representación de datos Estadísticos (Diagrama de barras,	compañeros/as durante discusiones grupales, incluso cuando no estoy de acuerdo. (Comunicativa) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Actúo con independencia frente a situaciones en las que favorecer a personas excluidas puede afectar mi imagen ante el grupo. (Integradora)	la vida diaria que se solucionan empleando los números racionales. Resolver y formular problemas estadísticos de su entorno cotidiano que requieren el manejo de la recolección de datos, la elaboración de tablas y gráficos y la interpretación a partir del cálculo de las medidas de tendencia central.	-Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos. -Calcula la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos. -Calcula la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos.
--	--	--	--	--	--	---	--

		interpretar el comportamiento de un conjunto de datos		Diagrama circular, Diagrama lineal). 2. Porcentajes.			
Periodo 4	¿Comprendo la importancia del desarrollo del pensamiento matemático en la adquisición de competencias comunicativas y ciudadanas y la posibilidad de utilizarlas para enfrentar problemas cotidianos?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la Solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas. Establezco conjeturas sobre propiedades y	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas 1. Relaciones de orden entre números decimales. 2. Ubicación de números decimales en la recta numérica. 3. Operaciones entre números decimales. 4. Ecuaciones de primer grado con una incógnita.	Convivencia y Paz Comprendo que las intenciones de la gente, muchas veces, son mejores de lo que yo inicialmente pensaba; también veo que hay situaciones en las que alguien puede hacerme daño sin intención. (Cognitiva)	Reconoce las propiedades de las relaciones entre números decimales y de las operaciones entre ellos para aplicarlas en la resolución de problemas en distintos contextos de su entorno. Construye creaciones	-Resuelve problemas que involucran números racionales positivos. -Usa razones para solucionar problemas de proporcionalidad -Representa cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional -Usa letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas

	relaciones de los números, utilizando calculadoras o Computadores. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y		Geometría 1. Movimientos en el Plano Cartesiano (Reflexión, Rotación, Traslación). 2. Área de regiones sombreadas. Estadística 1. Experimentos aleatorios. 2. Conceptos básicos de probabilidad.	Participación y responsabilidad democrática Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas. (Comunicativa, Integradora) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Actúo con independencia frente a situaciones en las que favorecer a personas	artísticas a partir de los movimientos de rotación, traslación y reflexión y las relaciones de congruencia y semejanza de las figuras planas. Resuelve problemas aleatorios y estadísticos empleando las nociones y la teoría básica de la probabilidad para eventos sencillos.	para representar situaciones. -Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos. -Calcula la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos.
--	--	--	--	--	---	---

analíticos

Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).

excluidas puede afectar mi imagen ante el grupo.
(Integradora)

Grado Séptimo:

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿A través de que estrategias el estudiante puede Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de número?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas 1. Conjunto de los números enteros. 2. Representación en la recta numérica. 3. Valor absoluto de un número. 4. Orden el conjunto de los números enteros. 5. Operaciones en el conjunto de los números	Convivencia y Paz Comprendo que las intenciones de la gente, muchas veces, son mejores de lo que yo inicialmente pensaba; también veo que hay situaciones en las que alguien puede hacerme daño sin intención (Cognitiva)	Aplicar diversas estrategias para resolver y formular problemas que requieren del uso de las relaciones y propiedades de las operaciones en el campo numérico de los enteros en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Usar correctamente las	Resuelve problemas que involucran números racionales positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos). 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

		Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Reconozco el conjunto de		enteros (adición, sustracción, multiplicación y división, potenciación, radicación) 6. Polinomios aritméticos, simplificación de signos de agrupación con polinomios aritméticos. Geometría 1. Propiedades y clasificación de los triángulos. 2. Líneas y puntos notables de los triángulos.	Participación y responsabilidad democrática Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en su transformación cuando las considero injustas. (Cognitiva, Integradora) Pluralidad, identidad y	técnicas del despeje de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Clasificar polígonos en relación con sus propiedades.	Dada una expresión de la forma $ax^2 + bx + c$ (donde a, b y c son números dados), 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 Predice el resultado de
--	--	---	--	--	--	---	--

		valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.		Estadística 1. Población y muestra. 2. Variables cualitativas. 3. Variables cuantitativas (discretas y cuantitativas)	valoración de las diferencias Comprendo que existen diversas formas de expresar las identidades (por ejemplo, la apariencia física, la expresión artística y verbal, y tantas otras...) y las respeto. (Comunicativa)		rotar, reflejar, trasladar, Ampliar o reducir una figura. Comprende que algunos conjuntos de datos pueden representarse con histogramas y que distintos intervalos producen distintas representaciones Entiende la diferencia entre la probabilidad teórica y el resultado de un experimento
Periodo 2	¿A través de que estrategias	Pensamiento numérico y sistemas	Comunicación	Matemáticas	Convivencia y Paz	Utilizar coordenadas para indicar la posición	Resuelve problemas que involucran números racionales

	el estudiante puede Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de número?	numéricos Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para la interpretación de situaciones diversas de conteo.	Interpretación y Representación	1. Significado y representación de número racional. 2. Números mixtos. 3. Fracciones equivalentes. 4. Ubicación en la recta numérica de los números racionales. 5. Representación decimal de un número racional. 6. Expresión racional de un decimal. 7. Ecuaciones con números racionales.	Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones. (Cognitiva)	o ubicación de un objeto o sitio en él y determina la distancia real entre lugares geográficos a partir del empleo de diferentes unidades para medir la misma longitud. Encontrar la posibilidad de un evento a partir del empleo de modelos para la resolución de problemas de su contexto diario. Elaborar diagrama de árbol para solucionar problemas que involucran el obtener todos los	positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos).
		Pensamiento espacial y sistemas geométricos Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. Pensamiento métrico y sistemas de	Razonamiento Formulación y Ejecución		Participación y responsabilidad democrática Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas. (Cognitiva, emocional) Pluralidad, identidad y	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 Dada una expresión de la forma $ax^2 + bx + c$ (donde a, b y c son números dados), calcula el valor de la expresión para	

		medidas Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos		Geometría 1. Propiedades y clasificación de los cuadriláteros. 2. Criterios de Semejanza y congruencia de triángulos. Estadística 1. Frecuencia y tablas de frecuencias (absoluta, relativa, acumulada, porcentual) 2. Diagrama de barras, circulares e histogramas.	valoración de las diferencias Reconozco que los derechos se basan en la igualdad de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente. (Conocimiento)	divisores de un número natural, la ocurrencia de eventos, las permutaciones o las combinaciones en contextos cotidianos o de la matemática.	distintos valores de x (positivos y negativos) y presenta sus resultados en forma de tabla o gráfica de puntos Predice el resultado de rotar, reflejar, trasladar, Ampliar o reducir una figura. Comprende que algunos conjuntos de datos pueden representarse con histogramas y que
--	--	---	--	--	--	--	--

		Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.		3. Lectura e interpretación de la información brindada en gráficos estadísticos.			distintos intervalos producen distintas representaciones Entiende la diferencia entre la probabilidad teórica y el resultado de un experimento
Periodo 3	¿A través de que estrategias el estudiante puede Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de número?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, Decimales o porcentajes) para resolver problemas	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas 1. Orden en el conjunto de los números racionales. 2. Adición, sustracción, multiplicación y división de números racionales. 3. Potenciación y propiedades	Convivencia y Paz Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración. (Integradora)	Reconocer las propiedades de las relaciones entre números racionales y de las operaciones entre ellos para aplicarlas en la resolución de problemas en distintos contextos de su entorno. Construir creaciones	Resuelve problemas que involucran números racionales positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos). Manipula expresiones lineales (del tipo $ax + b$, donde a y b son números dados), las

	en contextos de medida. Justifico la extensión de la representación Polinomial decimal usual, de los números naturales, a la Representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Identifico relaciones entre unidades		de la potenciación de números racionales. 4. Radiación y propiedades de la radicación de números racionales. 5. Solución de ecuaciones con coeficientes racionales. 6. Razones y proporciones (Inversa y directa). 7. Resolución de problemas. Geometría	Participación y responsabilidad democrática Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas (Comunicativa, Integradora). Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Reconozco que los niños, las niñas, los ancianos y las personas discapacitadas merecen cuidado	artísticas a partir de los movimientos de rotación, traslación y reflexión y las relaciones de congruencia y semejanza de las figuras planas. Resolver problemas aleatorios y estadísticos empleando las nociones y la teoría básica de la probabilidad para eventos sencillos.	representa usando gráficas o tablas y las usa para modelar situaciones Dada una expresión de la forma $ax^2 + bx + c$ (donde a, b y c son números dados), 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 Predice el resultado de rotar, reflejar, trasladar, Ampliar o reducir una figura. Comprende que algunos conjuntos de datos pueden
--	--	--	---	---	---	--

		utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos		1. Aplicaciones de la semejanza y congruencia de triángulos. 2. Área de figuras planas. (Rectángulos, triángulos, trapecios, círculos y rombos) Estadística 1. Medidas de Centralización (moda, media y mediana).	especial, tanto en espacios públicos como privados. (Integradora)		representarse con histogramas y que distintos intervalos producen distintas representaciones Entiende la diferencia entre la probabilidad teórica y el resultado de un experimento
Periodo 4	¿A través de que estrategias	Pensamiento numérico y	Comunicación	Matemáticas	Convivencia y Paz	Identificar magnitudes inversamente o	Resuelve problemas que involucran números racionales

	el estudiante puede resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de número?	sistemas numéricos Justifico el uso de representaciones y procedimientos en Situaciones de proporcionalidad directa e inversa.	Interpretación y Representación	1. Introducción al álgebra.	Comprendo que todas las familias tienen derecho al trabajo, la salud, la vivienda, la propiedad, la educación y la recreación.	directamente proporcionales y las representa en tablas y gráficas.	positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos).
		Pensamiento espacial y sistemas geométricos Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.	Razonamiento Formulación y Ejecución	2. Suma, resta y multiplicación de polinomios. 3. Triángulo de Pascal y Productos Notables. 4. Simplificación de exponentes algebraicos.	(Conocimiento) Participación y responsabilidad democrática Preveo las consecuencias que pueden tener, sobre mí y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una	Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa, donde intervienen dos magnitudes distintas, utilizando la regla de tres simple. Aplicar sus conocimientos en semejanza y congruencia en la formulación y solución de problemas de su contexto real.	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 Dada una expresión de la forma $ax^2 + bx + c$ (donde a , b y c son números dados), calcula el valor de la expresión para
				Geometría 1. Área de figuras en tres dimensiones (Cilindros, conos, cubos y pirámides) 2. Áreas sombreadas.			
				Estadística			

		Pensamiento métrico y sistemas de medidas Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas) Resuelvo y formulo Problemas que requieren técnicas de estimación.		1. Porcentajes. 2. Nociones básicas de probabilidad. 3. Permutaciones o combinaciones.	decisión colectiva. (Cognitiva) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Reconozco que pertenezco a diversos grupos (familia, colegio, barrio, región, país, etc.) y entiendo que eso hace parte de mi identidad. (Cognitiva)	distintos valores de x (positivos y negativos) y presenta sus resultados en forma de tabla o gráfica de puntos Predice el resultado de rotar, reflejar, trasladar, Ampliar o reducir una figura. Comprende que algunos conjuntos de datos pueden representarse con histogramas y que
--	--	---	--	---	--	---

							distintos intervalos producen distintas representaciones Entiende la diferencia entre la probabilidad teórica y el resultado de un experimento
--	--	--	--	--	--	--	--

Grado Octavo:

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Qué es el álgebra y en que problemas se utiliza en la vida?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Identifico y utilizo la potenciación, radicación y logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas Pensamiento espacial y	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas Factorización algebraica. 1. Factor Común. 2. Factor Común por agrupación de términos. 3. Trinomio Cuadrado perfecto.	Convivencia y Paz Entiendo la importancia de mantener expresión de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos, amiga y pareja, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos.	Interpretar y justificar analítica y críticamente la información estadística proveniente de diversas fuentes, argumentando la pertinencia de emplear diferentes conceptos (unidades de medidas, notaciones decimales) en situaciones presentadas en	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 $(x, f(x))$. Realiza diagramas y maquetas estableciendo una escala y explicando su procedimiento. Comprende cómo se transforma el área de una región o el volumen de

		sistemas geométricos Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto analítica y críticamente la		4. Diferencia de Cuadrados. 5. Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$ 6. Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$ 7. Suma y diferencia de cubos. Geometría 1. Clasificación de ángulos. 2. Congruencia de ángulos comprendidos entre paralelas	(Integradora) Participación y responsabilidad democrática Identifico los sentimientos, necesidades y puntos de vista de aquellos a los que se les han violado derechos civiles y políticos y propongo acciones no violentas para impedirlo. (Emocionales, Cognitivas) Pluralidad, identidad y	diferentes ciencias. Usar la potenciación, la radicación y la logaritmación empleando las representaciones geométricas, las situaciones matemáticas y no matemáticas (otras disciplinas) en la resolución de problemas.	cierto objeto dada cierta escala. Reconoce que la gráfica de $y = mx + b$ es una línea recta. Reconoce que la gráfica de una función cuadrática (de la forma $g(x) = ax^2$ donde a es un número dado) es una parábola. Calcula la media de datos agrupados e identifica la mediana y la moda.
--	--	--	--	---	--	---	--

