

**PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS**

**I.E. JORGE ROBLEDO**

**TULIO EDUARDO SUÁREZ OSORIO**

**CARMEN TULIA OCAMPO**

**JORGE ELIAS SALDARRIGA HENAO**

**SERGIO HERNÁNDEZ**

**CARMEN LUCIA BARRIENTOS**

**ANDRÉS FELIPE GÓMEZ**

**MARIA TERESA FERNÁNDEZ**

**MARICELA CORREA CASTRILLÓN**

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE ROBLEDO**

**MEDELLÍN**

**2017**

## **TABLA DE CONTENIDO**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL PLANTEL Y DEL ÁREA**

**2. INTRODUCCIÓN**

**3. CONTEXTO**

**4. OBJETIVOS GENERAL DEL ÁREA EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS**

**5. ESTADO DEL ÁREA**

**5.1. Fundamentación Epistemológica**

**5.2. Relación con el constructivismo**

**5.3. Sobre el Saber Disciplinar**

**5.4. Ejes Curriculares**

**5.5. Procesos Matemáticos**

**6. OBJETIVOS POR NIVEL**

**7. FUNDAMENTO LÓGICO DISCIPLINAR DEL ÁREA**

**7.1. Competencias**

**8. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICO DIDÁCTICOS**

**8.1. Metodología**

**8.2. Recursos**

**8.3. La Evaluación**

**9. MALLAS CURRICULARES**

**10. INVESTIGACIÓN**

**11. BIBLIOGRAFÍA**

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL PLANTEL Y DEL ÁREA

La Institución Educativa Jorge Robledo está ubicada en la ciudad de Medellín en el barrio Robledo Palenque, comuna 7 de Medellín su dirección es: Calle 65 Nro. 87-74 Medellín. Tel: 2345223- 4218450 Email: ie.jorgerobledo@medellin.gov.co

La Institución Educativa Jorge Robledo es reconocida por la comunidad como uno de los establecimientos educativos con más trayectoria y aceptación, en el sector por su trabajo social, cultural y deportivo.

El área de matemática está conformada por los docentes:

Tulio Eduardo Suárez Osorio

Carmen Tulia Ocampo

Jorge Elías Saldarriga Henao

Sergio Hernández

Carmen Lucia Barrientos

Andrés Felipe Gómez

María Teresa Fernández

Maricela Correa Castrillón

## 2. INTRODUCCIÓN

Al realizar el plan pedagógico de área de una institución educativa, debe tenerse presente el proyecto educativo institucional, que para el caso de la I.E. Jorge Robledo está basado en los modelos Sociocrítico y Constructivista. Es entonces en estos términos que se abordará cada uno de los ítems que componen el presente documento.

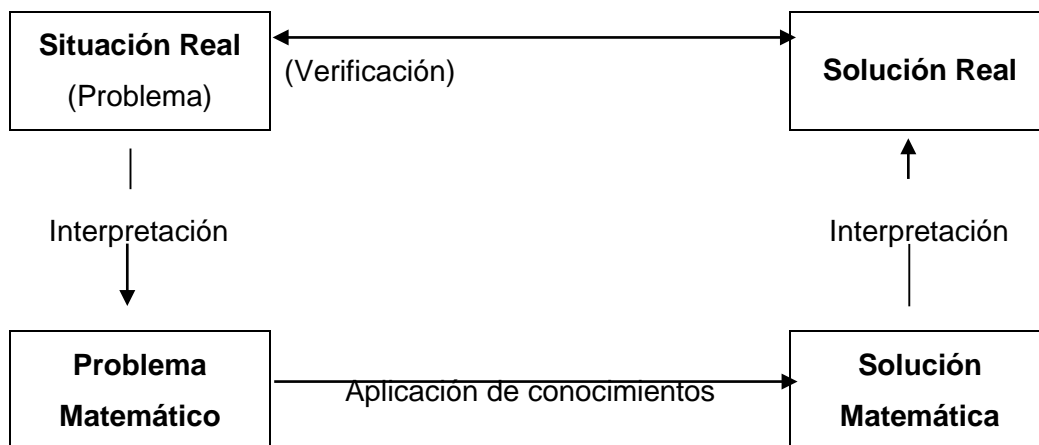
Para hablar del área de matemáticas en términos integrales, vale la pena tener en cuenta la definición de competencia matemática dada por OCDE/PISA: *“La competencia matemática es la capacidad de un individuo para identificar y entender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundamentados y utilizar las matemáticas en formas que le permitan satisfacer sus necesidades como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo”*,

Este concepto se refiere a un uso más amplio y funcional de las matemáticas, lo cual requiere la capacidad de reconocer y formular problemas matemáticos en distintas situaciones. Es decir que requiere de una mirada que va más allá de la enseñanza de contenidos, sometiéndolos siempre a contextos reales; dicha mirada, por su parte, presenta la necesidad de cambios en la enseñanza tanto en las instituciones educativas como en las licenciaturas en las universidades.

Es importante prestar la atención suficiente a la utilidad de las matemáticas en el mundo real, y tener claridad sobre su significado, por ello el individuo debe traducir la situación o problema de manera que quede latente la relevancia y la utilidad de las matemáticas.

Si los alumnos no están familiarizados con dicho proceso, el poder potencial de las matemáticas para ayudar a resolver problemas de la vida real puede no llegar a ponerse en práctica.

En la I.E. Jorge Robledo se tendrá siempre presente el siguiente diagrama, tanto en la construcción del concepto como en la evaluación:



La intención es promover un enfoque de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas que haga especial hincapié en los procesos asociados al planteamiento de problemas en contextos reales, procurando que dichos problemas adopten una forma apta para la aplicación de métodos matemáticos, que se utilice el conocimiento de las matemáticas para resolverlos y que se evalúe su solución en el contexto del problema original.

### 3. CONTEXTO

#### A. Aporte del área al logro de los fines de la educación.

En el área de las matemáticas es donde se posibilita el desarrollo de las operaciones mentales tales como analizar, describir, comparar, deducir, inducir, sistematizar, simbolizar, ordenar, clasificar, simular y hasta producir soluciones a problemas generados en el contexto social, tanto en términos prácticos como en términos formales, y de esta manera contribuye a fortalecer y a potencializar las capacidades mentales del individuo. Desde esta perspectiva, ha sido mucho el aporte de las matemáticas al desarrollo social, cultural y económico de la humanidad, que la justifica obligadamente a ser parte de la formación integral del individuo, partiendo de la historia misma de las ciencias en donde la matemática ha constituido un tópico importantísimo en la explicación misma de la naturaleza y en el estatuto de cientificidad de las demás áreas del conocimiento.

Por un lado la utilización de la lógica como principio valorativo permite formar un hombre organizado, responsable, crítico, reflexivo, analítico, justo, equitativo y tolerante, con

capacidad para desarrollar estrategias que permitan plantear y solucionar problemas personales y de contextos inmediatos, contribuyendo al beneficio personal, regional y nacional.

Por otra parte la aplicación de nuevas herramientas y técnicas frente a la construcción del conocimiento y el desarrollo de la ciencia misma como son los medios, las mediaciones y los mediadores, plantean un nuevo reto entre la generación actual y cada uno de estos medios tecnológicos que van apareciendo y su aporte significativo, tanto en la recreación como construcción de nuevos conocimientos, los cuales a su vez, desde el punto de vista de la didáctica matemática se plantean verdaderas estrategias, frente a la implementación de toda esta gama de herramientas en el aula de clase para potenciar, posibilitar y consolidar en cada miembro de la sociedad el desarrollo autónomo del conocimiento y la técnica, frente a las exigencias de un mundo globalizado, dinámico y bastante mutable, persiguiendo así el fin primordial de los procesos educativos, dar respuesta a la necesidad de formar seres librepensadores, responsables y competentes, que sean capaces de afrontar los retos que se les presentan en los diversos contextos de los cuales hacen parte, transversalizando así los conocimientos matemáticos adquiridos con las competencias ciudadanas esperadas.

A continuación se enumeran los Fines de la Educación a los que consideramos se les da respuesta desde el trabajo del área de matemáticas planteado de esta manera:

- La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación.
- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de la solución a los problemas y el progreso social y económico del país.
- La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
- La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

Estos fines se encuentran enumerados en la ley general de Educación. Los objetivos de la educación que pueden lograrse a través del desarrollo del área de matemáticas son los planteados en el artículo 13 de la ley 115 en sus literales a, f y g.

## **B. Aporte del área al logro de los objetivos comunes a todos los niveles.**

Teniendo en cuenta que las matemáticas contribuyen a la formación del pensamiento lógico, analógico, analítico y sistemático, y atendiendo a los objetivos comunes de todos los niveles, el área aporta:

- La solución de operaciones y la resolución de problemas en situaciones cotidianas, con un estilo de trabajo colaborativo-cooperativo, que posibilita la ayuda mutua, el compañerismo, la equidad y la armonía en las personas. Esto es posible en la medida en que a los estudiantes se le asignen trabajos individuales y en equipos, haciendo énfasis en el profundo significado de “trabajo en equipo”, el cual va más allá de asignar roles, para requerir que las fortalezas individuales lleguen a ser colectivas.
- El desarrollo de las matemáticas agiliza ostensiblemente el pensamiento lógico de los individuos y facilita la toma de decisiones en situaciones trascendentales de su vida personal y social, y les permite reconocer dinámicas culturales diferentes a las propias así como la relación de este campo de estudio con las demás áreas del conocimiento.
- La matemática facilita el acercamiento a nuevas formas de intercambio comercial, permitiendo la generación de confianza mediante la participación en transacciones cotidianas, que lo ubican dentro de un sistema económico globalizado.
- A través del estudio de las matemáticas, el ser humano puede acceder cada vez a niveles más complejos del conocimiento científico, esto implica despertar el interés por la disciplina, la responsabilidad, la creatividad, la imaginación, el orden y la trascendencia.
- Reconocer la importancia de las matemáticas en la transformación del entorno natural y social, permitiendo la formación multicultural que proporcione respeto por las diferencias de otras culturas o etnias en el ámbito local y global.

## **4. OBJETIVOS GENERAL DEL ÁREA EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS:**

El objetivo general del área es desarrollar la competencia matemática, entendida esta como se expresó al inicio de este plan de área, a saber:

*“La competencia matemática es la capacidad de un individuo para identificar y entender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundamentados y*

*utilizar las matemáticas en formas que le permitan satisfacer sus necesidades como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo”.*

Al desarrollar esta competencia, se están desarrollando primordialmente las siguientes competencias:

- **Propositiva:** A partir de la comprensión de situaciones, a las cuales se puede vincular problemas que poseen una interpretación matemática, y así ofrecer una solución posible.
- **Argumentativa:** Todo acto matemático tiene una fundamentación que hace que el individuo que aprende matemáticas, se acostumbre a argumentar sus respuestas, y por generalización, sus actos.
- **Interpretativa:** La matemática en si es ya una interpretación de las relaciones existentes en las situaciones cotidianas y científicas, por lo tanto el trabajo con ellas lleva a una permanente interpretación del medio a través de los diferentes problemas planteados.

Las matemáticas son una forma de interpretar la realidad, para llevarla a la virtualidad y desde allí transformarla con propuestas argumentadas que sean viables.

## 5. ESTADO DEL ÁREA

### 5.1. Fundamentación Epistemológica

#### Planteamiento Sociocrítico

A partir de la crisis en los fundamentos de la matemática a finales del siglo XIX y principios del XX, el planteamiento filosófico de esta, se aparta del carácter ontológico y se acerca a términos más relativistas; esto hace que el desarrollo de la educación matemática se encamine hacia los aspectos sociológicos que la requieren.

El conocimiento matemático es considerado hoy como una actividad social que debe tener en cuenta los intereses y la afectividad del niño y del joven; debe ofrecer respuestas a una multiplicidad de opciones e intereses que permanentemente surgen y se entrecruzan en el mundo actual. Su valor principal está en que organiza y da sentido a una serie de prácticas donde hay que dedicar esfuerzo individual y colectivo. Esta tarea conlleva una gran responsabilidad, puesto que las matemáticas son una herramienta intelectual cuyo dominio proporciona privilegios y ventajas intelectuales.

Enseñar la matemática requiere ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación. Se debe alentar a los estudiantes a formular y resolver problemas relacionados con su entorno para que puedan ver estructuras matemáticas en cada aspecto de sus vidas. Experiencias y materiales concretos ofrecen las bases para entender conceptos y construir significados. Los estudiantes deben tratar de crear su propia forma de interpretar una idea, relacionarla con su propia experiencia de vida, ver cómo encaja con lo que ellos ya saben y qué piensan de otras ideas relacionadas. El

objetivo al enseñar es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática.

Los estudiantes deben desarrollar la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Deben estar en capacidad de ver y creer que las matemáticas tiene sentido y que son útiles para ellos.

La solución de problemas es el núcleo de un currículo que fomenta el desarrollo de la capacidad matemática. Ampliamente definida, la solución de problemas es parte integral de toda actividad matemática. En lugar de considerarse cómo un tópico separado, la solución de problemas debería ser un proceso que permea el currículo y proporciona contextos en los que se aprenden conceptos y habilidades. La solución de problemas requiere que los estudiantes investiguen preguntas, tareas y situaciones que tanto ellos como el docente podrían sugerir. Los estudiantes generan y aplican estrategias para trabajarlos y resolverlos.

Los estudiantes necesitan muchas oportunidades de usar el lenguaje para comunicar ideas matemáticas. Discutir, escribir, leer y escuchar ideas matemáticas profundiza el entendimiento en esta área. Los estudiantes aprenden a comunicarse de diferentes maneras relacionando activamente materiales físicos, imágenes y diagramas con ideas matemáticas; reflexionando sobre ellas y clarificando su propio pensamiento; estableciendo relaciones entre el lenguaje cotidiano con ideas y símbolos matemáticos; y discutiendo ideas matemáticas con sus compañeros.

Dar a los estudiantes oportunidades para realizar trabajo reflexivo y colaborativo con otros, constituye parte crítica de la enseñanza de matemáticas. Las ideas matemáticas las construyen las personas; los estudiantes necesitan experimentar la interacción social y la construcción de representaciones matemáticas que tengan significado, con sus compañeros y sus docentes. En un enfoque democrático, el profesor no es el único que conoce y transmite conocimiento, ni debe ser el que siempre tiene “la respuesta”. Los estudiantes deben tomar la iniciativa en el planteamiento de preguntas e investigaciones que les interesen y llevar a cabo investigaciones en forma conjunta con el profesor.

