

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

I.E. JORGE ROBLEDO

TULIO EDUARDO SUÁREZ OSORIO

JORGE ELIAS SALDARRIGA HENAO

CARMEN TULIA OCAMPO

MARICELA CORREA CASTRILLÓN

GLORIA PATRICIA DUQUE ARANDO

CARMEN LUCIA BARRIENTOS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE ROBLEDO

MEDELLÍN, 2015

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:

Gloria Duque

Carmen Lucia Barrientos

Jorge Saldarriaga

Tulio Eduardo Suárez

Carmen Ocampo.

La distribución está conformada de la siguiente forma:

Representa a primaria de 1° a 3° la docente Carmen Lucia Barrientos.

Representa a primaria de 4° a 5° la docente Gloria Duque

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.

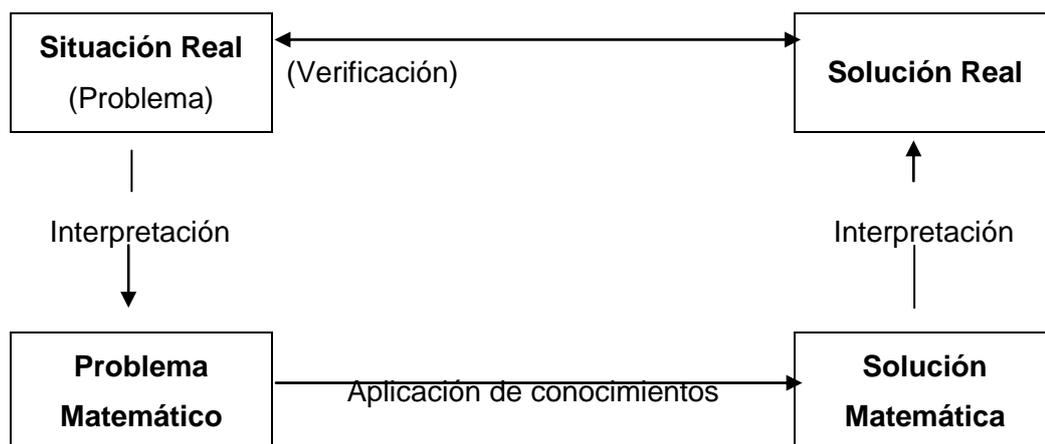
Para hablar del área de matemáticas en términos integrales, vale la pena tener en cuenta la definición de competencia matemática dada por OCDE/PISA : *“La competencia matemática es la capacidad de un individuo para identificar y entender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien 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 le 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 ínter 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.
- Igualmente, 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 ambientarán 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 utilizarán 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 aplicarán 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 mejorando 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>MATERIAL IMPRESO</p>	<p>Documentos: 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>Talleres: son un conjunto de actividades con debidamente explicadas, estructuradas y registradas en un documento que demandan saberes pertinentes desde un objetivo claro y a corto plazo.</p> <p>El taller debe tener las siguientes características:</p> <p>Claro, coherente, pertinente y sobre todo den corresponder los logros, las competencias, los saberes, los estándares y los desempeños.</p> <p>Carteleras: Se constituyen en una ayuda especial si se entiende que el educador puede fijar los talleres, los</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". Es decir, la formulación y resolución de problemas demandados por una acción situada para reelaborar y reconsiderar, actitudes 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 las carteleras tienen como finalidad afianzar los saberes desarrollados en clase.</p> <p>Las carteleras, 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 en</p>
<p>MATERIAL DIDÁCTICO</p>	<p>Enciclopedia multimedia. Abaco Regletas Compás. Transportador Bloques lógicos. Cinta métrica. Balanza. Cronómetro. Plegables sólidos.</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</p>
	<p>Tablas de multiplicar. Textos. Torres de Hanoi Cubos de Soma. Ensartado. Figuras de papel Plano cartesiano. Fichas geométricas. Tamgram-Sello. Sudoku</p> <p>Video-beam:</p>	<p>1. elecciones producen modos diferentes de aprendizaje desde el punto de vista de la construcción por los alumnos de los significados de las nociones enseñadas.</p> <p>2. conocimiento se construye por interacción constante entre el sujeto y el objeto, pero se distingue de otras teorías constructivistas por su modo</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	DVD, TV, PANTALLAS: estos medios posibilitan utilizar la información multimedia y organizarla para su comunicación a través de ellos. CPU, MONITORES, PANTALLAS, USB. La institución dispone de cinco Video	Adecuar los saberes a la multimedia desde la informática, para mejorar los niveles de comprensión en los temas. 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 de pensamiento, debe ser coherentes con la competencia planeada, pero siempre teniendo en cuenta los estándares como puntoreferencia 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 de complejidad en la 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 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 del desempeño 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.
9. 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.
10. 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
11. El conjunto de logros para cada área contextualizados por la Institución Educativa El Jorge Robledo y que dan cuenta de los avances de un aprendizaje planeado y que pretenden cubrir unos saberes pertinentes y requeridos
12. 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, al área 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 fundante

Objetiva: La unificación de criterios, propósitos, objetivos, competencias, logros, desempeños, estándares y competencias permite 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 de 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 sus desempeños 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.

OBJETIVO GRADO 1º

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, medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas sencillos para afianzar la toma de decisiones.