		información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas) Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.		cortados por una secante. Estadística 1. Población, muestra y clasificación de variables. 2. Datos agrupados.	valoración de las diferencias Analizo mis prácticas cotidianas e identifico cómo mis acciones u omisiones pueden contribuir a la discriminación. (Cognitivas)		Comprende que distintas representaciones de los mismos datos se prestan para distintas interpretaciones
Periodo 2	¿Qué es el álgebra y en que problemas se utiliza en la vida?	Pensamiento espacial y sistemas geométricos Conjeturo y verifico propiedades de	Comunicación Interpretación y Representación	Matemáticas 1. Simplificación de	Convivencia y Paz Analizo críticamente los conflictos	Reconocer e interpretar propiedades de semejanza y congruencia entre figuras bidimensionales y	Comprende sin un lenguaje formal la noción de función como una regla f, que a cada valor x,

		congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. Pensamiento aleatorio y	Razonamiento Formulación y Ejecución	expresiones algebraicas. 2. Racionalización. 3. Ecuaciones cuadráticas. 4. Modelado de ecuaciones. Geometría 1. Circunferencias 2. Sectores Circulares. Estadística	entre grupos, en mi barrio, vereda, municipio o país. (Cognitiva) Participación y responsabilidad democrática Conozco, analizo y uso los mecanismos de participación ciudadana. (Conocimiento, Cognitiva).	objetos tridimensionales, empleando técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies y ángulos como una de las formas de solución de problemas Formular y resolver problemas que provienen de los diferentes medios de comunicación, reconociendo que hay diferentes maneras de presentar la información, las cuales influyen la interpretación de la misma	le asigna un único valor $f(x)$ y reconoce que su gráfica está conformada por todos los puntos $(x, f(x))$. 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.
--	--	--	--	---	--	--	--

		sistemas de datos Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas Interpretaciones. Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos).		1. Variables estadísticas. 2. Datos Agrupados. 3. Lectura e interpretación de gráficas estadísticas.	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Argumento y debato dilemas relacionados con exclusión y reconozco los mejores argumentos, así no coincidan con los míos. (Comunicativa)	Proponer expresiones algebraicas que parten de una expresión dada, estableciendo la equivalencia entre ellas.	Reconoce que la gráfica de $y = mx + b$ es una línea recta. Reconoce que la gráfica de una función cuadrática (de la forma $g(x) = ax^2$ donde a es un número dado) es una parábola. Calcula la media de datos agrupados e identifica la mediana y la moda.
--	--	--	--	---	--	--	---

		Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión Algebraica dada.					Comprende que distintas representaciones de los mismos datos se prestan para distintas interpretaciones
Periodo 3	¿Qué es el álgebra y en que problemas se utiliza en la vida?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas 1. Ecuación Cuadrática. 2. Función Cuadrática. 3. Aplicación y grafica de funciones cuadráticas.	Convivencia y Paz Hago seguimiento a las acciones que desarrollan los representantes escolares y protesto pacíficamente cuando no	Generalizar procedimientos para el contraste de propiedades y relaciones geométricas (área de regiones) en la demostración del teorema de Pitágoras, empleando notación científica en la representación de	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

		Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales). Pensamiento métrico y sistemas de medidas Generalizo procedimientos de cálculo válidos para		Geometría 1. Propiedades y relaciones geométricas en el Teorema de Tales y el Teorema de Pitágoras. 2. Criterios de Semejanza y congruencia de triángulos. Estadística 1. Mediana 2. Gráfico de barras, lineal, polígono de frecuencias,	cumplen sus funciones o abusan de su poder. (Cognitiva, Integradora) Participación y responsabilidad democrática Analizo críticamente mi participación en situaciones en las que se vulneran o respetan los derechos e identifico cómo dicha participación contribuye a	medidas de cantidades desde diferentes magnitudes. Utilizar diferentes métodos estadísticos, lenguaje algebraico y procesos inductivos en la solución de diferentes tipos de problemas, conjeturando y probando la solución.	(x, f (x)). 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. Reconoce que la gráfica de $y = mx + b$ es una línea recta.
--	--	---	--	--	---	--	--

		encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).		diagrama circular.	mejorar o empeorar la situación. (Cognitiva) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Comprendo el significado y la importancia de vivir en una nación multiétnica y pluricultural. (Conocimiento)		Reconoce que la gráfica de una función cuadrática (de la forma $g(x) = ax^2$ donde a es un número dado) es una parábola. Calcula la media de datos agrupados e identifica la mediana y la moda. Comprende que distintas representaciones de los mismos
--	--	---	--	---------------------------	---	--	---

		Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.					datos se prestan para distintas interpretaciones
Periodo 4	¿Qué es el álgebra y en que problemas se utiliza en la vida?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas 1. Definición de funciones. 2. funciones definidas por tramos. 3. Evaluación de funciones. 4. Graficas de funciones. 5. División de polinomios. 6. Función Lineal	Convivencia y Paz Argumento y debate sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto; reconozco los mejores argumentos,	Justificar las propiedades, relaciones y operaciones entre números reales en la solución de problemas relacionados con la semejanza y congruencia de triángulos. Simplificar y resolver problemas usando los conceptos básicos	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 $(x, f(x))$.