Razonar es fundamental para saber y hacer matemáticas. El estudiante debe entender que las matemáticas hacen sentido, que no son simplemente un conjunto de reglas y procedimientos que se deben memorizar. Por ese motivo necesitan experiencias en las que puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, no limitarse a repetir lo que dice un libro de texto. Necesitan plantear y justificar sus propias conjeturas aplicando varios procesos de razonamiento y extrayendo conclusiones.

Ayudar a que los estudiantes se muevan por etapas entre varias ideas y sus representaciones; promover en los estudiantes de manera creciente, la abstracción y la generalización, mediante la reflexión y la experimentación, en lugar de ser él el único que explique y que exponga. Parte vital de hacer matemáticas conlleva, que los estudiantes discutan, hagan conjeturas, saquen conclusiones, defiendan sus ideas y escriban sus conceptualizaciones, todo lo anterior, con retroalimentación del maestro.



Los conceptos de números, operaciones, y cálculos deben ser definidos, concebidos, y aplicados, ampliamente. Los problemas del mundo real requieren una diversidad de herramientas para poder manejar la información cuantitativa. Los estudiantes deben tener una buena cantidad de experiencias para poder desarrollar un sentido intuitivo de números y operaciones; una forma de “sentir” lo que está ocurriendo en las distintas situaciones en las que se podrían utilizar varias operaciones.

Los conceptos de geometría y medición se aprenden mejor mediante experiencias que involucren la experimentación y el descubrimiento de relaciones con materiales concretos. Cuando los estudiantes construyen su propio conocimiento de geometría y medición, están mejor capacitados para usar su comprensión inicial en ambientes del mundo real. Desarrollan su sentido espacial en dos o tres dimensiones por medio de exploración con objetos reales. Los conceptos de medición se entienden mejor con experiencias verdaderas realizando mediciones y estimación de medidas. Lo que es más importante es que esas experiencias son especialmente valiosas para construir sentido numérico y operativo.

La comprensión de estadísticas, datos, azar y probabilidad se deriva de aplicaciones del mundo real. La necesidad de tomar decisiones en base a información numérica permea la sociedad y motiva trabajar con datos reales. La probabilidad se desprende de la consideración realista de riesgo, azar e incertidumbre. Los estudiantes pueden desarrollar competencia matemática por medio de la formulación de problemas y soluciones que involucren decisiones basadas en recolección de datos, organización, representación (gráficas, tablas) y análisis.

Debe usarse una diversidad de métodos de evaluación para valorar a los estudiantes individualmente, incluyendo pruebas escritas, orales y demostraciones, las cuáles deben todas concordar con el currículo. Todos los aspectos del conocimiento matemático y sus relaciones deben ser valorados y utilizados para ayudar al profesor a planear actividades de enseñanza y aprendizaje. Las pruebas estandarizadas cumplen una mejor función en la evaluación de programas que en la evaluación de estudiantes individuales.

## **5.2. Relación con el constructivismo**

Como cualquier sistema, el sistema de educación formal está cambiando con el tiempo. En las últimas décadas se han visto varios experimentos innovadores en el proceso educativo y en la tecnología. Los salones abiertos, la instrucción apoyada por el computador y los cursos interdisciplinarios son algunas de las iniciativas que se experimentan, agregándoles ahora la promoción automática y la evaluación cualitativa y la cuantitativa.

A pesar de estos intentos, una idea de proceso educativo sigue dominando la educación: el aprendizaje orientado a contenidos y dirigido por el profesor. En algún

grado todos somos productos de este aprendizaje, donde el salón de clase se organiza en filas, al frente está el profesor, cuyo trabajo es transmitir lo que sabe a los estudiantes y los contenidos vienen predeterminados de antemano para en el último año presentar una prueba de conocimientos. El trabajo del estudiante consiste en recibir la mayor cantidad de información que se le transmite, para lo cual debe "estar quieto y prestar atención". Según varios autores, este enfoque educativo refleja a la sociedad industrial, en donde la producción de bienes se realiza en masa y con cierto grado de especialización (al igual que sucede con los estudiantes y profesionales), pero marcha rezagada en cuanto a la capacidad de adaptación a condiciones cambiantes. Existe gran cantidad de software educativo que refuerza este modelo educativo, diseñado principalmente para la transmisión del conocimiento, o para la ejercitación del que ya se tiene.

Contrasta con la anterior idea de proceso educativo, el enfoque constructivista y el Pensamiento de Sistemas, donde se asume que el proceso de aprendizaje es fundamentalmente de construcción y reconstrucción, en vez de un proceso de asimilación. Esto significa que para aprender el estudiante tiene que construir o reconstruir lo que está percibiendo, según sus procesos de pensamiento. La construcción es un proceso activo, en el cual el alumno no se puede limitar a estar "quieto" y escuchar. Profesor y alumno tienen nuevos roles: El profesor provee de materiales y estrategias alternas para la construcción, con un contacto individual para cada alumno dentro del ambiente de educación; los estudiantes tienen la opción de trabajar en equipo o individualmente. Para que el enfoque constructivista sea viable, se requerirán no solo cambios en los roles señalados, sino en los demás componentes del sistema educativo, y a dicho cambio integral puede aportar significativamente el Paradigma del PS y las herramientas de aprendizaje que se apliquen, potencializadas con la tecnología computacional del presente.

### **5.3. Sobre el Saber Disciplinar**

La matemática como interpretadora de relaciones, permite solucionar problemas y producir modelos aplicables en diferentes situaciones. Para realizar las interpretaciones, la matemática utiliza un lenguaje propio, dotado de símbolos y reglas equiparables a la gramática del lenguaje materno. Por ello, se da un énfasis a la comprensión del lenguaje materno, tanto en la escritura como en la lectura, de tal suerte que permita una codificación y una decodificación matemática acertada.

### **5.4. Ejes Curriculares**

Los procesos de codificación y decodificación están muy relacionados con las competencias en su sentido más amplio, y aun en el sentido restringido de "saber hacer en contexto", pues ser matemáticamente competente requiere ser diestro, eficaz y eficiente en el desarrollo de cada uno de esos procesos generales, en los cuales cada estudiante va pasando por distintos niveles de competencia. Además de relacionarse con esos cinco procesos, ser matemáticamente competente se concreta de manera

específica en el pensamiento lógico y el pensamiento matemático, el cual se subdivide en los cinco tipos de pensamiento propuestos en los Lineamientos Curriculares:

- **PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:** El énfasis en este sistema es el desarrollo del pensamiento numérico que incluye el sentido operacional, los conceptos, las relaciones, propiedades, problemas y procedimientos. El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos. Reflexionar sobre las interacciones entre los conceptos, las operaciones y los números estimula un alto nivel del pensamiento numérico.
- **PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:** Se hace énfasis en el desarrollo de las relaciones espaciales, consideradas como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones o representaciones materiales.
- **PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:** El desarrollo de este componente da como resultados la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos, tanto tangibles como intangibles.
- **PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS:** Los fenómenos aleatorios son ordenados por la estadística y la probabilidad que ha favorecido el tratamiento de la incertidumbre en las ciencias como la biología, la medicina, la economía, la psicología, la antropología, la lingüística... y aún más, ha permitido desarrollos al interior de la misma matemática.
- **PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:** Este componente del currículo tiene en cuenta una de las aplicaciones más importantes de la matemática, cual es la formulación de modelos matemáticos para diversos fenómenos. Propone superar la enseñanza de contenidos matemáticos para ubicarse en el dominio de un campo que involucra conceptos y procedimientos estructurados que permiten analizar, organizar y modelar matemáticamente situaciones y problemas tanto de la actividad práctica del hombre como de las ciencias.

#### 5.5. Procesos Matemáticos

- **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** La capacidad para plantear y resolver problemas es una de las prioridades del currículo de matemáticas. El plan de área propende por que los estudiantes desarrollen herramientas y estrategias para resolver problemas a través de criterios matemáticos.
- **RAZONAMIENTO MATEMÁTICO:** El currículo de matemáticas reconoce que el razonamiento, la argumentación y la demostración constituyen piezas fundamentales de

la actividad matemática y por tanto incluye los diferentes pensamientos para su desarrollo.

- **COMUNICACIÓN MATEMÁTICA:** Mediante la comunicación de ideas, sean de índole matemática o no, los estudiantes consolidan su manera de pensar. Para ello, el currículo incluye actividades que les permiten comunicar a los demás sus ideas matemáticas de forma coherente, clara y precisa.

## 6. OBJETIVOS POR NIVEL

- **OBJETIVO GENERAL PREESCOLAR:** Desarrollar la percepción como función cognitiva base de las operaciones mentales que intervienen en el desarrollo de la inteligencia.
- **OBJETIVO GENERAL BÁSICA PRIMARIA:** Desarrollar operaciones mentales tales como la comparación como base fundamental de la clasificación, para así poder establecer relaciones, principalmente entre diferentes conjuntos.
- Desarrollar el pensamiento numérico con sus cuatro operaciones fundamentales y su carácter de reversibilidad.
- **OBJETIVO GENERAL SECUNDARIA:** Desarrollar los siguientes tipos de razonamiento: analógico, lógico, analítico, hipotético, inferencial y divergente.
- **OBJETIVO GENERAL MEDIA:** Profundizar en campo del conocimiento de las matemáticas como ciencia que permite la modelación de fenómenos naturales, económicos y sociales.

## 7. FUNDAMENTO LÓGICO DISCIPLINAR DEL ÁREA

### 7.1. Competencias

Desde el área a través de la puesta en práctica del modelo pedagógico institucional se busca formar seres humanos competentes, que tengan la capacidad de aplicar sus conocimientos en cualquier contexto, a través del desarrollo de las competencias específicas del área que se describen a continuación:

#### A. Pensar y Razonar

Incluye las capacidades de: plantear cuestiones propias de las matemáticas (¿Cuántos hay? ¿Cómo encontrarlo? Si es así,...entonces etc.); conocer los tipos de respuestas que ofrecen las matemáticas a estas cuestiones; distinguir entre diferentes tipos de enunciados (definiciones, teoremas, conjeturas, hipótesis, ejemplos, afirmaciones condicionadas; entender y utilizar los conceptos matemáticos en su extensión y sus límites.

#### B. Argumentar

Incluye las capacidades de: conocer lo que son las pruebas matemáticas y cómo se diferencian de otros tipos de razonamiento matemático; seguir y valorar cadenas de argumentos matemáticos de diferentes tipos; disponer de sentido para la heurística (¿Qué puede (o no) ocurrir y por qué?); crear y expresar argumentos matemáticos.

### **C. Comunicar**

Incluye las capacidades de: expresarse en una variedad de vías, sobre temas de contenido matemático, de forma oral y también escrita; entender enunciados de otras personas sobre estas materias en forma oral y escrita.

### **D. Modelar**

Incluye las capacidades de: estructurar el campo o situación que va a modelarse; traducir la realidad a una estructura matemática; interpretar los modelos matemáticos en términos reales; trabajar con un modelo matemático; reflexionar, analizar y ofrecer la crítica de un modelo y sus resultados; comunicar acerca de un modelo y de sus resultados (incluyendo sus limitaciones); dirigir y controlar el proceso de modelización.

### **E. Plantear y resolver problemas**

Incluye las capacidades de: plantear, formular y definir diferentes tipos de problemas matemáticos (puros, aplicados, de respuesta abierta, cerrados); resolver diferentes tipos de problemas matemáticos mediante una diversidad de vías.

### **F. Representar**

Incluye las capacidades de: decodificar, interpretar y distinguir entre diferentes tipos de representación de objetos matemáticos y situaciones, así como las interrelaciones entre las distintas representaciones; escoger y relacionar diferentes formas de representación de acuerdo con la situación y el propósito.

### **G. Utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico y las operaciones**

Incluye las capacidades de: decodificar e interpretar el lenguaje simbólico y formal y entender sus relaciones con el lenguaje natural; traducir desde el lenguaje natural al simbólico y formal; manejar enunciados y expresiones que contengan símbolos y fórmulas; utilizar variables, resolver ecuaciones y comprender los cálculos; las competencias muestran los modos en que los estudiantes actúan cuando hacen matemáticas.

### **H. Utilizar ayudas y herramientas.**

Esto involucra conocer, y ser capaz de utilizar diversas ayudas y herramientas (incluyendo las tecnologías de la información y las comunicaciones TICs) que facilitan la actividad matemática, y comprender las limitaciones de estas ayudas y herramientas.

## **8. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICO DIDÁCTICOS**

### **8.1. Metodología**

Teniendo en cuenta los planteamientos anteriores y en busca del mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje y teniendo como base el modelo pedagógico de la institución con su enfoque constructivista, las clases orientadas en el área tendrán en cada uno de los grupos contarán con la siguiente estructura:

- **Ambientación:** Entendida como las estrategias que utiliza el docente para que las estudiantes se aproximen al conocimiento. En el área de matemáticas teniendo en cuenta el núcleo conceptual y las temáticas a desarrollar las clases se ambientaran con canciones, rondas, juegos lúdicos y de razonamiento lógico, entre otros que busquen inducir de una u otra manera al estudiante al concepto que se quiere trabajar y al conocimiento que se quiere que cada uno de los educandos alcance.

- **Construcción:** Entendido como las estrategias que utiliza el docente para la construcción del conocimiento. En el área de matemáticas las estrategias para construir el conocimiento serán muy variadas teniendo en cuenta siempre las situaciones problemas en el contexto y los conocimientos previos de los educandos como parte fundamental en el proceso de conocimiento de las matemáticas. Para lograr un mejor conocimiento de los temas se utilizaran diversos implementos tecnológicos y didácticos que le permitan al estudiante hacer del aprendizaje un espacio de disfrute y de construcción de grandes conocimientos.

- **Aplicación:** Entendida como las estrategias que aplica el docente a los alumnos para la demostración del conocimiento. En el área de matemáticas se aplicaran diferentes estrategias tales como exposiciones, debates, desarrollo de guías, talleres, consultas, elaboración de material de didáctico, entre otras actividades que le permitan al docente mirar de una manera muy detallada y secuencialmente el proceso de avance del aprendizaje y conocimiento de cada uno de sus estudiantes.

- **Evaluación:** Entendida como el análisis de los logros alcanzados y dificultades que se tuvieron en el desarrollo de cada una de las clases; esta es realizada por el docente al finalizar cada uno de los bloques de clase, con el fin de así mirar detalladamente cuales fueron las falencias encontradas y por lo tanto mejorarlas para así lograr un mejoramiento constante en la calidad de la enseñanza de las matemáticas.

Es así como teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de potenciar los estudiantes el desarrollo de habilidades a través de la aplicación del modelo pedagógico socio crítico, los lineamientos curriculares en el área de matemáticas plantea en el proceso de enseñanza y aprendizaje: el conocimiento conceptual y el procedimental como se describe a continuación:

a) El conocimiento conceptual tiene 3 niveles: los hechos, los conceptos y las estructuras conceptuales.