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Primero
DOCENTE:		
<p>Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p> <p>Construir la noción del concepto de número dentro del círculo numérico del 0 al 999, por medio de la manipulación de material concreto, representaciones gráficas, identificación de patrones y regularidades y magnitudes no estandarizadas, logrando un acercamiento a procesos de comunicación y un pensamiento estructural</p>		
Periodo 1		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema ¿Pueden los bloques lógicos ayudarme agrupar elementos con características comunes? Mi juguete favorito” Durante tres años consecutivos, Andrés reunió en sus fiestas de cumpleaños, muchos juguetes. ¿Cómo podríamos ayudarlo a organizarlos? Instrucción adicional: Los estudiantes traen su juguete favorito a clase. Reunimos todos los juguetes traídos a clase. Preguntas orientadoras ¿Cuántos juguetes reunimos? ¿Qué juguetes de los que trajimos a clase nos sirven para jugar con algún amigo? ¿Cuántos de los juguetes que trajimos son para jugar fuera de casa? (Si no hay, ¿cuáles son?) ¿Con cuántos de los juguetes que tenemos podría jugar uno solo en la habitación? ¿Cuáles juguetes funcionan con electricidad? ¿Cuáles juguetes funcionan con pilas o baterías? ¿Cómo es tu juguete preferido? ¿Con qué juguetes te gusta jugar más? ¿Qué te gusta jugar con ellos? ¿De qué están hechos los juguetes?</p>		<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros) Pensamiento espacial y sistemas geométricos Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico y musical, entre otros)</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer Identificación de los diferentes usos del número en situaciones de medición, conteo, comparación, Codificación y localización, entre otros. Diferenciación de atributos y propiedades en figuras tridimensionales y reconoce en disposiciones de conjuntos</p>	<p>Saber hacer Utilización de los números como ordinales, cardinales y códigos para resolver situaciones cotidianas. Construcción y seriación de figuras geométricas atendiendo a indicaciones que implican atributos y propiedades.</p>	<p>Saber ser Valoración de las semejanzas y diferencias de gente cercana.</p>

de ellas regularidades y patrones.		
Periodo 2		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema “Organizando nuestro bibliobanco”</p> <p>A la institución educativa, llegaron tres colecciones de libros que donó el Plan Nacional de Lectura. ¿Cómo podemos organizar estos libros en el salón? ¿Cómo organizaríamos el bibliobanco?</p> <p>Se elige con la participación de todos los niños un espacio en el aula para organizar nuestra propia biblioteca, teniendo en cuenta para ello las siguientes indicaciones.</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>¿Qué es una biblioteca? ¿Qué se organiza en una biblioteca?</p> <p>¿Cómo sería la estructura de un armario o estante para organizar libros? Dibújalo.</p> <p>¿Cuántas baldosas ocupa el estante para la biblioteca?</p> <p>¿De cuántos compartimentos se dispone para organizar los libros?</p> <p>¿Cuál es el compartimento que más libros puede contener?</p> <p>¿Cuál es el que menos libros puede contener?</p> <p>¿En cuántas categorías podemos organizar los libros?</p> <p>¿Qué es más numeroso, las categorías en que podemos clasificar los libros o la cantidad de compartimentos para ubicarlas?</p> <p>¿Cuál es la categoría más numerosa?</p> <p>Si las organizamos por cantidad de libros y de mayor cantidad a menor cantidad, ¿cuál sería la última categoría en ser ubicada?</p> <p>¿Qué números identificarán cada colección y el lugar donde va ubicada para mantenerla en orden?</p> <p>¿Cuál será el criterio más práctico para organizar cada colección: alto de los libros, masa, peso, volumen?</p> <p>Si deseamos forrar los libros para que se protejan más, ¿Cómo podremos saber cuánto papel necesitaremos para cada uno?</p> <p>Una vez organizados los libros elaboraremos un inventario de la biblioteca, para ello recolectaremos la información por categorías y la presentaremos en una tabla que nos permita además llevar el control de los títulos que los niños van presentando.</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación y localización entre otros)</p> <p>Pensamiento métrico y sistema de medidas</p> <p>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> <p>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</p> <p>Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p>	
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer</p> <p>Comprensión de distintos usos de los números según los contextos en que aparecen. Reconocimiento de las propiedades y características de los cuerpos y comprende cómo clasificarlos y presentar esta información en tablas.</p>	<p>Saber hacer</p> <p>Usa los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección. Clasificación y organiza cuerpos con base en sus propiedades y atributos y presenta los datos en tablas.</p>	<p>Saber ser</p> <p>Realiza acciones que ayudan a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesta satisfacción al preocuparse por sus necesidades.</p>
Periodo 3		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema “Fabriquemos mazapán”</p> <p>“El mazapán, o como a mis hijos les gusta llamarlo “Plastilina de comer” es una actividad muy versátil. Prepararla es divertido, los chiquitos pueden ayudar con los ingredientes</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Describo, comparo y</p>	