		Pensamiento espacial y sistemas geométricos Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio, muestral, evento, independencia, etc).		7. Ecuaciones e Inecuaciones lineales Geometría 1. Ecuación de la recta. 2. Punto Medio y Distancia entre dos puntos. 3. Plano en tres dimensiones. Estadística 1. Porcentajes. 2. Nociones básicas de probabilidad.	así no coincidan con los míos. (Comunicativa) Participación y responsabilidad democrática Analizo críticamente la información de los medios de comunicación (Cognitiva) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias	de probabilidad en la toma de decisiones.	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. Reconoce que la gráfica de $y = mx + b$ es una línea recta.
--	--	---	--	--	---	--	---

				3. Permutaciones o combinaciones.	Comprendo que la orientación sexual hace parte del libre desarrollo de la personalidad y rechazo cualquier discriminación al respecto. (Integradora)		Reconoce que la gráfica de una función cuadrática (de la forma $g(x) = ax^2$ donde a es un número dado) es una parábola. Calcula la media de datos agrupados e identifica la mediana y la moda. Comprende que distintas representaciones de los mismos datos se prestan
--	--	--	--	--	---	--	--

							para distintas interpretaciones
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------

Grado noveno:

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Se es posible establecer conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números complejos que expliquen fenómenos cotidianos?	Pensamiento espacial y sistemas geométricos Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento	Matemáticas 1. Números reales 2. Ubicación de los números reales en la recta. Dominio y rango. 3. Sistema de ecuaciones de 2x2 y 3x3	Convivencia y Paz Entiendo la importancia de mantener expresión de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos, amiga y pareja, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos.	Identificar diferentes métodos, relaciones entre propiedades y gráficas para solucionar ecuaciones y sistemas de ecuaciones algebraicas. Utilizar técnicas e	Describe características de la relación entre dos variables a partir de una gráfica Expresa una función cuadrática ($y = ax^2 + bx + c$) de distintas formas ($y = a(x + d)^2 + e$, o $y = a(x - f)(x - g)$) y reconoce el significado de los parámetros a, c, d, e, f

		Pensamiento métrico y sistemas de medidas Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.	Formulación y Ejecución	Geometría 1. Sistemas de medidas angulares. 2. Sistema de coordenadas polares. Estadística 1. Datos Agrupados 2. Representación Gráfica de datos.	(Integradora) Participación y responsabilidad democrática Identifico los sentimientos, necesidades y puntos de vista de aquellos a los que se les han violado derechos civiles y políticos y propongo acciones no violentas para impedirlo. (Emocionales, Cognitivas) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias	instrumentos para verificar las propiedades de semejanza y congruencia entre objetos tridimensionales, teniendo en cuenta el cálculo del volumen. Emplear las medidas de tendencia central en el análisis de un conjunto de datos relacionados, interpretando sus diferentes distribuciones.	y g, y su simetría en la gráfica. Plantea sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias Calcula el área de superficie y el volumen de pirámides conos y esferas. Entiende que es posible determinar el volumen o área de superficie de un
--	--	---	--------------------------------	---	--	--	---

		Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.			Analizo mis prácticas cotidianas e identifico cómo mis acciones u omisiones pueden contribuir a la discriminación. (Cognitivas)		cuerpo a partir de la descomposición del mismo en sólidos conocidos. Realiza demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que conoce Realiza inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuentes
--	--	---	--	--	--	--	---

Periodo 2	¿Se es posible establecer conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números complejos que expliquen fenómenos cotidianos?	Pensamiento espacial y sistemas geométricos	Comunicación	Matemáticas	Convivencia y Paz	Identificar una familia de funciones teniendo en cuenta el cambio de sus parámetros y las diferencias en las gráficas que las representa, como una manera de caracterizarlas	Describe características de la relación entre dos variables a partir de una gráfica
		Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos	Interpretación y Representación	1. Números Complejos. *Funciones lineales con una y dos variables	Analizo críticamente los conflictos entre grupos, en mi barrio, vereda, municipio o país. (Cognitiva)		
		Pensamiento Variacional y sistemas algebraicos y analíticos	Razonamiento	2. Algebra y transformación de funciones.	Participación y responsabilidad democrática	Comprender adecuadamente la definición, de vector, sus propiedades y características, empleándolas para resolver problemas en contextos cotidianos.	Expresa una función cuadrática $(y = ax^2 + bx + c)$ de distintas formas $(y = a(x + d)^2 + e, o y = a(x - f)(x - g))$ y reconoce el significado de los parámetros a, c, d, e, f y g , y su simetría en la gráfica.
		Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.	Formulación y Ejecución	Geometría 1. Definición de Vectores. 2. Operaciones entre vectores. Estadística	Conozco, analizo y uso los mecanismos de participación ciudadana. (Conocimiento, Cognitiva).	Utilizar las propiedades,	Plantea sistemas de dos ecuaciones lineales con dos

				1. Medidas de tendencia central 2. Medidas de Dispersión	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Argumento y debate dilemas relacionados con exclusión y reconozco los mejores argumentos, así no coincidan con los míos. (Comunicativa)	relaciones y operaciones entre los números reales para el análisis de diversos contextos.	incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias Calcula el área de superficie y el volumen de pirámides 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 conocidos. Realiza
--	--	--	--	--	--	--	--

							demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que conoce Realiza inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuentes
Periodo 3	¿Se es posible establecer conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números complejos que expliquen fenómenos cotidianos?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento	Matemáticas 1. Función exponencial. 2. Función logarítmica.	Convivencia y Paz Hago seguimiento a las acciones que desarrollan los representantes escolares y	Contrastar y simplificar cálculos empleados en la demostración del teorema de Thales,	Describe características de la relación entre dos variables a partir de una gráfica Expresa una función cuadrática

		números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en la demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales). Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Calculo probabilidad de eventos simples	Formulación y Ejecución	Geometría 1. Área de regiones sombreadas. 2. Vectores en tres dimensiones. Estadística 1. Tipos de Muestreo. Métodos de probabilidad (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo)	protesto pacíficamente cuando no cumplen sus funciones o abusan de su poder. (Cognitiva, Integradora) Participación y responsabilidad democrática Analizo críticamente mi participación en situaciones en las que se vulneran o respetan los derechos e identifico cómo dicha participación contribuye a	usando propiedades, relaciones y operaciones entre números reales. Utilizar las diferentes representaciones de gráficas de familia de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas, analizando los comportamientos y la pendiente a la curva producida para el análisis de una situación de variación.	($y = ax^2 + bx + c$) de distintas formas ($y = a(x + d)^2 + e$, o $y = a(x - f)(x - g)$) y reconoce el significado de los parámetros a, c, d, e, f y g, y su simetría en la gráfica. Plantea sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias Calcula el área de superficie y el volumen de
--	--	---	--------------------------------	---	--	---	--

		usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Análisis en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones			mejorar o empeorar la situación. (Cognitiva) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Comprendo el significado y la importancia de vivir en una nación multiétnica y pluricultural. (Conocimiento)	Usar diversos métodos para calcular la probabilidad de eventos simples, argumentando los resultados para la toma de decisiones.	pirámides 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 conocidos. Realiza demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que conoce
--	--	---	--	--	---	--	--

		Polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas. Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación					Realiza inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuentes
Periodo 4	¿Se es posible establecer conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números complejos que expliquen	Pensamiento métrico y sistemas de medidas Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de	Comunicación Interpretación y Representación	Matemáticas 1. Propiedades y Relaciones en el triángulo rectángulo. 2. La Circunferencia:	Convivencia y Paz Conozco y utilizo estrategias creativas para solucionar conflictos. (Por	Comprobar los resultados experimentales con los resultados teóricos de un evento aleatorio, analizando los resultados de	Describe características de la relación entre dos variables a partir de una gráfica Expresa una función cuadrática ($y = ax^2 + bx + c$) de distintas formas ($y = a(x + d)^2$)

	fenómenos cotidianos?	regiones planas y el	Razonamiento	Sus Partes y Ángulos notables.	ejemplo, la lluvia de ideas.) (Cognitiva)	ambos en la toma de decisiones.	+ e, o $y = a(x - f)(x - g)$ y reconoce el significado de los parámetros a, c, d, e, f y g, y su simetría en la gráfica.
		Volumen de sólidos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.	Formulación y Ejecución	3. Conceptualización sobre las Leyes de Seno y Coseno. Geometría 1. Secciones cónicas (Parábolas, Elipses, hipérbolas). Estadística 1. Porcentajes.	Participación y responsabilidad democrática Conozco y uso estrategias creativas para generar opciones frente a decisiones colectivas (Conocimiento, Cognitiva) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias	Modela situaciones de variación, generalizando procedimientos en la especificación del volumen de los cuerpos y su representación polinómica, para el análisis de situaciones reales.	Plantea sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias Calcula el área de superficie y el volumen de pirámides 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 conocidos. Realiza demostraciones geométricas sencillas

				2. Interpretación de la Probabilidad.	Argumento y debate dilemas relacionados con exclusión y reconozco los mejores argumentos, así no coincidan con los míos. (Comunicativa)		a partir de principios que conoce Realiza inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuentes
--	--	--	--	---------------------------------------	---	--	---

Grado Décimo:

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Cómo aplicar estrategias en forma ordenada y	Pensamiento numérico y sistemas numéricos	Comunicación	Matemáticas 1. Funciones trigonométrica	Convivencia y Paz	Identificar curvas y lugares geométricos que requieren grados de precisión	Comprende la definición de las funciones

	selectiva para encontrar procedimientos en la solución de problemas demostrando el saber de trigonometría y geometría vectorial y analítica?	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. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y describo curvas y/o lugares geométricos. Identifico características de localización de objetos geométricos	Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	s Razones trigonométricas. 2. Solución de triángulos no rectángulos. 3. Ley del seno y del coseno. Geometría 1. Semejanza y congruencia de triángulos. 2. Geometría Vectorial. Estadística.	Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. (Integradora) Participación y responsabilidad democrática Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la	específicos para resolver problemas cotidianos. Resolver problemas donde requiere interpretar y comparar resultados estadísticos.	trigonométricas $\sin(x)$ y $\cos(x)$, en las cuales x puede ser cualquier número real y calcula a partir del círculo unitario el valor aproximado de $\sin(x)$ y $\cos(x)$. Comprende por qué $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$ y deduce otras identidades entre funciones trigonométricas. Calcula e interpreta la probabilidad de que un evento ocurra o no ocurra en
--	---	---	---	--	--	---	---

		en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto y comparo resultados de estudios con		1. Lógica Inferencial. 2. Análisis de gráficos y tablas estadísticas. 3. Simulacros pruebas saber 11.	creación o transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual. (Conocimiento) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Construyo una posición crítica frente a las situaciones de discriminación y exclusión social que resultan de las relaciones desiguales entre personas, culturas y naciones (Cognitiva)		situaciones que involucran conteos con combinaciones y permutaciones. Calcula y utiliza los percentiles para describir la posición de un dato con respecto a otros.
--	--	--	--	--	--	--	---

		información estadística provenientes de medios de comunicación.					
Periodo 2	¿Cómo aplicar estrategias en forma ordenada y selectiva para encontrar procedimientos en la solución de problemas demostrando el saber de trigonometría y geometría vectorial y analítica?	Pensamiento espacial y sistemas geométricos Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos	Comunicac ión Interpretaci ón y Represent ación Razonami ento Formulació n y Ejecución	Matemáticas 1. Identidades trigonométricas. 2. Ecuaciones Trigonométricas. Geometría 1. Vectores coordenados en el plano.	Convivencia y Paz Utilizo distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario. (Comunicativa)	Comparar resultados obtenidos en trabajos estadísticos para resolver problemas cotidianos. Utilizar las funciones trigonométricas para resolver problemas de su cotidianidad.	Comprende la definición de las funciones trigonométricas $\sin(x)$ y $\cos(x)$, en las cuales x puede ser cualquier número real y calcula a partir del círculo unitario el valor aproximado de $\sin(x)$ y $\cos(x)$. Comprende por qué $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$ y deduce otras identidades entre

		Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e Interpreto y utilizo sus derivadas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.		2. Vectores coordenados en R3 Estadística 1. Medidas de centralización. 2. Análisis de gráficos y tablas estadísticas. 3. Simulacros pruebas saber 11.	Participación y responsabilidad democrática Conozco los principios básicos del Derecho Internacional Humanitario (por ejemplo, la protección a la sociedad civil en un conflicto armado). (Conocimiento) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Reconozco las situaciones de discriminación y		funciones trigonométricas. Calcula e interpreta la probabilidad de que un evento ocurra o no ocurra en situaciones que involucran conteos con combinaciones y permutaciones. Calcula y utiliza los percentiles para describir la posición de un dato con respecto a otros.
--	--	--	--	--	--	--	---

					exclusión más agudas que se presentan ahora, o se presentaron en el pasado, tanto en el orden nacional como en el internacional; las relaciones con las discriminaciones que observo en mi vida cotidiana (Conocimiento, Cognitiva)		
Periodo 3	¿Cómo aplicar estrategias en forma ordenada y	Pensamiento espacial y sistemas	Comunicación	Matemáticas	Convivencia y Paz	Comparar y describir tendencias de un conjunto de datos	Comprende la definición de las funciones

	selectiva para encontrar procedimientos en la solución de problemas demostrando el saber de trigonometría y geometría vectorial y analítica?	geométricos Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.	Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	1. Álgebra de funciones. 2. Gráficas de funciones racionales. Geometría 1. Transformaciones lineales 2. Álgebra de matrices. Estadística 1. Medidas de tendencia central y de dispersión. 2. Muestreo y tipos de muestreo.	Argumento y debate sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien particular, reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los míos. (Comunicativa) Participación y responsabilidad democrática Comprendo qué es un bien público y	para resolver problemas de su entorno. Utilizar argumentos geométricos para resolver problemas de su cotidianidad.	trigonométricas $\sin(x)$ y $\cos(x)$, en las cuales x puede ser cualquier número real y calcula a partir del círculo unitario el valor aproximado de $\sin(x)$ y $\cos(x)$. Comprende por qué $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$ y deduce otras identidades entre funciones trigonométricas. Calcula e interpreta la probabilidad de que un evento ocurra o no ocurra en
--	---	---	---	--	--	--	---

					participo en acciones que velan por su buen uso, tanto en la comunidad escolar, como en mi municipio. (Conocimiento, Integradora) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Identifico prejuicios, estereotipos y emociones que me dificultan sentir empatía por algunas personas o grupos y exploro caminos para superarlos.		situaciones que involucran conteos con combinaciones y permutaciones. Calcula y utiliza los percentiles para describir la posición de un dato con respecto a otros.
--	--	--	--	--	---	--	---