Los hechos son unidades de información que sirven como registro de acontecimientos. No deben ser hechos aislados porque carecen de significado, sino que se dan al interior de una estructura matemática.

Los conceptos unidades de información (hechos) conectadas entre sí. Los conceptos se representan mediante sistemas simbólicos y gráficos.

Las estructuras conceptuales los conceptos se unen o se relacionan. Los hechos y los conceptos adquieren significado dentro de una estructura.

b) El conocimiento procedimental se refiere a la forma de actuación o de ejecución de tareas matemáticas. En este conocimiento procedimental se distinguen tres niveles: destrezas, razonamientos en matemáticas y estrategias.

Destrezas suponen el dominio de los hechos. Pueden ser destrezas aritméticas, geométricas, métricas, gráficas y de representación.

Razonamientos en Matemáticas conjunto de enunciados y procesos asociados que se llevan a cabo para fundamentar una idea y unas reglas de inferencia.

Estrategias formas de responder a una determinada situación, elegir la más adecuada o inventar otras nuevas para responder a una situación.

## **8.2. Recursos**

Para integrar el enfoque constructivista con el modelo sociocrítico, es esencial disponer del conjunto de herramientas para su uso en el salón de clases y fuera de él, además, debe conocerse las teorías de aprendizaje para una mejor aplicación. Para llevar a cabo un proceso de aprendizaje autodirigido, orientado a la investigación, los libros de texto y los tableros tienen que compartir el escenario con una herramienta emergente: el computador personal y el material concreto. El computador, con sus capacidades de sonido y animación gráfica mejorándose rápidamente, contiene el potencial para comprimir espacio y tiempo, utilizando básicamente software simulador. Tanto la medida de los pasos y la secuencia del descubrimiento se pueden dejar al control del educando individual o al de un grupo de aprendices.

CATEGORÍA	RECURSO	FINALIDAD
<p style="text-align: center;">MATERIAL IMPRESO Y DIGITAL</p>	<p><b>Documentos:</b> El educador con el estudiante establecen un sistema de documentos que les permita registrar la secuencia temática coherente con los logros que se deben alcanzar. Su característica es la secuencia, el ordenamiento, la pertinencia con los logros y la cobertura temática.</p> <p><b>Talleres:</b> Son un conjunto de actividades debidamente explicadas, estructuradas y registradas en un documento que demandan saberes pertinentes desde un objetivo claro y a corto plazo. El taller debe tener las siguientes características:  Claro, coherente, pertinente y sobre todo den correspondencia a los logros, las competencias, los saberes, los estándares y los desempeños.</p> <p><b>Blogs:</b> Se constituyen en una ayuda especial si se entiende que el educador puede fijar los talleres, los documentos y videos que se pueden convertir de guía para los estudiantes, así como actividades de apoyo.</p>	<p>Desde el modelo pedagógico institucional el educador y el estudiante establecen relación con el área para una reflexión sobre lo metodológico planteando lo siguiente: “La construcción de un saber previo desde unos conceptos planeados, deben orientarse hacia la obtención de un desempeño a través de una actuación inicial en un escenario planeado por el educador, los estudiantes y las directivas”.</p> <p>Es decir, la formulación y resolución de problemas demandados por una acción situada para reelaborar y reconsiderar, actitudes, conceptos y procedimientos matemáticos y que están orientados a obtener desempeños manifestados, éstos en la actuación con el conocimiento matemático.</p> <p>Los documentos, los talleres y los blogs digitales tienen como finalidad afianzar los saberes desarrollados en clase.</p> <p>Los blogs, los talleres y los documentos ayudan a la evaluación del aprendizaje del estudiante en la Institución Educativa el Jorge Robledo, y se constituyen en fuentes de indicadores de logros para valorar su actuación por lo que sabe hacer con lo aprendido.</p>
<p style="text-align: center;">MATERIAL DIDÁCTICO</p>	<p>Enciclopedia multimedia. Abaco, Regletas Tangram, Loterías y Bloques lógicos. Instrumentos de medición. Plataformas digitales, blogs y wikis. Los que se estimen pertinentes para las clases.</p>	<p>Dentro de las estrategias propuestas se establece que es necesario hacer coherente las ayudas didácticas con los niveles de complejidad.</p> <p>Identificación del conjunto de recursos didácticos que debe utilizar el estudiante para actuar matemáticamente coherentes con los saberes y las competencias que se pretenden desarrollar.</p>



EQUIPOS Y MATERIALES AUDIOVISUALES	El educador y el estudiante establecen un sistema de apoyo teniendo en cuenta el potencial de flujo de información para preparar talleres audiovisuales interactivos demandados por la necesidad de desarrollar los logros para avanzar en competencias y finalmente manifestar desempeños.	Los saberes deben ser tratados según las ayudas didácticas, los recursos y las ayudas audiovisuales que se tengan.  El educador debe enfrentar una doble situación respecto del saber, la primera es construir el saber para él desde unas demandas del contexto y la otra situación es organizar ese
PROGRAMAS Y SERVICIOS INFORMÁTICOS	Portátiles, Salas de sistemas, TV, PANTALLAS: estos medios posibilitan utilizar la información multimedia y organizarla para su comunicación a través de ellos.	Mejorar los niveles de autonomía en los estudiantes de tal manera que no estén tan condicionados por un aula de clase o por el educador.

### 8.3. La Evaluación

Se considera la evaluación del aprendizaje en La Institución Educativa Jorge Robledo como el sistema que permite establecer a través de la valoración actitudinal, procedimental y conceptual, cuál es el nivel de obtención de logros en avances en el desarrollo de competencias matemáticas, a través de la manifestación de desempeños, considerados estos como la demostración de la aplicación de los conocimientos, actitudes, hábitos y habilidades en la esfera práctica, en la formulación y solución de problemas y situaciones que tienen que ver con el ser, el saber, el saber hacer y el convivir. Además, la correlación entre el nivel de obtención de logros con los procesos del pensamiento, debe ser coherentes con la competencia planeada, pero siempre teniendo en cuenta los estándares como punto referencia de lo que se espera que un estudiante debe aprender para saber hacer.

La estrategia evaluativa en la institución tiene como referentes los siguientes criterios:

1. La delimitación de los saberes necesarios para la obtención de un aprendizaje que permita la manifestación del desempeño, teniendo como eje orientador la formulación y resolución de problemas desde una acción situada como aproximación a un saber hacer contextualizado.
2. La correlación previa entre el conjunto de actividades situadas con el conjunto de problemas pertinentes considerando la formulación y la resolución.
3. La identificación pedagógica de los niveles complejidad en la de obtención de los logros y la coherencia con las ayudas didácticas.
4. La actividad como elemento dinamizador debe tener como referente la asignatura, lo social, los intereses y la afectividad del estudiante.
5. Las posibilidades del estudiante deben ser identificadas en cuanto a su situación de reflexión, crítica y análisis como elementos que manifiestan su capacidad de pensar.
6. La valoración del progreso del estudiante estableciendo una relación entre el rendimiento actual y el rendimiento anterior.

7. Establecer límite o meta exigida, entendida como el mínimo que se debe exigir al alumno.
8. Consideramos que si la actividad es la característica pedagógica de la evaluación en nuestra institución, se debe entender que la resolución de un problema es en sí una actividad que envuelve aspectos que constituyen el medio a través del cual se desarrollan funciones psicológicas relacionadas con el pensamiento, por ejemplo: la comprensión, la manipulación, la asociación, el razonamiento, el análisis, la síntesis, la generalización, etc.
9. Las acciones de seguimiento para el mejoramiento de los desempeños se basa en un sistema de indicadores de desempeños coherentes con los logros y objetivos específicos del área, las competencias planeadas, los saberes de la red curricular y el conjunto de ayudas didácticas propias de los niveles de complejidad, además de los estándares nacionales.
10. La acción situada permite converger todos los elementos necesarios para propiciar el desempeño: pensamiento, sistema, saber, problemas, competencias, desempeño, actuación, escenario, estándares, ayudas didácticas, instrumentos de evaluación, logros, indicadores de logros.
11. Los Estándares Nacionales Básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, Ciencias, y competencias ciudadanas y las guías y lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional, la red curricular de las áreas, sus preliminares y todos sus componentes.
12. El conjunto de logros para cada área contextualizados por la Institución Educativa Jorge Robledo y que dan cuenta de los avances de un aprendizaje planeado y que pretenden cubrir unos saberes pertinentes y requeridos.
13. Los indicadores de desempeño elaborados y adoptados por la institución para verificar el nivel de obtención de logros respecto al aprendizaje.

Ahora, las características de la evaluación en la institución son: Continúa y permanente, objetiva, valorativa del desempeño, integral, formativa, equitativa e incluyente.

Para adoptar y adecuar estas características, a la red de matemáticas, partimos de la siguiente reflexión:

*Continua y permanente:* Aprender desde las matemáticas es ante todo un quehacer que requiere constancia, dedicación además de estar conectados con la actividad mental del estudiante. Valorar para reelaborar es la consigna fundamental.

*Objetiva:* La unificación de criterios, propósitos, objetivos, competencias, logros, desempeños, estándares y competencias permiten al educador y al estudiante tener claridad sobre cómo evaluar lo que sabemos hacer.

*Valorativa del desempeño:* El avance en el aprendizaje debe tener una valoración que determine una utilidad exigida desde los requisitos del saber

matemático y que coincida con la aspiración del mismo estudiante, pero teniendo en cuenta sus posibilidades. La valoración es el resultado de comparar lo que sabía inicialmente con su desempeño después de un proceso.

*Integral:* La evaluación es un universo que permite llegar a todas las dimensiones del ser humano, pero también permite relacionar el mundo material con sus aspiraciones. La evaluación toca el ser y el tiempo del hombre y de sus actividades.

## 9. MALLAS CURRICULARES

Las mallas con la distribución de contenidos e indicadores de desempeño se presentan a la luz de la propuesta de la Secretaría de Educación de Medellín bajo el programa de Expedición Currículo, estas mallas se encuentran con el objetivo de cada grado y luego con las respectivas planeaciones para cada periodo académico.

<b>Área:</b> Aritmética	<b>Grado:</b> 1°
<b>Objetivo(s) del Grado:</b> Adquirir habilidades estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de la vida cotidiana, utilizando números naturales hasta de tres cifras en sus distintos significados e identificando patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, la medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas sencillos para afianzar la toma de decisiones.	
<b>Competencias:</b> La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Período 1			
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares		
¿Consideras importante el estudio de las matemáticas para tu vida diaria? ¿En qué situación de tu vida has utilizado los números para darle solución a un problema? ¿Alguna vez has utilizado las operaciones básicas en tu institución, para dar solución a un problema?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>
	Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación y localización entre otros) Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo	Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas. Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.	Describo cualitativamente secuencias temporales, secuencias numéricas y diagramas verticales. Interpreto diagramas utilizando datos del entorno.
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Conjuntos y elementos, muchos - pocos, más que - menos que, composición hasta el 9. Números del 0 al 9 Números del 10 al 19 Números hasta 99			

<p>La unidad y la decena, ubicación en la tabla posicional. Conteos de 2 en 2, de 3 en 3, etc, en forma ascendente y descendente.</p> <p>La suma y la resta: términos, estructura y propiedades.</p> <p>Significado de los símbolos "=", "+", y "-"</p> <p>Secuencias numéricas y geométricas</p> <p>Recolección de datos diagramas.</p>	<p>de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>Uso representaciones principalmente concretas y pictóricas— para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p>		
--	---	--	--

**Indicadores de Desempeño**

<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
<p>Identificación de situaciones de medición, conteo, comparación, codificación y localización, entre otros.</p> <p>Comprensión de las operaciones básicas, suma y resta y sus usos en distintos contextos.</p> <p>Comprensión de la dinámica del sistema de numeración decimal para representar cantidades en distintos contextos.</p> <p>Reconocimiento de las propiedades y términos de la suma y resta.</p>	<p>Utilización de los números como ordinales, cardinales y códigos para resolver situaciones cotidianas.</p> <p>Aplicación de las operaciones básicas para la resolución de problemas matemáticos. (Transversal con proyecto EEF)</p> <p>Realización de procesos de cálculo acertados para a solución de situaciones problema. (Transversal con el proyecto de PRAES).</p>	<p>Manifestación de responsabilidad en las actividades propuestas en clases.</p> <p>Participación activa de las actividades propuestas en clases. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

**Período 2**

<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
<p>¿Menciona alguna situación donde hayas utilizado los números para describir, comparar o cuantificarla?</p> <p>¿Conoces que es un año bisiesto?</p> <p>¿Por qué se presenta este cambio en el calendario?</p>	<p><b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b></p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b></p>	<p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b></p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b></p> <p>Solución de situaciones aditivas de composición y transformación. Los números hasta 99. Relaciones de orden. Estimación de cantidades. Descubrimiento de mensajes escondidos.</p>	<p>Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas</p>	<p>Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas. Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p>	<p>Describo cualitativamente secuencias temporales, secuencias numéricas y diagramas verticales. Interpreto diagramas</p>

Interpretación cualitativa de datos: Secuencias numéricas y temporales. Diagramas e Interpretación de diagramas.	de composición y de transformación.		utilizando datos del entorno.
--	-------------------------------------	--	-------------------------------

<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Comprensión y descripción de forma clara y coherente los diferentes usos de los números según sus necesidades. Identificación de situaciones problema donde se requiere de la adición y/o la sustracción de números naturales para hallar su solución. Interpretación de la información en un diagrama de barras. (Transversal con proyecto de Democracia)	Descripción de los diferentes cambios y variaciones que se llevan a cabo en diferentes organizaciones de un conjunto de objetos. (Transversal con el proyecto de PRAES). Resolución de distintos tipos de problemas sencillos que involucren sumas y restas con números de 0 a 99. (Transversal con proyecto EEF)	Expresión de sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo. Manifestación de responsabilidad en las actividades de clase. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)

<b>Área: Geometría</b>	<b>Grado: 1°</b>
<b>Objetivo(s) del Grado:</b> Adquirir habilidades estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de la vida cotidiana, utilizando números naturales hasta de tres cifras en sus distintos significados e identificando patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, la medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas sencillos para afianzar la toma de decisiones.	
<b>Competencias:</b> La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejecución de procedimientos.	

<b>Período 1</b>		
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>	
¿Cómo me debo ubicar en la vida diaria para ir a cualquier lugar?	<b>Pensamiento Espacial Y Sistema Geométrico</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>
	Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales. Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.	Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Encima de - debajo de, izquierda - derecha, delante - atrás, dentro de - fuera de - en el borde de. Trayectos y desplazamientos. Giros y traslaciones de figuras en el en el espacio y el geoplano.		