<p>también a amasar y con la masa a armar sus figuras favoritas para luego comérselas” (Linás, 2012). El mazapán es una de las golosinas favoritas de los niños y por tanto se propone la pregunta: ¿Cómo se hacen los mazapanes? Para tal fin los estudiantes se dividen en equipos. Cada uno realizará los diseños de los mazapanes, hace la lista de los ingredientes, elabora los mazapanes, les asignará el precio según su tamaño y organizará la distribución en los empaques, entre otras. Preguntas orientadoras ¿Cuántas formas diferentes de mazapanes propondrá el grupo? Dibújela. ¿Cuántos tamaños diferentes? ¿En qué categorías clasificarán los mazapanes? Si los ingredientes propuestos alcanzan para 15 mazapanes de los de mayor tamaño y deseamos fabricar 30 iguales, ¿cuál es la cantidad total de cada ingrediente para que nos alcancen los materiales? En cada caja empacaremos tres mazapanes, uno de cada tamaño, ¿cuál será el tamaño mínimo de las cajas si deben ser de forma rectangular? Si en algunos de los casos se quiere empacar los mazapanes en una combinación diferente a la de los tamaños, ¿cuáles se pueden proponer? Si la elaboración de cada cajita requiere de media hoja tamaño carta, ¿cuántas hojas necesitamos para elaborar 12 cajitas? Nota: Se pueden incorporar a los padres de familia para que participen en las actividades que desarrollan la escuela.</p>		<p>cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas.</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer Comprensión y descripción de forma clara y coherente los diferentes usos de los números según sus necesidades. Identificación de qué diferentes dibujos pueden pertenecer a un mismo modelo aunque cambie su posición y comprende cuál es el parámetro de variación en las gráficas.</p>	<p>Saber hacer Aplicación de diferentes usos del número para solucionar situaciones cotidianas. Descripción de los diferentes cambios y variaciones que se llevan a cabo en diferentes organizaciones de una serie de objetos.</p>	<p>Saber ser Expresión de sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.</p>
Periodo 4		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema “Vamos de paseo” El grado primero va de paseo y para que todo salga bien deben planificarlo, por lo que se propone el diseño del paseo a partir de la solución de las siguientes preguntas. Preguntas orientadoras ¿Qué tenemos que tener en cuenta para hacer un paseo? ¿Cómo nos podemos organizar en el salón para organizar el paseo? ¿A qué personas podemos recurrir para organizar el paseo? Si en el grado primero hay cuatro grupos y cada grupo tiene 36 estudiantes, ¿Cuántos estudiantes del grado primero hay en total? ¿Cuántos estudiantes confirman su asistencia al paseo? ¿Cuál es el lugar preferido: la finca, el parque de diversiones o</p>		<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. Pensamiento métrico y sistema de medidas Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto cualitativamente</p>

<p>el parque acuático? Si en un bus caben 30 niños, ¿cuántos buses se requieren para transportar la totalidad de asistentes al paseo? Los niños más pequeños deberán ocupar los primeros puestos, para ello deben organizarse por estaturas, y de acuerdo a ello asignar un número que indique cuál será su lugar en el bus. ¿Qué prefieren los niños para el algo, perro, pastel o hamburguesa? Si cada niño tiene derecho a dos bebidas en el día, ¿cuántas bebidas se deben comprar? En la entrada de la piscina de pelotas disponemos de un estante para organizar los zapatos, pero deben ser en estricto orden de mayor a menor, ¿cuál es el primer par que debemos poner? ¿Cuál es el último?</p>		<p>datos referidos a situaciones del entorno es</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer Identificación de qué situaciones problema se requiere la aplicación de la adición y/o la sustracción de números naturales para hallar su solución. Reconocimiento de elementos del entorno.</p>	<p>Saber hacer Aplicación de los conocimientos obtenidos para resolver problemas en los que se requieren la adición y/o la sustracción de números naturales. Clasifica elementos del entorno según los atributos y las propiedades que los caracterizan.</p>	<p>Saber ser Comprende que sus acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarle</p>
Planes de mejoramiento continuo:		
<p>Nivelación Realización, presentación y sustentación de taller de complementario donde se promueva la conceptualización y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Solución y presentación de resultados de algunas situaciones problemas (derivadas de las trabajadas en el grado anterior o en curso). Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.</p>	<p>Apoyo: Para estudiantes con debilidades: Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas. Realización, presentación y sustentación de taller complementario donde se promueva la conceptualización, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales. Para los estudiantes con fortalezas: Visualización de videos que amplíen las aplicaciones de las situaciones problemas desarrolladas en clase, lo cual genere la propuesta y el análisis de aspectos complementarios a los vistos en clase. Propuesta de proyectos</p>	<p>Superación: Realización y sustentación de taller, aplicando las situaciones problemas trabajadas en clases, enfatizando en el desarrollo de la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Visualización de videos complementarios donde se ejemplifica que de formas diversas lo visto en clase. Presentación de resultados de análisis frente a las situaciones particulares que se derivan de las situaciones abordadas en clase.</p>

	<p>colaborativos complementarios donde se extienda la aplicación de las situaciones problemas trabajadas en clase.</p> <p>Propuesta de elaboración por parte del estudiante de otras situaciones problemas que surjan de sus análisis y creatividad. Incentivación para que estos estudiantes propongan actividades de investigación en el aula (partiendo de sus intereses).</p>	
--	---	--

OBJETIVO GRADO 2º

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.

ÁREA: Matemáticas	GRADO: 2º
DOCENTE:	
<p>Competencias:</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> <p>Trabajar las operaciones de adición y sustracción en situaciones de la vida diaria, aplicando el valor posicional, estableciendo relaciones numéricas y espaciales y utilizando conjuntos de datos dentro del círculo numérico del 1000 al 99.999, para el desarrollo de situaciones problema contextualizadas y un pensamiento estructural</p>	
Periodo 1	
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema "Aprendo y me divierto con el origami"</p> <p>El origami es el arte de construir figuras a partir del doblado del papel. Tuvo su origen en Japón y hoy tiene múltiples aplicaciones, incluidas terapias psicológicas, pero uno de sus principales aportes es a la pedagogía, ya que permite desarrollar múltiples conocimientos a partir de su aplicación. Construyamos cajitas de papel empleando el doblado ¿Cómo se construyen?</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>A partir de una hoja de block tamaño carta analizar:</p> <p>¿Cuántos lados tiene?</p> <p>¿Cómo es cada lado con respecto a los demás?</p> <p>¿Cómo llamaríamos al punto donde se encuentran dos lados?</p> <p>¿Cuántos ángulos tiene esta hoja?</p> <p>¿Cuál es el nombre de esta figura?</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos</p> <p>Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes</p>