					(Emocionales, Cognitivas)		
Periodo 4	¿Cómo aplicar estrategias en forma ordenada y selectiva para encontrar procedimientos en la solución de problemas demostrando el saber de trigonometría y geometría vectorial y analítica? ¿Cómo analizar conjuntos como funciones para lograr	Pensamiento espacial y sistemas geométricos Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. Resuelvo problemas en los que se usan las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas 1. Desigualdades Lineales. 2. Desigualdades Cuadráticas, ley del cementerio. 3. Desigualdades con cociente. 4. Desigualdades con Valor absoluto. Geometría Ley de Cramer.	Convivencia y Paz Valoró positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia. (Conocimiento, Cognitiva) Participación y responsabilidad democrática	Interpretar las medidas de tendencias de un conjunto de datos para resolver problemas de su cotidianidad. Utilizar propiedades geométricas para resolver problemas de su cotidianidad.	Comprende la definición de las funciones trigonométricas $\sin(x)$ y $\cos(x)$, en las cuales x puede ser cualquier número real y calcula a partir del círculo unitario el valor aproximado de $\sin(x)$ y $\cos(x)$. Comprende por qué $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$ y deduce otras identidades entre funciones trigonométricas.

	una noción de límite y de derivada en la modelación de situaciones de cambio?	transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos. Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y		Inversa de matrices. Problemas de aplicaciones con matrices. Estadística 1. Porcentajes. 2. Probabilidad. 3. Permutaciones y combinaciones	Comprendo que cuando se actúa en forma corrupta y se usan los bienes públicos para beneficio personal, se afectan todos los miembros de la sociedad. (Conocimiento) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Comprendo que el respeto por la diferencia no significa aceptar que otras		Calcula e interpreta la probabilidad de que un evento ocurra o no ocurra en situaciones que involucran conteos con combinaciones y permutaciones. Calcula y utiliza los percentiles para describir la posición de un dato con respecto a otros. Comprende que entre cualesquiera dos números reales hay infinitos números reales
--	--	---	--	--	---	--	---

		correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).			personas o grupos vulneren derechos humanos o normas constitucionales (Cognitiva)		Interpreta la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función $F(x)$ en un punto A igual $A = (a, f(a))$
--	--	---	--	--	---	--	---

Grado Once:

Periodo	Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Competencias Ciudadanas	Indicadores de desempeño	Derechos Básicos de Aprendizaje DBA
Periodo 1	¿Cómo analizar conjuntos como funciones para lograr una	Pensamiento numérico y sistemas numéricos	Comunicación Interpretación y	Matemáticas 1. Definición de Límites.	Convivencia y Paz Valoró positivamente las	Identificar conceptos de probabilidad en un problema cotidiano.	Comprende que entre cualesquiera dos números reales hay infinitos números reales

	noción de límite y de derivada en la modelación de situaciones de cambio?	Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos	Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	2. Límites Indeterminados. 3. Límites al infinito. 4. Límites en el infinito. 5. Continuidad. Geometría 1. Vectores en tres Dimensiones. 2. Descomposición Vectorial. Estadística 1. Interpretación y análisis de	normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia. (Conocimiento, Cognitiva) Participación y responsabilidad democrática Comprendo que cuando se actúa en forma corrupta y se usan los bienes públicos para beneficio personal, se afectan todos los	Resolver problemas cotidianos donde aplica conceptos de números reales y probabilidad.	Interpreta la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función $F(x)$ en un punto A igual $A = (a, f(a))$ Estima el tamaño de ciertas cantidades y juzga si los cálculos numéricos y sus resultados son razonables Reconoce la derivada de una función como la función de razón de cambio instantáneo Conoce las fórmulas de las derivadas de funciones
--	--	--	--	--	---	---	--

				tablas y graficas estadísticas. 2. Simulacro Pruebas Saber 11.	miembros de la sociedad. (Conocimiento) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Comprendo que el respeto por la diferencia no significa aceptar que otras personas o grupos vulneren derechos humanos o normas constitucionales (Cognitiva)		polinomiales, trigonométricas, potencias, exponenciales y logarítmicas y las utiliza para resolver problemas Reconoce las propiedades básicas que diferencian las familias de funciones exponenciales, lineales, logarítmicas, polinómicas, etc., e identifica cuáles puede utilizar para modelar situaciones específicas. Conoce el significado de la
--	--	--	--	--	---	--	---

							probabilidad condicional y su relación con la probabilidad de la intersección: $P(A/B) = P(A \cap B) / P(B).$ Utiliza la probabilidad condicional para hacer inferencias sobre muestras aleatorias. Reconoce la desviación estándar como una medida de dispersión de un conjunto de datos.
Periodo 2	¿Cómo analizar conjuntos como funciones para lograr una noción de límite y de	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Reconozco la densidad e incompletitud	Comunicación Interpretación y Representación	Matemáticas 1. Definición de derivadas. 2. Reglas de derivación.	Convivencia y Paz Utilizo distintas formas de expresión para promover y defender los	Justificar límites de medición cuando resuelve problemas cotidianos.	Comprende que entre cualesquiera dos números reales hay infinitos números reales

	derivada en la modelación de situaciones de cambio?	de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y Algebraicos. 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.	Razonamiento Formulación y Ejecución	3. Aplicación de las derivadas (optimización y variables relacionadas en el tiempo). Geometría Ecuaciones de rectas y planos. Estadística 1. Teoría elemental de juegos. 2. Equilibrio de Nash.	derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario. (Comunicativa) Participación y responsabilidad democrática Conozco los principios básicos del Derecho Internacional Humanitario (por ejemplo, la protección a la sociedad civil en un conflicto armado).	Aplicar propiedades de los números reales cuando resuelve problemas cotidianos.	Interpreta la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función $F(x)$ en un punto A igual $A = (a, f(a))$ Estima el tamaño de ciertas cantidades y juzga si los cálculos numéricos y sus resultados son razonables Reconoce la derivada de una función como la función de razón de cambio instantáneo Conoce las fórmulas de las derivadas de funciones polinomiales, trigonométricas, potencias,
--	--	--	--	---	---	--	--