Grande- mediano - pequeño, largo - corto, antes de - después de, alto – bajo. El tiempo y sus momentos, ayer, hoy, en tal mes, etc. Conocer el calendario y el reloj. (Transversal con área Educación Artística)	Comunicación de la posición de un objeto con relación a otro o con relación a sí mismo utilizando las palabras arriba /abajo, detrás / delante, dentro / fuera, izquierda / derecha, entre otros. (Transversal con área Educación Física, Recreación y Deportes)	
<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Ubicación espacial de diferentes objetos en diversos contextos. Reconocimiento y proposición de patrones simples con números, ritmos, o figuras geométricas.	Construcción de series de figuras geométricas atendiendo a indicaciones que implican atributos y propiedades. Utilización del calendario para el reconocimiento de momentos como ayer, hoy, en tal mes, etc.	Manifestación de respeto en las actividades grupales. Apreciación del entorno donde se desenvuelve.

<b>Período 2</b>		
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>	
¿Cuáles son las características de algunos de los objetos de la institución? ¿Se asemejan a cuerpos geométricos? ¿Por qué? ¿Cuándo vas al supermercado en que unidades de peso compras los artículos de la canasta familiar?	<b>Pensamiento Espacial Y Sistema Geométrico</b> Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b> Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Características de cuerpos geométricos. Características de algunas figuras geométricas: triángulo, círculo, rectángulo y cuadrado. ¿Qué es medir? Comparación de magnitudes. Unidades de Longitud no convencionales. Unidades de peso convencionales y no convencionales.		
<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Comprensión y descripción de forma clara y coherente de los diferentes cuerpos geométricos según sus necesidades. Identificación de diferentes dibujos que pueden pertenecer	Aplicación de diferentes usos de las figuras o cuerpo tridimensionales para solucionar situaciones cotidianas. Descripción de los diferentes cambios y variaciones que se llevan a cabo en diferentes organizaciones de una serie de objetos.	Expresión de sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo. Participación activa en las actividades propuestas en

<p>a un mismo modelo, aunque cambie su posición. Identificación en objetos de las características de las figuras geométricas. (Transversal con el proyecto de educación vial). Agrupación de objetos de su cotidianidad teniendo en cuenta las unidades de peso.</p>	<p>Clasificación de elementos del entorno según los atributos y las propiedades que los caracterizan. Proposición de patrones simples con números, ritmos, o figuras geométricas. (Transversal con área Educación Física, Recreación y Deportes)</p>	<p>clase. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>
--	--	---

<b>Área:</b> Aritmética	<b>Grado:</b> 2°
<p><b>Objetivo(s) del Grado:</b> Reconocer significativamente los números naturales hasta de cuatro cifras, aplicándolos en las operaciones suma y resta, por medio del trabajo del valor posicional y las relaciones espaciales dentro de contextos de medición, conteo, comparación, codificación, localización con situaciones de la vida cotidiana que permitan un trabajo autónomo y comprensivo.</p>	
<p><b>Competencias:</b> La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejecución de procedimientos.</p>	

<b>Período 1</b>			
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
<p>¿Cómo el ampliar el conocimiento de los números, los conjuntos, las diferentes formas geométricas y sistemas de medida nos dan una visión más amplia del mundo que nos rodea?</p>	<p><b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b></p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b></p>	<p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b></p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Números de tres cifras Lectura y escritura, representación en el ábaco, comparación, relaciones de orden, descomposición numérica en unidades, decenas y centenas. Conteos de 2 en 2, de 3 en 3, etc, en forma ascendente y descendente. Propiedades de la suma y la resta. Estrategias para hacer sumas y restas. Estimación Descubrimiento de regularidades y patrones utilizando regletas. Situaciones de cambio y variación. El lenguaje natural, los dibujos y los gráficos.</p>	<p>Reconozco el significado del número en diferentes contextos (conteo, comparación, descomposición entre otros.) Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo</p>	<p>Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual. Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>	<p>Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p>

Lectura de datos usando pictogramas y diagramas de barras.	de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.		
<b>Indicadores de Desempeño</b>			
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>	
Identificación en el sistema decimal de sus características valor posicional y base 10, reconociendo unidades, decenas y centenas. Interpretación de los números en diferentes contextos, distinguiendo las propiedades y relaciones que se establecen entre ellos. Reconocimiento y descripción de regularidades y patrones en contextos diferentes.	Escritura de números sean escuchados o leídos y viceversa. Composición y descomposición de números en unidades, decenas y centenas. Realización de conteos ascendentes y descendentes de 2 en 2, de 3 en 3, etc. Resolución de ejercicios y situaciones problema de suma y resta aplicando sus propiedades y con diversas técnicas. (Transversal con proyecto EEf) Realización de lectura de datos usando pictogramas y diagramas de barras. (Transversal con proyecto de Democracia)	Manifestación de responsabilidad en las actividades propuestas en clases. Participación activa de las actividades propuestas en clases. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)	

<b>Período 2</b>			
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
¿Qué actividades puedo implementar para organizar, clasificar y representar gráficamente una información? ¿Cómo lograr adquirir habilidades mentales para realizar cálculos sencillos con las operaciones básicas?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Solución de situaciones problema, aplicando las operaciones básicas de suma y de resta. La multiplicación como un proceso de la adición de sumandos iguales. Acercamiento intuitivo a la división a partir de la repartición y de restas sucesivas. Relaciones de orden y de igualdad frente al análisis de datos en conjuntos dados. Organización de datos relativos a su entorno y representación	Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas, de resta y multiplicación. Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. Uso representaciones – principalmente concretas y pictóricas–	Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual. Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.



en diagramas de barras y pictogramas. Recolección y análisis de datos representados en gráficas.	para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.		
<b>Indicadores de Desempeño</b>			
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>	
Comprensión en que multiplicar por un número corresponde a sumar repetidas veces. Reconocimiento de técnicas para coleccionar y analizar datos que permitan formular y resolver preguntas del entorno. (Transversal con proyecto de Democracia)	Resolución de distintos tipos de problemas que involucren sumas y restas con números de 0 a 999, utilizando diferentes materiales y formas. Aplicación de las estrategias de cálculo mental y de estimaciones para la solución de situaciones problema que requieren de la suma, la resta y la multiplicación. Ordenación de objetos o eventos de acuerdo a una característica dada (como su medida) (Transversal con proyecto EEF)	Manifestación de responsabilidad en las actividades de clase. Apreciación del entorno donde se desenvuelve. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)	

<b>Área: Geometría</b>	<b>Grado: 2°</b>
<b>Objetivo(s) del Grado:</b> Reconocer significativamente los números naturales hasta de cuatro cifras, aplicándolos en las operaciones suma y resta, por medio del trabajo del valor posicional y las relaciones espaciales dentro de contextos de medición, conteo, comparación, codificación, localización con situaciones de la vida cotidiana que permitan un trabajo autónomo y comprensivo.	
<b>Competencias:</b> La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

<b>Período 1</b>		
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>	
¿Observando a tu alrededor, reconoces y nombras objetos, especificando de cada uno de ellos su tamaño, forma y ubicación espacial?	<b>Pensamiento Espacial Y Sistema Geométrico</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>
	Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.	Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.

<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>  Lateralidad y ubicación espacial.  Descripción de trayectos.  Líneas rectas, curvas, segmentos.  Reconocimiento de figuras planas, clasificaciones.  Similitudes entre figuras (simetría y congruencia).  Mediciones con patrones no convencionales.  Estimación de medidas.  Medidas de longitud y área a través de sombras.</p>	<p>Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p>	<p>Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.  Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.  Anализo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.  Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p>
--	--	---

**Indicadores de Desempeño**

Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Reconoce figuras planas y (como triángulos, rectángulos, etc.), las describe de acuerdo a sus características (como número de lados). (Transversal con el proyecto de PRAES).  Análisis y explicación sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición para el cálculo de distancias.  Comprensión de nociones como horizontal / vertical / paralelo / perpendicular.</p>	<p>Utilización de líneas verticales, horizontales, paralelas y perpendiculares, en la construcción de figuras. (Transversal con área Educación Artística)  Realización de procesos de medición de distancias y áreas con patrones no convencionales de acuerdo al contexto.  Descripción de trayectos realizados para dirigirse a diferentes lugares de su entorno, haciendo uso de la lateralidad. (Transversal con área Educación Física, Recreación y Deportes)</p>	<p>Manifestación de respeto en las actividades grupales.  Apreciación del entorno donde se desenvuelve. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

**Período 2**

Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
<p>¿Cuándo vas al supermercado identificas fácilmente en que unidades de peso compras los artículos de la canasta familiar?</p> <p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>  Atributos medibles de los objetos.  El reloj y su funcionamiento.  Cuerpos tridimensionales, características y construcciones con diferentes materiales; tomar medidas.</p>	<p><b>Pensamiento Espacial Y Sistema Geométrico</b>  Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.  Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p>	<p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>  Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.  Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.  Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p>

Series geométricas.		<p>Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p> <p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p>
<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
<p>Reconoce figuras sólidas simples (como esferas, cilindros, cubos, conos), las describe de acuerdo a sus características (como número de lados, caras curvas o planas) (Transversal con el proyecto de PRAES).</p> <p>Análisis y explicación sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p>	<p>Medición de objetos o trayectos con unidades no convencionales y convencionales.</p> <p>Construcción y descripción de cuerpos geométricos según sus características. (Transversal con área Educación Artística)</p> <p>Lectura de la hora en relojes digitales y de manecillas.</p> <p>Reconoce y propone patrones simples con números, ritmos o figuras geométricas. (Transversal con área Educación Física, Recreación y Deportes)</p>	<p>Expresión de sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.</p> <p>Participación activa en las actividades propuestas en clase. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

<b>Área:</b> Aritmética	<b>Grado:</b> 3°
<p><b>Objetivo(s) del Grado:</b> Ampliar el concepto de los números naturales permitiendo la utilización de las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división); por medio de su reconocimiento en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, altura, profundidad, temperatura, pérdida, ganancia) para la resolución de situaciones problemas de la vida social.</p>	
<p><b>Competencias:</b></p> <p>La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.</p> <p>La modelación.</p> <p>La comunicación.</p> <p>El razonamiento.</p> <p>La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>	

<b>Periodo 1</b>			
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
¿Cómo lograr en los niños y niñas del grado tercero desarrollar el pensamiento matemático que le permita solucionar problemas cotidianos en su entorno?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Analíticos</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>

<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>  Sistema de numeración decimal, ser posicional y base 10.  Unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil y centenas de mil.  Números hasta 999.999.  Lectura y escritura de números.  Relaciones de orden.  Adición Y Sustracción de números naturales.  Propiedades  Conceptos de igualdad y desigualdad.  Representar datos relativos a su entorno usando objetos concretos y diagramas de barras, pictogramas, tablas.</p>	<p>Usar representaciones principalmente concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.  Reconocer el efecto que tienen la adición y sustracción sobre los números.  Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.  Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.  Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p>	<p>Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).  Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.  Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>	<p>Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.</p>
--	---	--	--

**Indicadores de Desempeño**

<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
<p>Reconocimiento de los conceptos de unidad, decena, centena, etc, en el sistema decimal.  Diferenciación de representaciones para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.  Identificación de las propiedades de la suma y la resta.</p>	<p>Resolución de distintos tipos de problemas que involucren sumas y restas. (Transversal con proyecto EEF)  Aplicación de los significados de la igualdad, la desigualdad y sus propiedades básicas.  Representación de cantidades correctamente en diferentes tipos de gráficos y pictogramas. (Transversal con proyecto de Democracia)</p>	<p>Colaboración activa para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (Transversal con proyecto de PRAE)  Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

**Periodo 2**

<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
<p>¿Cómo la conceptualización y práctica de las diferentes operaciones entre,</p>	<p><b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b></p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b></p>	<p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b></p>

<p>números, diferentes formas geométricas y sistemas de medidas a través de la experiencia con la manipulación de material didáctico nos orientan en la solución de problemas cotidianos y en el razonamiento lógico?</p>	<p>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.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p>	<p>Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</p> <p>Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.</p> <p>Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>	<p>Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</p> <p>Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p> <p>Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.</p> <p>Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.</p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b></p> <p>Continuación de Operaciones aritméticas: la división, Multiplicación. Múltiplos y divisores. Estimación de resultados. Solución de situaciones problema haciendo uso de las cuatro operaciones básicas.</p> <p>Las fracciones: comparación, fracciones equivalentes, amplificación. Descubrimiento de regularidades, patrones, en una serie de datos. Posibilidad e imposibilidad de ocurrencia de eventos. Análisis cualitativo de datos referidos a situaciones del entorno escolar, familiar y social. Descripción de situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</p>	<p>Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.</p> <p>Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</p>		

<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
<p>Comprensión de la relación existente entre la multiplicación y la división.</p> <p>Comprensión del uso de las fracciones para describir situaciones en las que una unidad se divide en partes iguales.</p> <p>Diferenciación de los múltiplos y divisores de un número.</p>	<p>Resolución y formulación de problemas con los números naturales haciendo uso de las operaciones básicas de multiplicación y división. (Transversal con proyecto EEF) (Transversal con proyecto de Democracia)</p> <p>Aplicación del concepto de fracción en situaciones de comparación, amplificación y equivalencia.</p> <p>Compara fracciones sencillas y reconoce fracciones que aunque se vean distintas, representan la misma cantidad. (Transversal con proyecto de PRAE)</p>	<p>Expresión de sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

<p><b>Objetivo(s) del Grado:</b> Ampliar el concepto de los números naturales permitiendo la utilización de las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división); por medio de su reconocimiento en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, altura, profundidad, temperatura, pérdida, ganancia) para la resolución de situaciones problemas de la vida social.</p>
<p><b>Competencias:</b>          La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.          La modelación.          La comunicación.          El razonamiento.          La formulación, comparación y ejecución de procedimientos.</p>

Periodo 1		
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
¿Qué aspectos se deben de tener en cuenta para diferenciar una figura de otra?	<p><b>Pensamiento Espacial y sistemas geométricos</b></p> <p>Reconocer y describir regularidades y patrones en distintos contextos (geométricos). Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p>	<p><b>Pensamiento métrico y Sistemas de medidas</b></p> <p>Realizar y describir procesos de medición, con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto            Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración            Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>            Recta, semirrecta, segmento.            Rectas paralelas y perpendiculares.            Construcción de dibujos utilizando rectas y segmentos.            Ubica lugares en mapas y describe trayectos.            Instrumentos de medición convencionales y no convencionales.            Atributos medibles de los objetos.</p>		
Indicadores de Desempeño		
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
Identificación de algunas unidades de medida (convencionales y no convencionales) a través de diferentes trabajos prácticos. Reconocimiento de los atributos medibles en un objeto. Reconocimiento de las nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)	Solución de problemas que involucran en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir y en los eventos su duración para la comprensión de su entorno. (Transversal con proyecto de PRAE) Realización de medidas con patrones no convencionales. Ubicación de lugares en mapas y describe trayectos. (Transversal con área Educación Física, Recreación y Deportes) Construye rectas horizontales, verticales, paralelas y perpendiculares. (Transversal con área Educación Artística)	Colaboración activa 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). Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)

<b>Periodo 2</b>
------------------

<b>Pregunta Problematizadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>	
¿Puedo identificar las figuras geométricas en el ambiente?	<b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Figuras geométricas en el plano, construcción y toma de medidas: Perímetro y área. Círculo y circunferencia. Ampliar o reducir figuras en el plano Unidades de medida: longitud, superficie, tiempo, distancia y capacidad (conceptos básicos). Estimación de medidas Reconocimiento de instrumentos y patrones de medida.	Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura. Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir). Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.	Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto. Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias. Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.
<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Identificación de las unidades de medida e instrumentos en la solución de diversas situaciones cotidianas. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre) Reconocimiento de figuras geométricas en el plano, según el número de lados.	Aplicación de las unidades de longitud, superficie, tiempo, distancia y capacidad en la solución de diferentes situaciones y problemas del entorno. (Transversal con proyecto de PRAE) Ampliación o reducción de figuras en una cuadrícula. Identifica figuras y objetos simétricos en contextos como la geometría, el arte, el diseño y la naturaleza. (Transversal con área Educación Artística)	Expresión de sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)

<b>Área:</b> Aritmética	<b>Grado:</b> 4
<b>Objetivo(s) del Grado:</b> Fortalecer la estructura aditiva y multiplicativa utilizando números naturales, fracciones, figuras planas, tablas y gráficas donde se manipulen objetos concretos que permitan la representación de situaciones comunes y el establecimiento de relaciones entre distintos fenómenos sociales y cercanos a sus realidades.	
<b>Competencias:</b> La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejecución de procedimientos.	