<p>¿Cómo transformar este rectángulo en un cuadrado? ¿Qué características similares hay entre la primera figura y la segunda? ¿Qué características de la primera figura se transformaron? ¿Cuál es el nombre de la nueva figura? ¿Podemos asegurar que un rectángulo es un cuadrado? Al hacer el doblado para elaborar un cubo (Ver: http://www.youtube.com/watch?v=CV0_j5MQwNw y una pirámide (Ver: http://www.youtube.com/watch?v=FaXqloeljak) ¿Cuántas líneas paralelas obtuvimos en total en cada figura? ¿Cuántas líneas perpendiculares? ¿Cuántas líneas horizontales? ¿Cuántas líneas paralelas? ¿En cuál de las dos elaboraciones se obtuvieron más líneas perpendiculares? Elabora una tabla general en la que presentemos la información requerida. A continuación representa dicha información por medio de un pictograma. ¿Cuánto papel utilizamos en la elaboración de cada figura? ¿Cuál de las dos figuras requiere más papel para su elaboración</p>	<p>Sistemas de referencia. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados De acuerdo con el contexto. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo</p>	
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer Identificación de los diferentes usos del número en situaciones de medición, conteo y comparación, codificación y localización, entre otros. Diferenciación de atributos y propiedades en figuras tridimensionales.</p>	<p>Saber hacer Utilización de los números como ordinales, cardinales y códigos para resolver situaciones cotidianas. Construcción y seriación de figuras geométricas atendiendo a indicaciones que implican atributos y propiedades.</p>	<p>Saber ser Valoración de las semejanzas y diferencias de gente cercana.</p>
Periodo 2		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema “Exploremos la vida en el mar” La vida en el mar es bella y misteriosa. Luego de investigar un poco sobre ella y compartir conocimientos previos, se plantea la pregunta ¿cómo se construye una pecera? Se les pide a los estudiantes que elaboren su propia pecera con tantos peces como años tengan. A continuación se presenta una adaptación de la situación problema diseñada por Ocampo, A. Jiménez, C.M., Giraldo E.M., y otros (2003). Preguntas orientadoras ¿Qué tipos de peces conocen? ¿Qué condiciones debe tener una pecera para que no se mueran los peces? ¿Qué tipo de peces se pueden tener en una pecera? Describa las características. ¿Qué materiales necesitamos para construir una pecera? ¿Cuáles son las condiciones del agua para que los peces no se mueran? ¿Cuáles podrían ser las medidas de la pecera para el salón? (Estas preguntas se pueden ampliar desde las condiciones de cada grupo) ¿Cuántos peces te faltan para completar una decena? Si te unes con cuatro compañeros, ¿puedes formar una decena o más? Si ponemos todos los peces en el patio en grupos de una decena, ¿cuántos formaríamos?</p>		<p>Ejes de estándares o lineamientos. Pensamiento numérico y sistemas numéricos Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques). Pensamiento espacial y sistemas geométricos Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y</p>

<p>¿Se alcanza a formar una centena o más de peces? ¿Quedan peces sueltos, que no alcancen a formar una decena? ¿Cuántos? Si quisieras formar una unidad de mil, ¿lo podríamos hacer o no? ¿Por qué? Si por cada estudiante que hay le sumamos una unidad de mil a la cantidad total de peces que hay, ¿Cuánto daría? ¿Habría unidades de mil? ¿Cuántas? ¿Alcanzaría para formar decenas de mil? ¿Cuántas? Si cada pez que tenemos, representará una unidad de mil, ¿cuántas decenas de mil obtendríamos? ¿Cuántas centenas de mil? Para guardar los peces utilizaremos cajas en los que se guardarán según tamaño y color, realiza un diagrama de barras en el que se represente la cantidad de peces que contiene cada caja. A través de un sorteo cada niño pasará para formar los grupos necesarios para crear en el salón un mundo marino, los elementos que ellos hagan representarán un valor posicional determinado, quedando organizados de la siguiente manera: Estrellas de mar: Unidades. Anguilas: Decenas. Cangrejos: Centenas. Delfines: Unidades de mil. Peces: Decenas de mil. Ballenas: Centenas de mil</p>	<p>analíticos Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y los gráficos</p>
---	--

Indicadores de desempeño

<p>Saber conocer Identificación de regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo para aplicarlos en la solución de problemas. Comprensión de relaciones espaciales respecto a un punto dado, interpretando esta información presentada en gráficos y argumentando al respecto con coherencia y claridad.</p>	<p>Saber hacer Aplicación las propiedades de los números para efectuar cálculos que le permiten solucionar situaciones de su cotidianidad. Representación de relaciones espaciales en gráficos y argumenta respecto a las diferentes situaciones que se pueden presentar.</p>	<p>Saber ser Manifestación de su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar.</p>
--	--	--

Periodo 3

<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema “El deporte que me gusta” El deporte es una actividad esencial en los seres humanos, pero hay mucha variedad para elegir. ¿Cuál es el deporte que más le gusta al grupo? ¿Cómo se puede organizar y presentar las respuestas a esta pregunta? Instrucción alternativa: Se llevarán diferentes elementos deportivos y a partir de ellos se indagará sobre los conocimientos previos que tienen los niños sobre el tema y a partir de la construcción de un cuadro se señalará cuáles son los deportes que más les gustan. A continuación se presenta una adaptación de la situación problema diseñada por Ocampo, A. Jiménez, C.M., Giraldo E.M., y otros (2003). Preguntas orientadoras ¿Qué deportes conoces? ¿Cuál te llama más la atención? ¿Por qué?</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales. Pensamiento métrico y</p>
--	---