		Pensamiento métrico y sistemas de medidas Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de Medición. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Utilizo las técnicas de aproximación			(Conocimiento) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Reconozco las situaciones de discriminación y exclusión más agudas que se presentan ahora, o se presentaron en el pasado, tanto en el orden nacional como en el internacional; las relaciono con las discriminaciones que observo en mi vida cotidiana (Conocimiento, Cognitiva)		exponenciales y logarítmicas y las utiliza para resolver problemas Reconoce las propiedades básicas que diferencian las familias de funciones exponenciales, lineales, logarítmicas, polinómicas, etc., e identifica cuáles puede utilizar para modelar situaciones específicas. Conoce el significado de la probabilidad condicional y su relación con la probabilidad de la intersección: $P(A/B) = P(A \cap B) / P(B)$ Utiliza la
--	--	---	--	--	--	--	--

		en procesos infinitos numéricos.					probabilidad condicional para hacer inferencias sobre muestras aleatorias. Reconoce la desviación estándar como una medida de dispersión de un conjunto de datos.
Periodo 3	¿Cómo analizar conjuntos como funciones para lograr una noción de límite y de derivada en la modelación de situaciones de cambio?	Pensamiento métrico y sistemas de medidas Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir	Comunicación Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	Matemáticas 1. Antiderivadas. 2. Integrales por definición. 3. Métodos de Integración. (Sustitución, Partes, trigonométricas)	Convivencia y Paz Utilizo distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario.	Identificar situaciones en las cuales se requiere la interpretación de la derivada. Resolver problemas cotidianos donde involucra y relaciona	Comprende que entre cualesquiera dos números reales hay infinitos números reales Interpreta la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función $F(x)$ en un punto A igual $A = (a, f(a))$

		indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad		Geometría Curvas en tres dimensiones. Estadística Probabilidad simple y condicionada.	(Comunicativa) Participación y responsabilidad democrática Conozco los principios básicos del Derecho Internacional Humanitario (por ejemplo, la protección a la sociedad civil en un conflicto armado). (Conocimiento) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Reconozco las situaciones de discriminación y	diferentes magnitudes	Estima el tamaño de ciertas cantidades y juzga si los cálculos numéricos y sus resultados son razonables Reconoce la derivada de una función como la función de razón de cambio instantáneo Conoce las fórmulas de las derivadas de funciones polinomiales, trigonométricas, potencias, exponenciales y logarítmicas y las utiliza para resolver problemas
--	--	--	--	---	---	------------------------------	---

		(combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con Reemplazo). Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo			exclusión más agudas que se presentan ahora, o se presentaron en el pasado, tanto en el orden nacional como en el internacional; las relaciones con las discriminaciones que observo en mi vida cotidiana (Conocimiento, Cognitiva)		Reconoce las propiedades básicas que diferencian las familias de funciones exponenciales, lineales, logarítmicas, polinómicas, etc., e identifica cuáles puede utilizar para modelar situaciones específicas. Conoce el significado de la probabilidad condicional y su relación con la probabilidad de la intersección: $P(A/B) = P(A \cap B) / P(B)$. Utiliza la probabilidad condicional para
--	--	--	--	--	--	--	--

		métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y Racionales y de sus derivadas.					hacer inferencias sobre muestras aleatorias. Reconoce la desviación estándar como una medida de dispersión de un conjunto de datos.
Periodo 4	¿Cómo analizar conjuntos	Pensamiento numérico y	Comunicación	Matemáticas	Convivencia y Paz	Comprender problemas cotidianos donde	Comprende que entre cualesquiera dos números reales

	como funciones para lograr una noción de límite y de derivada en la modelación de situaciones de cambio?	sistemas numéricos Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos	Interpretación y Representación Razonamiento Formulación y Ejecución	1. Aplicación de la integral. 2. Sólidos de revolución. Geometría 1. Volúmenes y áreas de regiones sombreadas. Estadística Teorema de Bayes, Estadística Inferencial.	Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. (Integradora) Participación y responsabilidad democrática Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o	utiliza argumentos de la teoría de números y funciones trigonométricas. Resolver problemas cotidianos a partir de muestras probabilísticas que involucran problemáticas sociales.	hay infinitos números reales Interpreta la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función $F(x)$ en un punto A igual $A = (a, f(a))$ Estima el tamaño de ciertas cantidades y juzga si los cálculos numéricos y sus resultados son razonables Reconoce la derivada de una función como la función de razón de cambio instantáneo Conoce las fórmulas de las derivadas de funciones polinomiales, trigonométricas, potencias, exponenciales y
--	---	---	---	---	---	---	--

		Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas. Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Modelo situaciones de variación			transformación de las leyes y que éstas se aplican a todos y todas por igual. (Conocimiento) Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Construyo una posición crítica frente a las situaciones de discriminación y exclusión social que resultan de las relaciones desiguales entre personas, culturas y naciones (Cognitiva)		logarítmicas y las utiliza para resolver problemas Reconoce las propiedades básicas que diferencian las familias de funciones exponenciales, lineales, logarítmicas, polinómicas, etc., e identifica cuáles puede utilizar para modelar situaciones específicas. Conoce el significado de la probabilidad condicional y su relación con la probabilidad de la intersección: $P(A/B) = P(A \cap B) / P(B)$. Utiliza la
--	--	--	--	--	---	--	--

		periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.					probabilidad condicional para hacer inferencias sobre muestras aleatorias. Reconoce la desviación estándar como una medida de dispersión de un conjunto de datos.
--	--	---	--	--	--	--	---

10. CRITERIOS DE EVALUACION

ESTRATEGIAS DE VALORACIÓN				
AREAS	SABER	HACER	SER	PRUEBA C/TO
Matemáticas	2 evaluaciones del 15% c/u Total 30%	Trabajo en clase, tareas, talleres, consultas, quiz, exposiciones, participación en clase, cuaderno y toma de notas Total 50%	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación Total 5%	Se realiza la novena semana del periodo Total 15%
Geometría Estadística	1 evaluación Total 20%	Trabajo en clase, tareas, talleres, consultas, quiz, exposiciones, participación en clase, cuaderno y toma de notas - Total 60%	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación Total 5%	Se realiza la novena semana del periodo Total 15%