<b>Período 1</b>	
<b>Pregunta Problematizadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>

<p>Qué zonas del colegio permanecen más limpias?  ¿En qué zonas del colegio permanecen más los estudiantes en su tiempo libre?  ¿Por qué crees que sucede esto?  ¿En cuáles zonas del colegio arrojan más basura? ¿Por qué?  ¿En qué jornada se recoge más basura?  ¿Cómo determinarías el número de personas que se ubican en cada zona?  ¿Qué relación existe entre el número de estudiantes por zona y la cantidad de basura?</p>	<p><b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b></p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b></p>	<p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b></p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>  Leer y escribir números naturales. Orden entre números naturales. Adición y sustracción de números naturales. Propiedades de la adición. Multiplicación de números naturales. Propiedades de la multiplicación. División de números naturales. Múltiplos. Divisores. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Teoría de números: Criterios de divisibilidad, descomposición en factores primos, MCM, MCD. Planteamiento y solución de problemas con las cuatro operaciones básicas. Represento y relaciono patrones numéricos. Solución de ecuaciones e inecuaciones sencillas. Recolección y representación de datos hallando la frecuencia y la moda. Análisis y graficación de datos referidos al entorno escolar, familiar y social.</p>	<p>Resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Identificar, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</p>	<p>Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica. Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales. Análizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales. Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</p>	<p>Representar datos usando tablas y gráficas (de barras, diagramas, de líneas, diagramas circulares). Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos. Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</p>
<p><b>Indicadores de Desempeño</b></p>			
<p><b>Saber Conocer</b></p>	<p><b>Saber hacer</b></p>	<p><b>Saber ser</b></p>	
<p>Reconocimiento de la frecuencia y la moda en un sistema de datos y la representa en forma gráfica. (Transversal</p>	<p>Aplicación de los algoritmos de las operaciones básicas (sumas, restas, multiplicación y división), en la solución de situaciones problema. (Transversal con proyecto de PRAE)</p>	<p>Participación con los profesores, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos</p>	



<p>con proyecto EEF) (Transversal con proyecto de Democracia) Identificación de las propiedades de los números naturales en la solución de diversas situaciones planteadas. Reconocimiento de patrones en las secuencias numéricas que conforman los múltiplos o divisores de un número. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial)</p>	<p>Representación de las relaciones entre datos numéricos para resolver ecuaciones e inequaciones sencillas. Aplicación del proceso para encontrar el MCM y el MCD de algunos números naturales a través de la descomposición en factores primos. Representación y análisis de los datos para obtener información sobre el entorno escolar, familiar y social.</p>	<p>orientados al bien común y a la solidaridad. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>
---	--	---

<b>Período 2</b>			
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
<p>¿Qué se requiere para ir a un campamento? ¿Qué lugares ofrecen día de campamento? ¿Cuál es el costo por día? Si en el aula organizamos la zona de camping, ¿Cuánta área nos corresponde a cada equipo para organizar la tienda? Cada equipo deberá elaborar una bandera que, en su diseño, tenga <math>\frac{1}{4}</math> azul, <math>\frac{1}{2}</math> amarillo, <math>\frac{1}{8}</math> verde y <math>\frac{1}{8}</math> morado, ¿Qué diseño propondrían teniendo en cuenta estas orientaciones? Pueden proponer problemas simulados como: Para el campamento empaclaron 2 litros de agua. Si se ha consumido <math>\frac{1}{8}</math> del agua, ¿Cuánta agua les queda aún para el resto del campamento?</p>	<p><b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b></p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b></p>	<p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b></p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Números fraccionarios (Representación gráfica, lectura y escritura de fracciones, amplificación y simplificación de fracciones, fracciones equivalentes, fracciones en la recta numérica), números mixtos, operaciones con fraccionarios: suma, resta, multiplicación y división de fracciones homogéneas y heterogéneas. Números decimales: Fracciones</p>	<p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. 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, comparación e igualdad. Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</p>	<p>Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica. Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales. Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales. Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</p>	<p>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas Circulares). Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares. Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</p>

<p>decimales, lectura y escritura de números decimales, descomposición de números decimales, suma, resta, multiplicación y división de números decimales</p> <p>Identificación de patrones en secuencias numéricas.</p> <p>Graficación e interpretación de información recolectada de diversas fuentes.</p>			
---	--	--	--

**Indicadores de Desempeño**

Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Apropiación del concepto de fracción como una relación parte-todo. (Transversal con proyecto de PRAE)</p> <p>Interpretación de la información presentada en tablas y gráficas (barras, diagramas lineales y circulares). (Transversal con proyecto EEF) (Transversal con proyecto de Democracia)</p> <p>Identificación de patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre) (Transversal con área Educación Artística)</p>	<p>Aplicación del proceso algorítmico de las operaciones básicas con números fraccionarios y decimales en la solución de diversos ejercicios y situaciones matemáticas. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo)</p> <p>Representación de fracciones de manera gráfica y en la recta numérica. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial)</p> <p>Conversión de fraccionarios en números mixtos y viceversa.</p>	<p>Cooperación y muestra de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.</p> <p>Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

**Asignatura:** Geometría

**Grado:** 4

**Objetivo(s) del Grado:** Fortalecer la estructura aditiva y multiplicativa utilizando números naturales, fracciones, figuras planas, tablas y gráficas donde se manipulen objetos concretos que permitan la representación de situaciones comunes y el establecimiento de relaciones entre distintos fenómenos sociales y cercanos a sus realidades.

**Competencias:**

La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.

La modelación.

La comunicación.

El razonamiento.

La formulación, comparación y ejecución de procedimientos.

**Período 1**

Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares
¿Cómo sabe llegar un taxista a la dirección que le indican?	<p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b></p>

<p>¿Cuántos caminos se pueden tomar para ir a algún lugar?          ¿Qué tan grande es la ciudad?          ¿Por qué desde la casa se observan partes de la ciudad que desde el colegio no?</p>	<p>Comparo y clasifico objetos bidimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.          Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.          Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p>	<p>Seleccionar unidades tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.          Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>          Reconocimiento del espacio norte / sur / oriente / occidente.          Descripción de desplazamientos en un mapa.          Las direcciones en la Ciudad.          Ubicación de objetos o de sí mismo referente a otros.          Describe las diferentes vistas de un objeto.          Dibuja y predice la vista que se tiene de un objeto desde determinado lugar.</p>		

### Indicadores de Desempeño

Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Identificación de sistemas de referencia entre objetos y el propio cuerpo que le permitan ubicarlo o ubicarse. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)          (Transversal con área Educación Física Recreación y Deportes)</p>	<p>Utilización de los términos norte / sur / oriente / occidente para describir desplazamientos en un mapa. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial)          Descripción y elaboración de dibujos de cómo se vería un objeto desde distintos puntos de vista. (Transversal con área Educación Artística)</p>	<p>Cooperación y muestra de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.          Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

### Período 2

Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
<p>¿Cuál es el nombre del lugar dónde vives?          ¿Hace cuánto tiempo vives en ese lugar?          ¿Qué área tiene tu alcoba?          ¿Cómo es tu alcoba?          ¿Cuál es el área de la sala y el comedor?          ¿Qué diferencia en área tiene mi alcoba con respecto a la sala y el comedor?          ¿Qué modificación le harías a tu hogar?          ¿Qué cantidad de pintura requieres para pintar tu alcoba?</p>	<p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>          Comparo y clasifico objetos bidimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.          Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.          Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas</p>	<p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>          Seleccionar unidades tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.          Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.          Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes,</p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>          Traza y mide ángulos          Clasificación de polígonos según sus lados y sus ángulos.</p>		

Establecimiento de relaciones entre perímetro y área, de figuras o cuerpos geométricos. Determinar áreas a partir del área figuras a partir del área de figuras conocidas.	y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.	cuando se fija una de estas medidas.
<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Clasificación de polígonos según sus lados y sus ángulos. (Transversal con proyecto de PRAE) Reconocimiento del concepto ángulo y sus diversas clasificaciones. Identificación de polígonos regulares en figuras irregulares que le permitan teselar el plano. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)	Utilización adecuada de los instrumentos para construir ángulos, figuras o tomar sus medidas Utilización del procedimiento adecuado para calcular el área y perímetro de figuras planas. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial)	Cooperación y muestra de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo. Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)

<b>Área:</b> Matemáticas	<b>Grado:</b> 5
<b>Objetivo(s) del Grado:</b> Analizar características y propiedades de los números naturales, de las fracciones en sus distintas interpretaciones y de las figuras planas, mediante la medición de magnitudes e interpretación y representación de datos, para la resolución de situaciones problemas de la vida diaria.	
<b>Competencias:</b> La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejecución de procedimientos.	

<b>Período 1</b>			
<b>Pregunta Problematizadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
¿Qué tipos de productos podemos comprar para hacer pizzas? ¿Cuáles son más convenientes y por qué? ¿Cómo podemos obtener el dinero para comprar los materiales de la pizza? ¿Qué elementos consideras que se necesitan para hacer una pizza? ¿Qué estrategias propondrías para saber el gusto, en cuanto a sabores, de los compañeros del grupo? ¿Cuál sería el costo total de la pizza? ¿Qué tuviste en cuenta para este cálculo? ¿Cuál estrategia podríamos emplear para recolectar los fondos económicos para esta actividad?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>
	Resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de	Construir ecuaciones o inecuaciones aritméticas como representación de las relaciones	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones,

<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>  Leer y escribir números naturales. Orden entre números naturales. Adición y sustracción de números naturales. Propiedades de la adición. Multiplicación de números naturales. Propiedades de la multiplicación. División de números naturales. Múltiplos. Divisores. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición en factores primos. MCM, MCD. Reconocimiento de otras operaciones básicas con los N: potenciación, radicación y logaritmación.  Expresiones equivalentes. Ecuaciones sencillas.  Perímetro y área del círculo: Elaboración de círculos con diferente radio para determinar regularidades, al hacer el cálculo de su perímetro y área  Recolección, tabulación y representación gráfica de datos.  Interpretación del significado de la medida, moda, rango y mediana en un conjunto de datos.</p>	los números naturales y sus operaciones. Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.	entre datos numéricos. Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.	consultas o experimentos. Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
---	--	--	---

<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Identificación de las operaciones con números naturales en la solución de problemas matemáticos. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial) Identificación de otras operaciones con los naturales (radicación, potenciación y logaritmación) y las aplica en situaciones problema. Interpretación de la información presentada en tablas y graficas (barras, diagramas lineales y circulares). (Transversal con proyecto de Democracia)	Aplicación de la teoría de números en la solución de ejercicios y problemas matemáticos. (Transversal con proyecto EEF) Representación de las relaciones entre datos numéricos para resolver ecuaciones e inecuaciones. Utilización de tablas y gráficas (barras, diagramas lineales y circulares), para representar datos. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo) (Transversal con proyecto de PRAE) Resolución de situaciones que implican la descomposición en factores primos. MCM, MCD. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)	Participación con los profesores, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad. (Transversal con proyecto de Formación Valores Humanos)

<b>Período 2</b>			
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
¿Cómo aplicar los conceptos y procesos matemáticos al desarrollo del pensamiento lógico, en la planeación y desarrollo de las diferentes actividades que se presentan en nuestra vida cotidiana?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>
	Interpreto las fracciones en diferentes contextos:	Utilizo y justifico el uso de la estimación para	Interpreto información

<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b></p> <p>Números fraccionarios: Amplificación y simplificación de fracciones, Suma y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas, multiplicación y división de fracciones.</p> <p>Números mixtos. Números decimales: Fracciones decimales, lectura y escritura de números decimales, descomposición de números decimales, suma, resta, multiplicación y división de números decimales.</p> <p>Razones y proporciones. Regla de tres simple directa. Porcentaje.</p> <p>Estimación de soluciones a situaciones planteadas que involucren las operaciones con decimales.</p> <p>Igualdades y desigualdades</p> <p>Análisis de diagramas estadísticos para deducir información de ellos.</p>	<p>situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</p> <p>Justifico el valor de posición en el sistema de numeración Decimal en relación con el conteo recurrente de unidades. Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</p> <p>Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</p>	<p>resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</p> <p>Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, Sociales y de las ciencias naturales.</p> <p>Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</p>	<p>presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares.</p> <p>Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</p>
---	---	---	---

**Indicadores de Desempeño**

<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
<p>Comparación e interpretación de datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revista, televisión y otros). (Transversal con proyecto de Democracia)</p> <p>(Transversal con proyecto de Seguridad Vial)</p> <p>Distinción entre lo que varía y que permanece constante en una relación que puede aplicar a la vida diaria. (Transversal con proyecto de PRAE)</p> <p>Identificación del uso de una letra en una relación matemática y encuentra su valor en diferentes igualdades y desigualdades</p>	<p>Aplicación del proceso algorítmico de las operaciones básicas con números fraccionarios en la solución de diversos ejercicios y situaciones matemáticas. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)</p> <p>Aplicación del proceso algorítmico de las operaciones básicas con números decimales en la solución de diversos ejercicios y situaciones matemáticas. (Transversal con proyecto EEF)</p> <p>Utilización de la estimación para resolver problemas en los que se involucren operaciones con decimales.</p> <p>Utilización de la notación decimal para a expresar fracciones en diferentes contextos y las relaciona con los porcentajes. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo)</p>	<p>Cooperación y muestra de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.</p> <p>Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello. (Transversal con proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

**Asignatura:** Geometría

**Grado:** 5

**Objetivo(s) del Grado:** Analizar características y propiedades de los números naturales, de las fracciones en sus distintas interpretaciones y de las figuras planas, mediante la medición de magnitudes e interpretación y representación de datos, para la resolución de situaciones problemas de la vida diaria.