<p>¿Cuáles te llaman menos la atención? ¿Por qué? De los elementos deportivos del conjunto, ¿cuáles reconoces? ¿Has llegado a practicar con alguno de estos? ¿Con cuáles? Con los deportes que los niños conocen: ¿Cuál deporte les gusta más a los niños? ¿Por qué? Descompongamos la cifra de este resultado ¿Cuál deporte les gusta menos a los niños? ¿Por qué? Descompongamos la cifra de este resultado. ¿Cuántos niños fueron encuestados en total? Si se reunieran a los que les gusta el fútbol y el atletismo, ¿Cuántos niños se reúnen en total? ¿A cuántos niños les gusta más el baloncesto que el atletismo? En el salón estarán distribuidos una serie de materiales o implementos deportivos. Un niño saldrá a la cacería de un implemento, respondiendo a una característica determinada. Por ejemplo: Es un implemento que se utiliza para lanzar una pelota pequeña en una mesa y su nombre comienza por R. Cuando el niño la localice la alcanzará y resolverá el problema que se plantea en ella. Oscar debe recorrer 93 metros. Si ha recorrido 49 metros, ¿cuántos metros le faltan por recorrer? Santiago quiere comprar un balón de \$9.650, pero solo tiene \$5.300, ¿cuánto dinero le falta para poder comprarlo? Javier corre 5 kilómetros en su entrenamiento diario, ¿cuántos kilómetros recorre en ocho días.</p>	<p>sistemas de medidas Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p>
--	--

Indicadores de desempeño

<p>Saber conocer Comprensión de los conceptos clasificación, interpretación y medición y los aplica junto con los algoritmos pertinentes para solucionar problemas de su entorno.</p>	<p>Saber hacer Solución de problemas en los que intervienen clasificación, interpretación de gráficos, medición y aplicación de algoritmos pertinentes y argumenta sobre lo razonable de los resultados.</p>	<p>Saber ser Colaboración activa para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.</p>
---	--	---

Periodo 4

<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema La huerta escolar” Detrás del salón de clases hay un terreno deshabitado y cada que llueve se inunda el salón. Los estudiantes han decidido organizar en este lugar una huerta y además canalizar el agua para evitar futuras inundaciones. ¿Cómo se organiza una huerta escolar? ¿Qué hay que tener en cuenta? Constrúyela en un plano (dibujar las propuestas). Preguntas orientadoras ¿Cómo podría ser la distribución física de la huerta? Proponer a los estudiantes que planteen planos de posible esquema de la huerta. ¿Cuáles son los materiales que se necesitan para construir una huerta? ¿Cuáles son los precios de estos productos? ¿Cómo podremos hacer un presupuesto para construir la huerta? Proponer un presupuesto. ¿Qué actividades podemos plantear a la institución para recoger fondos y construir la huerta? Realiza un plan con todos los detalles, pide ayuda a tus padres. ¿Qué productos se pueden cultivar en una huerta? ¿Cuál es el</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de</p>
--	---

<p>clima adecuado para estos productos? ¿Para qué nos pueden servir estos productos? ¿Cuáles son los elementos que requiere una planta para su crecimiento? ¿Cuál es el costo de éstos? ¿Cuál es el tamaño normal de las plantas que proponen sembrar? ¿Cuál es el tiempo que se demora cada planta para su cosecha? Consulta, además de otros datos: ¿cuáles son los precios comunes de los productos si los compráramos en el mercado? ¿En cuánto los pudiéramos vender? Realiza el seguimiento del crecimiento de las plantas y lleva un registro.</p>		datos.
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer Comprensión de los algoritmos básicos y la pertinencia de su aplicación en la solución de situaciones problema del entorno escolar y social. Emplea las propiedades y características de las figuras tridimensionales y bidimensionales para construirlas y clasificarla.</p>	<p>Saber hacer Aplicación de los algoritmos básicos, (suma, resta, multiplicación y división) para resolver situaciones problemas de su entorno escolar y social. Construcción y dibujos de figuras tridimensionales y bidimensionales de acuerdo a propiedades y características que interpreta en una tabla de datos.</p>	<p>Saber ser Identificación de las diferencias y semejanzas de género, aspectos físicos, grupo étnico, origen social, costumbres, gustos, ideas y tantas otras que hay entre las demás personas y él.</p>
Planes de mejoramiento continuo:		
<p>Nivelación Realización, presentación y sustentación de taller de complementario donde se promueva la conceptualización y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Solución y presentación de resultados de algunas situaciones problemas (derivadas de las trabajadas en el grado anterior o en curso). Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.</p>	<p>Apoyo: Para estudiantes con debilidades: Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas. Realización, presentación y sustentación de taller complementario donde se promueva la conceptualización, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales. Para los estudiantes con fortalezas: Visualización de videos que amplíen las aplicaciones de las situaciones problemas desarrolladas en clase, lo cual genere la propuesta y el análisis de aspectos complementarios a los vistos en clase. Propuesta de proyectos colaborativos complementarios donde se</p>	<p>Superación: Realización y sustentación de taller, aplicando las situaciones problemas trabajadas en clases, enfatizando en el desarrollo de la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Visualización de videos complementarios donde se ejemplifica que de formas diversas lo visto en clase. Presentación de resultados de análisis frente a las situaciones particulares que se derivan de las situaciones abordadas en clase.</p>

	<p>extienda la aplicación de las situaciones problemas trabajadas en clase.</p> <p>Propuesta de elaboración por parte del estudiante de otras situaciones problemas que surjan de sus análisis y creatividad. Incentivación para que estos estudiantes propongan actividades de investigación en el aula (partiendo de sus intereses).</p>	
--	--	--

OBJETIVO GRADO 3º

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.