Nivel de desempeño	de Escala Institucional	Descripción general del nivel de desempeño
Superior	4,6-5,0	Un estudiante con desempeño superior se caracteriza por demostrar resultados satisfactorios, en donde asimila conocimientos y conceptos con gran facilidad, notándose su responsabilidad y su deber asignado, aplicando con propiedad el concepto adquirido, dando fácilmente solución a las diversas situaciones cotidianas, siendo así integral en lo que hace. Tanto académico como disciplinariamente logrando el estar dispuesto a participar en el desarrollo de las actividades propuestas con esfuerzo y dedicación, sacando al máximo sus capacidades.
Alto	4,0-4,5	Corresponde al estudiante que alcanza la totalidad de los logros previstos demostrando un buen nivel académico.
Básico	3,5-3,9	La superación de los desempeños necesarios en relación con las áreas obligatorias y fundamentales, teniendo como referente los estándares básicos, las orientaciones y lineamientos expedidos por el MEN.
Bajo	1,0- 3,4	Se entiende como la no superación de los mismos.

11.RECURSOS:

- Abaco
- Tangram
- Hojas iris
- Tijeras
- Colbón
- Fichas bibliográficas
- Domino
- Diarios
- Juego de la L
- Anima planos
- Plastilina
- Palillos

- Compas
- Transportador
- Geoplano
- Cubo de soma
- Cartulina
- Block de hojas milimetradas
- Block de hojas cuadriculadas tamaño oficio
- Bloques lógicos
- Regla
- Escuadra

12. BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA:

GRADO PRIMERO

ARDILA, Pabla y otros. Integrado 1. Editorial:Educación

GRADO SEGUNDO

TRIVIÑO, Olga patricia y otros. Amigos de las matemáticas dos. Editorial: Santillana.

GRADO TERCERO

RANDALL, Charles. Matemática Visual. Grado 3. Editorial: Pearson Educación de Colombia.

CENTENO, Roció. Estrategias Matemáticas. Grado 3°. Editorial: libros y libros. SANCHEZ P, Germán. Zona Activa Matemáticas. Grado 1°. Editorial: voluntad.

VERGARA, Gladys. Misión Matemática. Grado 3°. Editorial: Educación.

GRADO CUARTO

RANDALL, Charles. Matemática Visual. Grado 4°. Editorial: Pearson Educación de Colombia 2010.

POLANIA, Diana Lucia. Zona Activa Matemáticas. Grado 4°. Editorial: voluntad.

ARDILA DE GARCIA, Pabla. Misión Matemática. Grado 4°. Editorial: Educación.

GRADO QUINTO

VERGARA SAAVEDRA, Gladys. Misión Matemática. Grado 5°. Editorial: Educar.

SIERRA F, Luz Marina. Zona Activa. Grado 5°. Editorial: Voluntad.

GRADO SEXTO

SIERRA F, Luz Marina. Zona Activa. Grado 6°. Editorial: Voluntad.

ARDILA DE GARCIA, Pabla. Misión Matemática. Grado 6°. Editorial: Educar.

CLEMENCIA, Cubillos del Río, D. C. (2004). Aritmetica y geometría .Grado 6°. Bogotá: Santillana.

GRADO SEPTIMO

SIERRA F, Luz Marina. Zona Activa. Grado 7°. Editorial: Voluntad.

ARDILA DE GARCIA, Pabla. Misión Matemática. Grado 7°. Editorial: Educar.

ANNERIS, del Rocío Joya Vega, D.C. Aritmética, geometría y estadística. Grado 7°. Bogotá: Santillana

GRADO OCTAVO

DUEÑAS P, William Hernando. Misión Matemática. Grado 8°. Editorial: educar

SIERRA F, Luz Marina. Zona Activa. Grado 8°. Editorial: voluntad.

SALGADO RAMÍREZ, Diana Constanza. Algebra, geometría y estadística 8°, Bogotá: Santillana.

Guzmán, Luis Eduardo. Retos matemáticas grado 8°, Bogotá :Norma

GRADO NOVENO

DUEÑAS P, William Hernando. Misión Matemática. Grado 9°. Editorial: educar

SIERRA F, Luz Marina. Zona Activa. Grado 9°. Editorial: voluntad.

CHÁVEZ LÓPEZ, Hugo Hernán y otros, D.C. Hipertexto matemáticos. Grado 9°. Bogotá: Santillana

CHASING, Lidice Soraya. Retos matemáticas grado 9°, Bogotá :Norma

GRADO DECIMO

CENTENO R, Roció. Glifos Procesos Matemáticos. Grado 10°. Editorial: libros y libros.

SIERRA F, Luz Marina. Zona Activa. Grado 10°. Editorial: educar

MORENO GUTIÉRREZ, Vladimir; Restrepo López, Mauricio. Grado 10°. Bogotá: Grupo editorial norma.

MOYA, Luz Marian. Retos matemáticas grado 10°, Bogotá :Norma

GRADO ONCE

CENTENO R, Roció. Glifos Procesos Matemáticos. Grado 11°. Editorial: libros y libros.

VERGARA S, Gladys. Misión Matemática. Grado 11°. Editorial: educar.

CIFUENTES RUBIO, Julián. Hipertexto. Grado 11°. Editorial Santillana

ESPINEL, Oscar Andres. Retos matemáticas grado 8], Bogotá :Norma

<http://es.slideshare.net/Rosytio/procesos-de-expansion-y-contraccion-de-ideas>

<http://www.atlantico.gov.co/images/stories/adjuntos/educacion/medellinmatematicas.pdf>

<https://www.google.com.co/webhp?sourceid=chromeinstant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=preguntas%20problematizadoras%20matematicas>

STEWART, James. Precálculo matemáticas para el cálculo. CENGAGE LEARNING. 6° Edición.

STEWART, James. Cálculo en una variable, Conceptos y Contextos. CENGAGE LEARNING. 4° Edición.

URIBE, Julio. Geometría analítica y vectorial. Universidad Nacional. 2° Edición.

GUARIN, Hugo. Introducción al simbolismo lógico. Universidad de Antioquia. 2° Edición.

MONTGOMERY, Douglas. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. LIMUSA EDITORIAL. 2° Edición.

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_Matem%C3%A1ticas.pdf

<http://roble.pntic.mec.es/~jblesa/matematicas/guia/objetivos2.htm#:~:text=1.%20divisi%C3%B3n%20de%20n%C3%BAmeros%20naturales>.