**Competencias:**

La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.  
 La modelación.  
 La comunicación.  
 El razonamiento.  
 La formulación, comparación y ejecución de procedimientos.

Período 1		
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo aplicar la geometría y la medición en la solución de situaciones y problemas cotidianos?	<b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>
	<p>Comparo y clasifico objetos bidimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</p> <p>Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p>Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</p>	<p>Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <p>Seleccionar unidades tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p> <p>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.</p>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b>		
<p>Polígonos y sólidos geométricos.</p> <p>Medición de ángulos, Triángulos y sus características.</p> <p>Área y perímetro de algunas figuras planas.</p> <p>Medidas de longitud</p> <p>Unidades de superficie, de peso y capacidad.</p>		
Indicadores de Desempeño		
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Clasificación de figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y características.</p> <p>(Transversal con proyecto de PRAE)</p> <p>Clasificación de triángulos de acuerdo a la medida de sus lados y de sus ángulos</p>	<p>Conocimiento de diferentes procedimientos de cálculo para hallar la medida de longitud indicada en situaciones de la vida cotidiana. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)</p> <p>Utilización del procedimiento adecuado para calcular el área y perímetro de figuras planas.</p> <p>Aplicación del procedimiento adecuado para encontrar la medida de diferentes ángulos teniendo en cuenta su clasificación.</p> <p>Aplicación de las unidades de superficie, peso y capacidad en la solución de diferentes situaciones y problemas del entorno. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo)</p>	<p>Cooperación y muestra de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.</p> <p>Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

Período 2	
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares

<p>¿Cuál es la forma de un carro de rodillos?          ¿Cuál es la forma del carro que podemos construir?          ¿Cuáles diferencias puedes establecer entre carros?          ¿Cómo influye la forma elegida en el material que necesita?          ¿Qué herramientas e instrumentos de medición podría emplear?          ¿Cómo puedo orientar el desplazamiento del carro?</p>	<p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p>	<p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b></p>
	<p>Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.          Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.          Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura</p>	<p>Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.          Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>          Poliedros: Construcción de poliedros, Características de los cinco poliedros regulares.          Establecimiento de relaciones entre perímetro, área y volumen, de figuras o cuerpos geométricos.          Interpretación y solución de problemas empleando las magnitudes de masa y tiempo.</p>		
<p><b>Indicadores de Desempeño</b></p>		
<p><b>Saber Conocer</b></p>	<p><b>Saber hacer</b></p>	<p><b>Saber ser</b></p>
<p>Utilización del procedimiento adecuado para calcular el área y perímetro de figuras planas.          Reconocimiento del uso de las magnitudes y las dimensiones de las unidades respectivas (unidades de tiempo y masa) en situaciones multiplicativas y de división. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial)</p>	<p>Construcción y descomposición de poliedros, estableciendo semejanzas y diferencias entre ellos. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)          Utilización de las fórmulas para calcular áreas de triángulos, paralelogramos, etc, asimismo halla algunos volúmenes. (Transversal con proyecto de PRAE)</p>	<p>Cooperación y muestra de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.          Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

<p><b>Área:</b> Matemáticas</p>	<p><b>Grado:</b> 6°</p>
<p><b>Objetivo(s) del Grado:</b> Profundizar las operaciones básicas, la potenciación, radicación y sus propiedades, relacionar el conjunto de los números racionales positivos, en la solución situaciones problema utilizando sistemas de conversión de medidas, razones y porcentajes que permitan una mejor comprensión de lo que ocurre en su entorno familiar y social.</p>	
<p><b>Competencias:</b>          La formulación, tratamiento y resolución de problemas.          La modelación.          La comunicación.          El razonamiento.          La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>	

<p><b>Período 1</b></p>
-------------------------



Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares		
<p>¿Cómo encontrar expresiones matemáticas con los números racionales que permitan modelar, de manera generalizada situaciones y fenómenos de la vida cotidiana?</p> <p><b>Preguntas orientadoras</b></p> <p>¿Cómo podemos representar las cantidades inferiores a la unidad?</p> <p>¿Cuáles son las características necesarias para identificar fracciones que a diarios vemos en el entorno?</p> <p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b></p> <p>Conjuntos y Operaciones básicas de conjuntos.</p> <p>Propiedades y operaciones básicas en los naturales. (sumas, resta, multiplicación y división)</p> <p>Potenciación, radicación, logaritmicación.</p> <p>Números racionales: Fracciones y decimales con sus operaciones.</p>	<p><b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b></p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Analíticos</b></p>	<p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b></p>
	<p>Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p>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.</p> <p>Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p> <p>Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.</p> <p>Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores</p>	<p>Describo represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, Expresiones verbales generalizadas y tablas).</p>	<p>Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</p>
Indicadores de Desempeño			
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser	
<p>Reconocimiento y comparación de conjuntos en sus diferentes representaciones. (Transversal con proyecto de Democracia)</p> <p>Identificación de la potenciación, la radicación y la logaritmicación al resolver problemas en contextos matemáticos y no matemáticos. (Transversal con proyecto de PRAE)</p> <p>Utilización de la estimación para anticiparse a la respuesta de algunos problemas que</p>	<p>Aplicación de las operaciones básicas en el proceso de votación y el uso de los conjuntos para simbolizar los diferentes resultados de una elección. (Transversal con proyecto de Democracia)</p> <p>Resolución de problemas que requieren la utilización de la potenciación, la radicación y la logaritmicación. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial)</p> <p>Resuelve problemas que involucran números racionales positivos (fracciones, decimales o números mixtos) en diversos contextos haciendo uso de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división. (Transversal con proyecto EEF) (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)</p>	<p>Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>	

implican el uso de números racionales. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo)		
--	--	--

Período 2			
pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares		
<p>¿Cómo puedes representar matemáticamente situaciones de posiciones relativas, desplazamientos, cambios de temperatura, deudas, etc?</p> <p><b>Preguntas orientadoras</b></p> <p>¿Cómo realizar cambios de unidades?</p> <p>¿Que es un porcentaje?</p> <p>¿Qué pasa cuando no te alcanza el dinero para la compra?</p>	<p><b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b></p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b></p>	<p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b></p>
	<p>Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.</p>	<p>Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).</p> <p>Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p> <p>Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.</p>	<p>Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).</p> <p>Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b></p> <p>Razones, proporciones y porcentajes. (Regla de tres y conversión de unidades).</p> <p>Noción del número negativo.</p>			
Indicadores de Desempeño			
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser	
<p>Identificación de las propiedades de las razones, proporciones y los porcentajes.</p> <p>Identificación de la relación de los números decimales con las fracciones y con porcentajes en la solución de problemas en diferentes contextos</p> <p>Reconocimiento del número negativo y su utilización en diversos contextos.(Transversal con proyecto de Democracia)</p> <p>(Transversal con proyecto de PRAE)</p>	<p>Aplicación de las propiedades de las razones, proporciones y los porcentajes en la resolución de ejercicios y situaciones problema. (Transversal con proyecto EEF)</p> <p>Realización de conversiones de unidades en el sistema de medida internacional y no convencionales.</p> <p>Resolución de situaciones en las que intervengan los números negativos. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo)</p>	<p>Cuidar al Otro desde mi lenguaje verbal y corporal reconociendo la amistad que transmite la buena convivencia. (Transversal con proyecto de Formación Valores Humanos)</p>	

<b>Área:</b> Geometría y Estadística	<b>Grado:</b> 6°
<b>Objetivo(s) del Grado:</b> 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 de medición y representación geométrica; además de utilizar la representación, la interpretación de gráficas y de situaciones para la comprensión de lo que ocurre en su entorno familiar y social.

**Competencias:**

La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

La formulación, tratamiento y resolución de problemas.

El razonamiento

Modelación

Comunicación

Período 1		
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
¿Por qué Platón le atribuyó a cada uno de los poliedros regulares un elemento esencial de la naturaleza: aire, tierra, agua, universo y fuego?	<b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medida</b>
<p><b>Preguntas orientadoras</b> ¿Qué cuerpos geométricos conoces?</p> <p>¿Cuáles son los cuerpos geométricos platónicos?</p> <p>¿Qué polígono debe elegirse como cara para la construcción de un poliedro regular?</p> <p>¿Qué relación encuentras entre el número de vértices, aristas y caras?</p>	Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.	Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b></p> <p>Sistema métrico decimal.</p> <p>Las vistas de un objeto.</p> <p>Cuerpos geométricos (volumen, área superficial, aristas, caras, perímetro y ángulos)</p>		
Indicadores de Desempeño		
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
Reconocimiento de los sólidos platónicos y sus características. Identificación de las distintas vistas de un objeto y sus respectivos cortes. Identificación de las características medibles de un objeto y lo relaciona con el instrumento adecuado. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)	Realización de conversiones de una cantidad en un sistema dado al sistema decimal y viceversa. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo) (Transversal con proyecto de Seguridad Vial) Construye poliedros regulares empleando su desarrollo plano y el uso de la regla y el compás y software con plantillas	Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)

Período 2		
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo las medidas de tendencia central nos sirven	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>

para analizar el comportamiento de un conjunto de datos?	<p>Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</p> <p>Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican</p> <p>Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p>	<p>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.</p> <p>Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p> <p>Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Clasificación de variables. Representación y lectura de información en diversos gráficos. Medidas de tendencia central(media mediana y moda)		
<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Apropriación de las medidas de tendencia central. (Transversal con proyecto EEF) Relación de información proveniente de distintas fuentes de datos. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo) (Transversal con proyecto de Seguridad Vial)	Clasificación de variables según la población o muestra y el objeto de estudio. Resuelve problemas con medidas de tendencia central. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre) Elaboración de diversos tipos de diagramas con información proveniente de diversas fuentes. (Transversal con proyecto de Democracia) (Transversal con proyecto de PRAE)	Utilización de libertad de expresión y respeto de las opiniones ajenas. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)

<b>Área:</b> Matemáticas	<b>Grado:</b> 7°
<b>Objetivo(s) del Grado:</b> Adquirir habilidades para el establecimiento de relaciones dentro de contextos a nivel numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional, mediante el planteamiento y resolución de situaciones reales, donde se utilicen los números enteros, sus propiedades y operaciones, la transformación de polígonos en el plano, el cálculo de áreas, volúmenes y la proporcionalidad inversa y directa, que le permita establecer relaciones, representaciones e interpretaciones entre distintos fenómenos sociales y cercanos a su realidad.	
<b>Competencias:</b> La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

<b>Período 1</b>			
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento variacional y Sistemas</b>	<b>Pensamiento métrico y</b>

<p>¿Para qué sirven los números negativos en la vida?</p> <p><b>Preguntas orientadoras:</b>          ¿Un número solo se puede simbolizar de una forma?          ¿Cómo podemos representar las cantidades inferiores a la unidad?          ¿Cuáles son las características necesarias para identificar las figuras que a diarios vemos en el entorno?</p>		<p><b>algebraicos y analíticos</b></p>	<p><b>Sistemas de medidas</b></p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>          Propiedades y operaciones básicas en los enteros (sumas, resta, multiplicación y división).          Potenciación, radicación y logaritmicación.          Ubicaciones en el plano cartesiano          Mínimo común múltiplo y máximo común divisor</p>	<p>Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.          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 procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.          Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.          Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.          Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores</p>	<p>Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p>	<p>Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.          Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</p>
<p><b>Indicadores de Desempeño</b></p>			
<p><b>Saber Conocer</b></p>	<p><b>Saber hacer</b></p>	<p><b>Saber ser</b></p>	
<p>Identificación del concepto de número entero, su historia con situaciones de la vida cotidiana donde aparecen las propiedades de las operaciones con números enteros para agilizar los cálculos. (Transversal con proyecto de PRAE)          Conceptualización de espacio, tiempo y velocidad, plano cartesiano, identificación de direcciones (calles, carreras, diagonales, transversales, circulares), figuras y cuerpos geométricos.</p>	<p>Realización de la contabilidad sobre los ingresos y gastos familiares para comprender el poder adquisitivo de la familia y la capacidad de endeudamiento.          Resolución de problemas con números enteros que involucren el manejo de calculadora. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo)          Ubicación de coordenadas en el plano cartesiano.          Aplicación del mínimo común múltiplo y máximo común divisor en la solución de situaciones problema.</p>	<p>Identifica y expresa con sus propias palabras, las ideas y los deseos de quienes participamos en la toma de decisiones, en el salón y en el medio escolar. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>	

(Transversal con proyecto de Seguridad Vial). Identificación los criterios de descomposición de los números en factores primos		
---	--	--

<b>Período 2</b>			
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
¿Cómo encontrar expresiones matemáticas con los números racionales que permitan modelar, de manera generalizada situaciones y fenómenos de la vida cotidiana? <b>Preguntas orientadoras</b> ¿Cómo podemos representar las cantidades inferiores a la unidad? ¿Cuáles son las características necesarias para identificar fracciones que a diarios vemos en el entorno?	<b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>	<b>Pensamiento variacional y Sistemas algebraicos y analíticos</b>	<b>Pensamiento métrico y Sistemas de medidas</b>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Números racionales, decimales y sus operaciones. Razones, proporciones y porcentajes. Proporcionalidad directa e inversa. Ecuaciones lineales.	Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos. Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.	Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos. Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.	Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas). Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.
<b>Indicadores de Desempeño</b>			
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>	
Interpretación de las fracciones en diferentes contextos de la vida cotidiana al resolver problemas en situaciones de medición, relaciones parte-todo, cociente, razones y proporciones. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial) Identificación si en una situación dada las variables son directamente proporcionales o inversamente proporcionales o ninguna de las dos. (Transversal con proyecto de Democracia) Identificación de propiedades básicas de ecuaciones lineales.	Resolución de problemas que involucran números racionales positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos). (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo) Resolución de problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas en los que intervienen áreas y volúmenes. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre) Manipulación 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.	Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. Cooperación y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)	