ÁREA: Matemáticas	GRADO: 3º	
DOCENTE:		
<p>Competencias:</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> <p>Fortalecer la estructura aditiva para el trabajo de la operación multiplicación, el reconocimiento del uso de las magnitudes; longitud y área, la representación y explicación de datos utilizando sistemas de representación (verbal, icónico, gráfico, simbólico), de tal forma que comunique y argumente las posibles soluciones de los ejercicios y problemas y un pensamiento estructural. Jugando con bloques lógicos puedo representar conjuntos que atiendan a las características, actividades de seriación y de clasificación. Con la realización de sumas con el fin de promover a través de su uso el razonamiento lógico y la constitución de los esquemas básicos del cálculo posicional.</p>		
Periodo 1		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema</p> <p>“De compras en el supermercado”</p> <p>El supermercado, permite trabajar diferentes contenidos aritméticos desde un contexto diario en que se ven implicados los estudiantes para quienes se diseña.</p> <p>Para tal propósito se plantea el inicio con el acercamiento de cómo nacen los billetes y el reconocimiento de los billetes y las monedas que nos rigen actualmente, donde se trabajará con todas las denominaciones, buscando promover en los alumnos la composición de una misma cantidad de distintas maneras, a partir de valores fijos, y la familiarización con el uso de nuestro sistema monetario.</p> <p>La situación puede finalizar con las dramatizaciones de compras y ventas que impliquen trabajar con vueltos y descomposición de los billetes.</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos</p> <p>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> <p>Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</p>	

<p>Preguntas orientadoras</p> <p>Si ordenamos los billetes que tenemos, ¿cuál es el de mayor denominación? ¿Cuál es el de menor denominación? ¿En cuánto excede el de mayor denominación al de menor denominación? ¿De qué forma, empleando las monedas que tienes, podrías representar diferentes cantidades?</p> <p>¿Cómo podemos distribuir nuestro dinero en las compras en un supermercado? ¿Qué necesitamos saber para ir de compras al supermercado? Haz todo un plan para ir al supermercado y las necesidades.</p> <p>Con el dinero que tienen, ¿qué productos podrían comprar en el supermercado?</p> <p>¿Cuánto es el valor total de las compras realizadas en el supermercado? ¿De cuánto dinero dispondrían para realizar nuevas compras una vez canceladas las anteriores?</p> <p>¿Cuál es la denominación de billete más común en nuestra aula? (Sugerencia: Se plasmará en un diagrama de barras la cantidad de dinero que tienen de cada denominación cada equipo para determinar cuál es el billete más común entre los grupos y el que menos se emplea)</p> <p>Realicemos el montaje de una sesión del supermercado, por ejemplo aseo, ¿qué elementos se encuentran allí?</p> <p>¿Qué medida emplearías para indicar la forma en que está empacado el límpido? ¿Qué medida emplearías para indicar la forma en que está empacado el jabón de barra? ¿Se miden con el mismo patrón de medida?</p>	
---	--

Indicadores de desempeño

<p>Saber conocer Diferenciación de representaciones para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</p>	<p>Saber hacer 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. Formulación y solución de situaciones que involucra eventos a partir de un conjunto de datos.</p>	<p>Saber ser 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).</p>
---	---	---

Periodo 2

<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema Organice una sala para el teatro</p> <p>Se propone organizar con los estudiantes el salón de teatro institucional. La situación se estructura en tres etapas: indagación, diseño y planeación y adecuación e implementación.</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>Atendiendo a criterios de accesibilidad, espacio, ruido e iluminación, ¿cuál sería el lugar de la institución más adecuado para ubicar el teatro?</p> <p>¿Cuáles colores son los preferidos por los estudiantes para organizar los telones y paredes del salón?</p> <p>¿Cuáles son los tipos de representaciones (dramatizaciones, títeres, marionetas) que prefieren los estudiantes?</p> <p>¿Cuáles son las medidas del salón?</p> <p>Si queremos decorar el salón con telones de dos colores, ¿cuánta cantidad de cada material se requiere para decorar el salón?</p> <p>¿Cuánto cuesta el material requerido para la decoración del salón?</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos</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>Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p>
---	---

<p>Como también tendremos representación de títeres, ¿cuáles son los muñecos que se requieren? ¿Qué tipo de material y cuánto se necesita para su construcción? Diseña un plano con la propuesta. Organiza un cronograma para la utilización del teatro, de tal manera que cada grupo tenga por lo menos un espacio para dos representaciones al año. Si al finalizar el año se desea realizar un evento de premiación a las mejores obras, ¿cuál será el costo de cada premio? ¿Cuál será el presupuesto que se requiere para dicho evento? ¿Qué categorías se podrían tener en cuenta para la premiación?</p>	<p>Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. Pensamiento métrico y sistema de medidas Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos. Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.</p>
---	---

Indicadores de desempeño

<p>Saber conocer Conocimiento y definición de la estimación, medición, probabilidad, simetría y los aplica en situaciones escolares y del contexto</p>	<p>Saber hacer Usa diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en las que intervienen además eventos de medición y puede predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento o no de acuerdo a datos de situaciones. Diseña y construye elementos aplicando propiedades de simetría y medición</p>	<p>Saber ser Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida</p>
--	--	--

Periodo 3

<p>Pregunta problematizadora, "Ámbito de investigación, situación problema Construcción de cometas" Las cometas son artefactos que vuelan por la fuerza del viento. Las hay de muchas formas, incluso alrededor del mundo hay infinidad de concursos para ver cuáles la cometa más bonita y la que mejor vuela, sobre todo en China, donde son muy populares como juego de niños y no tan niños. Preguntas orientadoras ¿Qué es una cometa? ¿Por qué te gustan o no las cometas? ¿Qué modelos de cometas conoces? Consulta otros modelos. ¿Qué herramientas consideran necesarias para su confección? ¿Cuál es el costo de los materiales para elaborar</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional. Utilizo la estimación para establecer soluciones razonables, acordes con los datos del problema. Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los</p>
---	--

<p>una cometa? Elabora listados de materiales y costos diferentes.</p> <p>¿Qué aspectos diferencian a los cometas?</p> <p>¿Qué secuencia debe tenerse para su confección?</p> <p>¿Qué materiales se necesitan para su confección?</p> <p>¿Qué figuras geométricas puedes identificar en la cometa?</p> <p>¿Qué medidas debe tener tu cometa para que se eleve?</p> <p>¿Qué propiedades identificas en las figuras que conforman la cometa?</p> <p>¿Cuáles son las relaciones entre las medidas de las figuras que componen la cometa? Elabora una cometa donde se incorporen figuras iguales de diferentes tamaños. ¿Cuál es la relación entre estas medidas?</p> <p>¿Cuántos niños de tu grupo elevan cometa en el mes de agosto?</p> <p>¿Cuáles son los materiales más utilizados en la construcción de cometas?</p> <p>¿Qué colores son más frecuentes en la elaboración de cometas?</p> <p>¿Cuáles colores son los menos utilizados al confeccionar cometas?</p> <p>¿Qué posibilidad existe de que elijas el color morado para elaborar tu cometa?</p> <p>¿Qué posibilidad existe de que hoy sea un día soleado para elevar cometas?</p> <p>Representa en un plano cartesiano una cometa que se mueve en varias direcciones</p>	<p>resultados obtenidos son o no razonables.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p> <p>Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y a las ciencias.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas 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>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</p> <p>Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>	
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer</p> <p>Formulación y solución de problemas en situaciones de variación proporcional, traslación y rotación de figuras utilizando la estimación para establecer soluciones razonables, acordes con los datos del problema.</p>	<p>Saber hacer</p> <p>Organización de secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas y movimientos de estas, (rotación, traslación), para tomar algunas decisiones.</p>	<p>Saber ser</p> <p>Expresión de sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.</p>
Periodo 4		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema “Construyamos empaques”</p> <p>Se acerca la navidad, época de regalos. Sin duda los empaques muestran el buen gusto y el agrado al regalar, construyamos algunos.</p> <p>Se propone al estudiante que tome una caja de cartón de forma cúbica, la desarme y reconozca sus elementos y elabore un texto al respecto. Posteriormente se le invitará a que omita alguna de sus partes y la dibuje como quedaría la caja sin ella. Para construir una caja necesitamos diferentes materiales.</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>¿Qué elementos tendrías en cuenta para construir una caja?</p> <p>Si se quiere construir una que fuera el doble de la que tienes, ¿qué tendrías en cuenta para construirla? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué elementos tendrías en cuenta para elaborar una caja</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.</p> <p>Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p> <p>Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar y reducir)</p>	

tres veces más pequeña?
 Explica el procedimiento si deseas construir una caja de igual ancho pero diferente altura.
 ¿Cómo elaborarías un empaque que requiera exactamente la misma cantidad de cartón, pero diferente forma?
 ¿Cuáles materiales puedo emplear para forrar una caja? ¿Cuál es más ventajoso económicamente? (Consulta precios reales y justifica la respuesta).
 ¿Cómo puedo calcular la cantidad de material para forrar una caja?
 ¿Qué material es más fácil de manejar para forrar la caja?
 ¿Por qué?
 ¿Cómo puedo calcular el material que requiero para forrar más de una caja?

Indicadores de desempeño

<p>Saber conocer Diferenciación de los conceptos básicos de simetría, congruencia, semejanza, rotación, traslación, ampliación y reducción de figuras en el plano. Deduce cuales son los algoritmos pertinentes para solucionar problemas con los números naturales y las fracciones homogéneas</p>	<p>Saber hacer Aplicación los conceptos básicos de simetría, congruencia, semejanza, rotación, traslación, ampliación y reducción de figuras en el plano para solucionar problemas. Resuelve y formula problemas en los que intervienen las operaciones de números naturales y los números fraccionarios homogéneos Para solucionar situaciones de su entorno social</p>	<p>Saber ser Identificación y respeta las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona.</p>
--	--	---

Planes de mejoramiento continuo:

<p>Nivelación Realización, presentación y sustentación de taller de complementario donde se promueva la conceptualización y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Solución y presentación de resultados de algunas situaciones problemas (derivadas de las trabajadas en el grado anterior o en curso). Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.</p>	<p>Apoyo: Para estudiantes con debilidades: Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas. Realización, presentación y sustentación de taller complementario donde se promueva la conceptualización, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales. Para los estudiantes con fortalezas: Visualización de videos que amplíen las aplicaciones de las situaciones problemas desarrolladas en clase, lo cual genere la propuesta y el análisis de aspectos</p>	<p>Superación: Realización y sustentación de taller, aplicando las situaciones problemas trabajadas en clases, enfatizando en el desarrollo de la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Visualización de videos complementarios donde se ejemplifica que de formas diversas lo visto en clase. Presentación de resultados de análisis frente a las situaciones particulares que se derivan de las situaciones abordadas en clase.</p>
--	--	--

	<p>complementarios a los vistos en clase. Propuesta de proyectos colaborativos complementarios donde se extienda la aplicación de las situaciones problemas trabajadas en clase. Propuesta de elaboración por parte del estudiante de otras situaciones problemas que surjan de sus análisis y creatividad. Incentivación para que estos estudiantes propongan actividades de investigación en el aula (partiendo de sus intereses).</p>	
--	--	--

OBJETIVO GRADO 4º

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.