	(Transversal con proyecto EEF) (Transversal con proyecto de PRAE)	
--	--	--

<b>Área: Geometría y Estadística</b>	<b>Grado: 7°</b>
<p><b>Objetivo(s) del Grado:</b> Adquirir habilidades para el establecimiento de relaciones dentro de contextos a nivel numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional, mediante el planteamiento y resolución de situaciones reales, donde se utilicen los números enteros, sus propiedades y operaciones, la transformación de polígonos en el plano, el cálculo de áreas, volúmenes y la proporcionalidad inversa y directa, que le permita establecer relaciones, representaciones e interpretaciones entre distintos fenómenos sociales y cercanos a su realidad.</p>	
<p><b>Competencias:</b>          La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.          La formulación, tratamiento y resolución de problemas.          El razonamiento          Modelación          Comunicación</p>	

<b>Período 1</b>		
<b>Pregunta Problematizadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>	
<p>¿Cómo hacen los pintores para que una imagen se vea tan real desde diferentes perspectivas?</p> <p>Preguntas orientadoras:            ¿Cómo reconocer una misma figura mirada desde diferentes puntos de vista?            ¿Qué tipos de cortes se le puede hacer a una figura geométrica?            ¿Qué aplicaciones tienen las transformaciones rígidas?</p>	<p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <p>Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.            Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.            Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte</p>	<p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas de Medida</b></p> <p>Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.            Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).            Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>            Vistas y cortes desde diferentes ángulos.            Cortes de figuras tridimensionales            Transformaciones rígidas. (rotación, translación, reflexión y homotecias)</p>		
<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
<p>Identificación de figuras desde diferentes posiciones y vistas.            Comprensión de los conceptos de simetría, rotación, transformación y homotecia.</p>	<p>Elaboración de esquemas de figuras desde posiciones y vistas. (Transversal con proyecto de Seguridad Vial)            Realización de transformaciones rígidas (simetría, rotación translación y homotecia) (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)</p>	<p>Comprensión sobre el diseño y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo. (Transversal con proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

Período 2		
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo las medidas de tendencia central nos sirven para analizar el comportamiento de un conjunto de datos?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>
	<p>Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p>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.</p> <p>Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p> <p>Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p>	<p>Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</p> <p>Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</p> <p>Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos</p>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b>		
<p>Medidas de tendencia central(media mediana y moda)</p> <p>Representar información en diagramas e interpretarla.</p> <p>Diagramas de árbol</p> <p>Probabilidad.</p>		
Indicadores de Desempeño		
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Apropiación de las medidas de tendencia central.</p> <p>Comprensión de que algunos conjuntos de datos pueden representarse tipos de diagramas o representaciones gráficas. (Transversal con proyecto de Democracia)</p> <p>(Transversal con proyecto de PRAE)</p>	<p>Resuelve problemas con medidas de tendencia central. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)</p> <p>Descripción de cómo la distribución de los datos afecta la media (promedio), la mediana y la moda. (Transversal con proyecto EEF)</p> <p>Resolución de problemas de diversas ramas aplicando la técnica del diagrama de árbol.</p> <p>Resolución de problemas aleatorios y estadísticos empleando las nociones y la teoría básica de la probabilidad para eventos sencillos. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo)</p> <p>(Transversal con proyecto de Seguridad Vial)</p>	<p>Utilización de libertad de expresión y respeto de las opiniones ajenas. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>

<b>Área:</b> Matemáticas	<b>Grado:</b> 8°
<b>Objetivo(s) del Grado:</b>	
<p>Iniciar la construcción del conjunto de los números reales (rationales e irracionales), haciendo uso de expresiones algebraicas y la dimensión de factorización aplicadas al cálculo algebraico, la formulación y resolución de problemas de áreas en figuras planas y de volumen en cuerpos geométricos, mediante sistemas de representación concretos y abstractos.</p>	
<b>Competencias:</b>	
<p>La formulación, tratamiento y resolución de problemas.</p> <p>La modelación.</p> <p>La comunicación.</p> <p>El razonamiento.</p> <p>La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>	



<b>Período 1</b>			
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
<p>¿Cómo se resuelven situaciones matemáticas estableciendo relaciones entre las expresiones algebraicas, el área y volumen de las figuras geométricas?</p> <p>Preguntas orientadoras:            ¿Cómo aplicar las propiedades de las operaciones básicas en matemáticas utilizando los números reales para la solución de problemas en cualquier disciplina o ciencias del saber?            ¿Cómo abordar los problemas a partir de las expresiones algebraicas?            ¿Cómo representar el área y el perímetro de una figura geométrica, mediante una expresión algebraica?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p>	<p><b>Pensamiento variacional y Sistemas algebraicos y analíticos</b></p>	<p><b>Pensamiento métrico y Sistemas de medidas</b></p>
	<p>Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</p>	<p>Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</p>	<p>Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. Seleccione y uso técnicas e instrumento para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b>            El conjunto de los números reales: Operaciones básicas. Propiedades y ejercicios de: Potenciación, Radicación y Logaritmicación.            Introducción al Algebra: Partes de un término, Monomios, Polinomios Codificación y decodificación de expresiones algebraicas. Operaciones con expresiones algebraicas: suma, resta y Multiplicación y División Triángulo de Pascal, Productos Notables</p>			
<b>Indicadores de Desempeño</b>			
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>	
<p>Reconocimiento de las propiedades algebraicas para aplicarla a la solución de problemas.            Comprensión de las propiedades de la potenciación, radicación y</p>	<p>Propone soluciones de ecuaciones fundamentadas en las teorías algébricas.            Ejecución de procesos de codificación y decodificación para la modelación de situaciones matemáticas. (Transversal con proyecto de Democracia)</p>	<p>Demostración de actitudes de responsabilidad y compromiso frente a las actividades académicas. (Transversal proyecto Servicio Social)            Manifestación de perseverancia en los procesos y procedimientos planteados y desarrollados durante la actividad académica. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)</p>	

logaritmación además de establecer sus relaciones. Identificación de los términos que componen un polinomio y sus características. (Transversal con proyecto de PRAE)	Aplica la propiedad distributiva en expresiones algebraicas simples para hallar el volumen y área de figuras. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre) Realización de operaciones básicas con monomios y polinomios aplicando las propiedades de la potenciación.	
---	---	--

Período 2			
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares		
¿Cómo se resuelven situaciones matemáticas estableciendo conjeturas en problemas que requieren factorizar? <b>Preguntas orientadoras:</b> ¿Qué es factorizar? ¿Cómo se factorizar? ¿Cuál es su relación con la geometría?	<b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>	<b>Pensamiento variacional y Sistemas algebraicos y analíticos</b>	<b>Pensamiento métrico y Sistemas de medidas</b>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Factor común Factor común por agrupación de términos Diferencia de cuadrados Diferencia de cubos Suma de cubos Diferencia o suma de potencias iguales Trinomio cuadrado perfecto Trinomio de la forma $x^2+bx+c$ Trinomio de la forma $ax^2+bx+c$ Factorización del cubo de un binomio Simplificación de fracciones algebraicas	Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.	Construyo algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.	Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. Selecciono y uso técnicas e instrumento para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados
Indicadores de Desempeño			
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser	
Reconocimiento e interpretación de las propiedades algebraicas para aplicarla a la solución de problemas. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo)	Establecimiento de soluciones de ecuaciones fundamentadas en las teorías algébricas. Aplicación el concepto de perímetro, área y volumen a la solución de problemas con expresiones algebraicas.	Demostración solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos) Manifestación de responsabilidad e interés por el aprendizaje del área. (Transversal proyecto Servicio Social)	

(Transversal con proyecto EEF) Proposición de expresiones que representen volúmenes, áreas y perímetros. (Transversal con proyecto de PRAE)	(Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)	
--	--	--

<b>Área: Geometría y Estadística</b>	<b>Grado: 8°</b>
<p><b>Objetivo(s) del Grado:</b> Iniciar la construcción del conjunto de los números reales (rationales e irracionales), haciendo uso de expresiones algebraicas y la dimensión de factorización aplicadas al cálculo algebraico, la formulación y resolución de problemas de áreas en figuras planas y de volumen en cuerpos geométricos, mediante sistemas de representación concretos y abstractos.</p> <p>Favorecer los procesos de pensamiento superior mediante el establecimiento de inferencias y predicciones en muestras poblacionales a partir del análisis estadístico descriptivo.</p>	
<p><b>Competencias:</b></p> <p>La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.          La formulación, tratamiento y resolución de problemas.          El razonamiento          Modelación          Comunicación</p>	

<b>Período 1</b>		
<b>Pregunta Problematizadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>	
¿Cuáles son las propiedades de un triángulo que es tan usado en la construcción?	<b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medida</b>
	Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales). Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.	Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Conceptos Básicos (Líneas y ángulos) Construcción de triángulos Clasificación de triángulos Propiedades de los triángulos Puntos y líneas notables de los triángulos		
<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Identificación de los tipos de ángulos y segmentos en diversos contextos. Conoce el teorema de Pitágoras y alguna prueba gráfica del mismo.	Realización de construcciones geométricas usando regla y compás. Aplicación de las propiedades de los triángulos en el análisis y solución de situaciones	Participación activa en las actividades de clase cumpliendo con responsabilidad los compromisos adquiridos. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)

Reconocimiento de los puntos y líneas notables en los triángulos.	problema. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)	(Transversal proyecto Servicio Social)
---	---	--

Período 2		
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo inferir tendencias a partir de una encuesta?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Datos agrupados y no agrupados Tablas de Frecuencia Medidas de tendencia central Medidas de posición Medidas de dispersión	Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.	Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.
Indicadores de Desempeño		
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
Establecimiento de criterios para definir cuando un conjunto de datos es agrupado y cuando no. Diferenciación entre las medidas de tendencia central, posición y dispersión. (Transversal con proyecto de Democracia) (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)	Elaboración de tablas de frecuencias a partir de los datos recogidos en encuestas y demás. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo) (Transversal con proyecto EEF) Determinación de las medidas de tendencia central, posición y dispersión en un análisis estadístico. (Transversal proyecto de Prevención Integral de Drogadicción) (Transversal con proyecto de PRAE)	Presentación de compromisos consigo mismo y con los demás frente a la adquisición del conocimiento estadístico.  Creación de modelos estadísticos para comprender y analizar situaciones que afectan la convivencia de su entorno. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos) (Transversal proyecto Servicio Social)

<b>Área:</b> Aritmética	<b>Grado:</b> 9°
<b>Objetivo(s) del Grado:</b> Construir el concepto de funciones algebraicas, número complejo y realizar demostraciones de teoremas básicos, mediante la aplicación de modelos matemáticos utilizando magnitudes discretas y continuas que le permitan solucionar ecuaciones lineales, cuadráticas y experimentos aleatorios para conocer y entender los fenómenos sociales y científicos propios de su entorno bidimensional y tridimensional.	
<b>Competencias:</b> La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

La formulación, tratamiento y resolución de problemas.  
 El razonamiento  
 Modelación  
 Comunicación

Período 1			
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares		
<p>¿Cómo saber a cuántas personas les llega un correo en una cadena de mensajes?            ¿Cuáles son las variables que intervienen en esta cadena de mensajes?            ¿Cómo se modela la vida real o cotidianidad en un algoritmo matemático?</p>	<p><b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b></p> <p>Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.            Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.            Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.            Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b></p> <p>Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.            Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.            Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.</p>	<p><b>Pensamiento métrico y Sistemas de medidas</b></p> <p>Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.            Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.</p>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números irracionales</li> <li>• Números Reales: Potenciación, Radicación y Logaritmación</li> <li>• Números imaginarios</li> <li>• Números Complejos</li> <li>• Notación Científica</li> <li>• Conceptos básicos de relación y Función</li> <li>• Ecuación de primer grado</li> <li>• Plano Cartesiano</li> <li>• Función Lineal</li> </ul>			
Indicadores de Desempeño			
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser	
<p>Reconocimiento del significado de los exponentes racionales positivos y negativos y utiliza las leyes de los exponentes.            Reconocimiento del significado del logaritmo de un número positivo en cualquier base y lo calcula sin calculadora en casos simples y con calculadora cuando es necesario, utilizando la relación con el logaritmo en base 10 (log) o el logaritmo en base e (ln).            Conceptualización del conjunto numérico de los complejos.            Conocimiento de las propiedades y las representaciones gráficas de las familias de funciones lineales <math>f(x)=mx+b</math> al igual</p>	<p>Utilización de la notación científica para la representación de cantidades.            Realización de conversiones de unidades de una magnitud que incluye potencias y razones.            Determinación del área de superficie y el volumen de pirámides, conos y esferas.            Utilización de las operaciones básicas en el conjunto de los números complejos.            Verificación de las funciones lineales como modelación de situaciones con razón de cambio constante.</p>	<p>Demostración solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.            (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)            Manifestación de responsabilidad e interés por el aprendizaje del área.            (Transversal proyecto Servicio Social)</p>	

que los cambios que los parámetros m y b producen en la forma de sus gráficas.(Transversal con proyecto de Democracia) (Transversal con proyecto EEF)		
---	--	--

<b>Período 2</b>			
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>		
Fecha en que nace un bebé” En la actualidad tenemos una juventud que acelera los procesos de reproducción y se comprometen con un periodo de gestación del cual no saben nada. Te invito a sensibilizar a los estudiantes y a emplear la matemática para que te permitan predecir muchas de las decisiones que debes tomar según las circunstancias. ¿Cómo se calcula el tiempo de gestación de un bebé? ¿Qué condiciones o variables se analizarían?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Ecuaciones Lineales</li> <li>• Inecuaciones</li> <li>• Ecuaciones y funciones cuadráticas</li> <li>• Ecuaciones y funciones exponenciales y logarítmicas</li> <li>• Razones trigonométricas</li> </ul>	Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.	Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas. Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan. Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.	Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
<b>Indicadores de Desempeño</b>			
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>	
Comprensión de la noción de intervalo en la recta numérica, y representa intervalos de diversas formas (verbal, inecuaciones, de forma gráfica y con notación de intervalo). Revisión de cuándo un sistema de ecuaciones lineales tiene una, infinitas o no tiene solución. Conocimiento de las propiedades y las representaciones gráficas de la familia de funciones	Planteamiento de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias. (Transversal con proyecto Plan Escolar de Gestión del Riesgo) Resolución y formulación de problemas que involucran inecuaciones lineales de una variable utilizando las propiedades básicas de las desigualdades y representando	Demostración de actitudes de respeto frente a la postura de sus compañeros y docentes. Manifestación de cuidado del otro desde mi lenguaje verbal y corporal reconociendo la amistad que transmite la buena convivencia. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos) (Transversal proyecto Servicio Social)	

<p>exponenciales y logarítmicas. (Transversal con proyecto de PRAE)</p> <p>Exploración de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos.</p>	<p>su solución de forma gráfica en la recta numérica.</p> <p>Descripción de características de la relación entre dos variables a partir de una gráfica.</p> <p>Representación de una función cuadrática (<math>y=ax^2 +bx+c</math>) de distintas formas y reconoce el significado de los parámetros de sus términos y su simetría en la gráfica. (Transversal con proyecto EEF)</p> <p>Utilización de funciones exponenciales y logarítmicas para modelar situaciones y resolver problemas. (Transversal con proyecto de PRAE)</p>	
--	--	--

<b>Área: Geometría y Estadística</b>	<b>Grado: 9°</b>
<p><b>Objetivo(s) del Grado:</b></p> <p>Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y las medidas de tendencia central y probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.</p>	
<p><b>Competencias:</b></p> <p>La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p> <p>La formulación, tratamiento y resolución de problemas.</p> <p>El razonamiento</p> <p>Modelación</p> <p>Comunicación</p>	

<b>Período 1</b>		
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>	
¿Cómo planean y modelan los ingenieros, las grandes construcciones en el plano?	<b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medida</b>
<p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triángulos, clasificación y propiedades</li> <li>• Razones y proporciones</li> <li>• Semejanza</li> <li>• Congruencia</li> </ul>	<p>Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</p> <p>Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</p> <p>Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.</p>	<p>Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p> <p>Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.</p>

<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Reconocimiento de propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos en triángulos. Reconocimiento de los diferentes criterios de semejanza y congruencia.	Realización de demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que conoce. Aplicación de las propiedades de los triángulos en el análisis y solución de situaciones problema. Justificación la elección de criterios de congruencias y semejanza entre triángulos para la resolución y formulación de problemas. (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)	Participación activa en las actividades de clase cumpliendo con responsabilidad los compromisos adquiridos. (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos) (Transversal proyecto Servicio Social)

<b>Período 2</b>		
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>	
¿Las acciones individuales pueden cuantificar y/o cualificar socialmente?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>
¿Las acciones individuales se pueden operativizar para componer una acción general?	Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.	Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas. Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).
¿Cómo cuantificar esas acciones generales?		
¿Cómo cualificar las acciones generales?		
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos y diagramas</li> <li>• Datos agrupados y no agrupados</li> <li>• Medidas de tendencia central</li> <li>• Medidas de posición</li> <li>• Medidas de dispersión</li> <li>• Técnicas de conteo</li> <li>• Probabilidad</li> </ul>		
<b>Indicadores de Desempeño</b>		
<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
Interpretación de muestras poblacionales la tabla de distribución normal para inferir patrones de tendencia en una población. Reconocimiento de las nociones	Elaboración de tablas de frecuencias a partir de los datos recogidos en encuestas y demás. (Transversal con proyecto Plan Escolar de	Presentación de compromisos consigo mismo y con los demás frente a la adquisición del conocimiento estadístico.



<p>de espacio muestral y de evento, al igual que la notación <math>P(A)</math> para la probabilidad de que ocurra un evento A.  (Transversal con proyecto de Democracia)  (Transversal con proyecto de Aprovechamiento tiempo libre)</p>	<p>Gestión del Riesgo)  (Transversal con proyecto EEF)  Determinación de las medidas de tendencia central, posición y dispersión en un análisis estadístico. (Transversal proyecto de Prevención Integral de Drogadicción)</p> <p>Determinación de cantidades en diversos contextos aplicando las técnicas de conteo.  Estimación de probabilidades simples y compuestas.  (Transversal con proyecto de PRAE)</p>	<p>Creación de modelos estadísticos para comprender y analizar situaciones que afectan la convivencia de su entorno.  (Transversal proyecto de Formación Valores Humanos)  (Transversal proyecto Servicio Social)</p>
--	---	---

<b>Área:</b> Matemáticas	<b>Grado:</b> 10°
<b>OBJETIVO GRADO 10°</b> Conocer y Comprender las razones y funciones de la variable real, identidades y ecuaciones trigonométricas, figuras cónicas combinando el álgebra con la geometría en forma analítica para la descripción, modelación y solución de fenómenos periódicos y cotidianos.	
<b>Competencias:</b> La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos. La formulación, tratamiento y resolución de problemas. El razonamiento Modelación Comunicación	

Período 1 Periodo					
Pregunta Problematizadora	Ejes de los Estándares				
Si para la solución de un problema se puede dividir en partes. <i>¿Cómo hacer las distribución de dichas partes?</i>	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas.</b>	<b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b>	<b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos.</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>
¿Hay relación entre las matemáticas y el rodamiento de la bicicleta?	Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.	Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la	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. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.	Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas.	Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. Describo tendencias que se observan en conjuntos de
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Densidad de los números racionales. Repaso conceptual y práctico de triángulos y	Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.				

<p>definiciones de las seis razones trigonométricas. Conversión de unidades de medida angulares. La circunferencia unitaria. Aplicación de la trigonometría en la solución de triángulos (Rectángulos y Oblicuángulos). Gráficas de funciones trigonométricas (Dominio y Rango).</p>	<p>Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</p>	<p>aceleración media y la densidad media.</p>	<p>Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.</p>	<p>variables relacionadas.</p>
--	---	---	--	--------------------------------

**Indicadores de Desempeño**

<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
<p>Apropiación de teoremas fundamentales sobre los triángulos. Descripción y modelación de fenómenos periódicos del mundo real usando funciones trigonométricas. (Transversal Proyecto de emprendimiento) Identificación de las razones trigonométricas en la circunferencia unitaria. Comprensión de la definición de las funciones trigonométricas <math>\sin(x)</math> y <math>\cos(x)</math>, en las cuales <math>x</math> puede ser cualquier ángulo y calcula a partir de la circunferencia unitaria, el valor aproximado.</p>	<p>Realización de conversión entre medidas angulares. Resolución y planteamiento de problemas sobre triángulos rectángulos y oblicuángulos. (Transversal Proyecto de emprendimiento) Construcción e interpretación de las gráficas trigonométricas. (Transversal Proyecto Aprovechamiento del tiempo libre)</p>	<p>Respeto por las ideas propias y ajenas. Actitud de diálogo. Perseverancia en concluir el trabajo iniciado. Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje. (Transversal Proyecto Formación de Valores) (Transversal Proyecto de Servicio Social)</p>

Diseño de estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. (Transversal Proyecto de EEF)		
---	--	--

Período 2 Periodo					
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares				
¿Cómo saber la hora en el día, con la sombra del Sol, en la institución o en cualquier sitio donde me encuentra? ¿Cómo llegan las señales análogas de celular, radio y televisión a nuestros dispositivos?	<b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b>	<b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas.</b>	<b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b>	<b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos.</b>	<b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b>  Continuación de gráficas de Funciones trigonométricas Identidades trigonométricas Ecuaciones trigonométricas Geometría Analítica: Circunferencia, Elipse, Parábola, Hipérbola	Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre	Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.	Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de	Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas.	Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.

	<p>racionales e irracionales.</p>		<p>transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.</p>		
<b>Indicadores de Desempeño</b>					
<b>Saber Conocer</b>		<b>Saber hacer</b>		<b>Saber ser</b>	
<p>Reconocimiento de los cambios generados en las gráficas de funciones trigonométricas. Conocimiento de las propiedades geométricas que definen distintos tipos de cónicas (parábolas, elipses e, hipérbolas) en el plano y las utiliza para encontrar las ecuaciones generales de este tipo de curvas.</p>		<p>Demostración de identidades trigonométricas Resolución de problemas y ejercicios con ecuaciones trigonométricas, aplicando las propiedades adecuadas. Aplicación de los elementos fundamentales de las secciones cónicas a partir de su definición y ecuación. (Transversal Proyecto de emprendimiento) (Transversal Proyecto Aprovechamiento del tiempo libre)</p>		<p>Aptitud participativa a durante las actividades. (Transversal Proyecto de EEF) Interés y respeto por los aportes de los compañeros Respeto por las ideas propias y ajenas. Perseverancia en la búsqueda de explicaciones para mayor claridad. (Transversal con proyecto de Formación en valores) (Transversal con proyecto de Servicio Social)</p>	

<b>Área:</b> Matemáticas	<b>Grado:</b> 11°
<b>OBJETIVO GRADO 11°</b>	
Reconocer y usar el conocimiento sobre expresiones algebraicas, potencias, logaritmos, números reales, aplicándolo al análisis defunciones de variable real (polinómica, racionales, exponenciales y logarítmicas), para construir conceptos de nociones de límites, de derivadas y de integrales en situaciones matemáticas o de la vida real.	
<b>Competencias:</b>	
La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	
La formulación, tratamiento y resolución de problemas.	
El razonamiento	
Modelación	
Comunicación	

Período 1 Periodo					
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares				
¿Es directamente proporcional el nivel académico de la institución en el lcfes, el rendimiento académico individual de sus estudiantes y el acceso a la educación superior?	<b>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS</b>	<b>PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.</b>	<b>PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.</b>	<b>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</b>	<b>PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.</b>
	Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y	Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como	Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.	Interpreto y comparo resultados de estudios con información en conjuntos provenientes de la cotidianidad. Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.	Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y
<b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Lógica de Conjuntos Algebra de funciones Series, sucesiones y progresiones:					

Operadores (Sumatoria, productoria y Factorial)	<p>algebraicos. Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales, reales y complejos) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</p> <p>Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> <p>Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</p>	<p>razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</p> <p>Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.</p>	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias	<p>Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</p> <p>Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.</p> <p>Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.</p>	racionales y de sus derivadas.
---	--	--	--	--	--------------------------------

**Indicadores de Desempeño**

<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
<p>Experimentación con la densidad de los números reales.</p> <p>Diferenciación de la relación de los conectores lógicos "y" y "o" entre eventos y las operaciones entre los conjuntos correspondientes.</p> <p>Reconocimiento de los cambios generados en las gráficas de funciones</p>	<p>Evaluación de las funciones polinómicas identificando regularidades y características generales a partir de la ecuación.</p> <p>Utilización de la fórmula general para la probabilidad de que ocurran los eventos A o B.</p> <p>Selección de operadores básicos (Sumatoria, productoria, factorial) de acuerdo al contexto matemático planteado</p>	<p>Reconocimiento al derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello.</p> <p>(Transversal con proyecto de Formación en valores)</p> <p>(Transversal con proyecto de Servicio Social)</p>

<p>cuando su expresión algebraica presenta variaciones. Análisis algebraico de funciones racionales y determinación de su dominio, rango y asíntotas. (Transversal Proyecto de EEF) (Transversal Proyecto de Democracia)</p>	<p>(Transversal Proyecto de emprendimiento) (Transversal Proyecto Aprovechamiento del tiempo libre)</p>	
--	---	--

<b>Período 2 Periodo</b>					
<b>Pregunta Problematicadora</b>	<b>Ejes de los Estándares</b>				
<p>¿Cómo se mueven los mercados a través de la oferta y la demanda? ¿qué repercusiones tiene estas fluctuaciones en el consumidor?</p> <p><b>TEMAS TRABAJADOS:</b> Límites Derivadas Integrales</p>	<p><b>Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos</b></p> <p>Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales, reales y complejos) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y</p>	<p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas.</b></p> <p>Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</p>	<p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b></p> <p>Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.</p>	<p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b></p> <p>Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas. Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos). Diseño experimentos aleatorios (de las</p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos.</b></p> <p>Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas</p>



	<p>utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</p> <p>Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> <p>Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</p>	<p>Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.</p>		<p>ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</p>	<p>funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. Interpreto la noción de integral como la sumatoria del área bajo la curva.</p>
--	---	---	--	--	--

**Indicadores de Desempeño**

<b>Saber Conocer</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Saber ser</b>
<p>Interpreta la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función <math>f(x)</math> en un punto <math>A = (a, f(a))</math> a la vez que la reconoce como razón de cambio. (Transversal Proyecto Aprovechamiento del tiempo libre)</p> <p>Interpretación de la noción de integral como la sumatoria del área bajo la curva. (Transversal Proyecto de Democracia)</p>	<p>Inspección de funciones a partir del límite en puntos dados.</p> <p>Determinación de la derivada de funciones aplicando las reglas de derivación.</p> <p>Estimación de recursos a partir del análisis de integrales como sumas sucesivas. (Transversal Proyecto de EEF)</p> <p>(Transversal Proyecto de emprendimiento)</p>	<p>Perseverancia en concluir el trabajo iniciado.</p> <p>Reconocimiento a los errores como fuente de aprendizaje.</p> <p>Respeto por las ideas propias y ajenas. Actitud de diálogo.</p> <p>Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas.</p> <p>(Transversal con proyecto de Formación en valores)</p> <p>(Transversal con proyecto de Servicio Social)</p>

## 10. INVESTIGACIÓN

Para la propuesta de investigación que se plantea desde el área de matemáticas se piensa iniciar en 2017 con dos actividades:

1. La elaboración de material concreto y la ejecución del aula Taller de Matemáticas, donde surgirá la propuesta relacionada con el desempeño en el área desde el aprendizaje desde la implementación del material concreto.
2. La transversalidad de la matemática en educación física, donde se desarrollará un trabajo desde la danza.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- BRUÑO, G, M Geometría Curso Superior, París
- DÍAZ, Janeth. Recreo matemático Editorial Voluntad.
- FOSTER Alan Burril Gail. Matemáticas Aplicaciones Conexiones. Mc Graw Hill
- GUZMÁN, Miguel. Tendencias Innovadoras en la Educación Matemática
- JOYA VEGA, Anneris del Rocío. Nuevas Matemáticas. Santillana
- LANDAVERDE, F, Curso de Geometría. Editorial Retina. Bogotá- Colombia
- LONDOÑO, Nelson. Matemáticas Progresivas. Editorial Normal Bogotá Colombia 1996
- LONDOÑO Nelson. BEDOYA Hernando. Matemática Progresiva 5. Norma
- MEDINA GALLEGO, Carlos. Escuela Integral Alternativa. Rodríguez Quinto Editores.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Lineamientos Curriculares del Matemáticas
- MORALES Piñeiros Miriam del Carmen. SALGADO, Ramírez Diana y otros Aritmética y Geometría II Santillana
- PHANES, G O'Daffer PHANES, G O'Daffer. Introducción al Álgebra Pearson. Education
- RESTREPO, JESUS Y OTROS. Geometría de Bachillerato. Ediciones Temis Bogotá – Colombia 1975.
- RODRIGUEZ de V, Gilma y Otras. Estructuras matemáticas Editorial Rei Bogotá – Colombia 1997.
- SCOTT, Foresman. Addison Wesley. Matemáticas. Volumen. Harcourt
- TORRES Fernández, Paul. LA Enseñanza Problemática de la Matemática
- URIBE C, JULIO. Elementos de matemáticas. Bedout Editores. Medellín Colombia.1989
- URIBE C, JULIO. Elementos de matemáticas. Bedout Editores. Medellín Colombia .1989.