ÁREA: MATEMÁTICAS		GRADO: 4º
DOCENTE:		
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.		
Periodo 1		
Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema Mi salón un conjunto de oportunidades para aprender. A través del entorno que rodea a cada uno de los estudiantes se plantean diferentes situaciones que le permitirán construir sus propios conceptos por medio de sus vivencias. ¿Cómo hacer del salón un espacio para la exploración matemática? ¿Cómo caracterizar elementos para formar conjuntos? ¿Qué situaciones de mi cotidianidad me permiten aplicar la adición y la sustracción?	Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos. Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualdad. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies,	

		<p>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>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares).</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer Reconocimiento de las operaciones entre conjuntos en situaciones concretas. Justificación de las operaciones matemáticas utilizando las propiedades. Relación de los sistemas de coordenadas con la variación de datos en los que intervienen números naturales para interpretar resultados.</p>	<p>Saber hacer Solución de situaciones problema utilizando la adición y/o la sustracción de números naturales. Reconocimiento y medición de algunos elementos geométricos de su entorno. Representación y comparación de datos estadísticos utilizando tablas y gráficos. Resuelve problemas en situaciones aditivas, empleando tablas, gráficas, objetos, eventos, propiedades o atributos que se pueden medir.</p>	<p>Saber ser Cooperación y demostración de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo. Manifestación de interés por el aprendizaje del área.</p>
Periodo 2		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema, Visita al supermercado o tienda escolar. Supermercado y/o tienda escolar es el lugar donde se proveen las necesidades del hogar. Partiendo de los intereses de los niños se les motiva a realizar cálculos de gastos y posibles aprendizajes para su desempeño familiar. ¿Cómo hacer para que los alumnos predigan costos de un mercado? ¿Cómo relacionar conceptos teoría de números con la visita al supermercado? ¿Qué puede aportar la visita al supermercado en la adquisición de habilidades matemáticas?</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos</p> <p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas. Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</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>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer Utilización de diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Relación de las propiedades de los números naturales y de sus operaciones en la solución de problemas cotidianos.</p>	<p>Saber hacer Comparación y clasificación de figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. Solución de problemas sobre áreas y perímetros de figuras bidimensionales utilizando operaciones con números naturales.</p>	<p>Saber ser Reconocimiento del valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.</p>
Periodo 3		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación. Exploro la matemática en mi escuela ¿Qué relación tienen los espacios de mi escuela con las matemáticas? ¿Qué utilidad me presta las matemáticas para organizar los espacios de mi escuela en un plano? ¿Qué materiales se necesitan para la elaboración de una maqueta? ¿Cómo lograr que los estudiantes realicen una maqueta, utilizando las unidades de medida?</p>		<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto información presentada en tablas y gráficas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares).</p>
Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser

<p>Reconocimiento de propiedades de las operaciones entre números y algunas relaciones de congruencia y semejanza entre figuras en el diseño y construcción de artefactos. Interpretación de información presentada en tablas y gráficas</p>	<p>Selección de unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones. Representación de información en tablas y gráficas para predecir patrones de variación en una secuencia numérica utilizando unidades de medida y así tomar decisiones.</p>	<p>Participación con los profesores, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad</p>
<p>Periodo 4</p>		
<p>Pregunta problematizada, Ámbito de investigación, situación problema Fiesta de cumpleaños. La felicidad de los niños es celebrar sus cumpleaños y para este gran acontecimiento se preparan los niños de nuestra Institución. Los alumnos deben ser partícipes activos de su celebración. ¿Qué debo hacer para calcular los costos de la fiesta? ¿Cómo llevar a los estudiantes a reconocer situaciones que implican proporcionalidad? ¿Cómo trasladar los conceptos desarrollados a la práctica?</p>		<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Interpreto las fracciones en diferentes con textos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos. Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</p>
<p>Indicadores de desempeño</p>		
<p>Saber conocer Interpretación de las fracciones en diferentes con textos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones. Relación de patrones numéricos fraccionarios con resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p>	<p>Saber hacer Solución de problemas utilizando la estimación y relacionando patrones numéricos con tablas mediante el uso de números fraccionarios.</p>	<p>Saber ser Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello.</p>
<p>Planes de mejoramiento continuo</p>		
<p>Nivelación Realización, presentación y sustentación de taller de complementario donde se promueva la conceptualización y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos</p>	<p>Apoyo: Para estudiantes con debilidades: Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas. Realización, presentación y sustentación de taller complementario donde se promueva la conceptualización, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el</p>	<p>Superación: Realización y sustentación de taller, aplicando las situaciones problemas trabajadas en clases, enfatizando en el desarrollo de la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia.</p>

<p>requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Solución y presentación de resultados de algunas situaciones problemas (derivadas de las trabajadas en el grado anterior o en curso). Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.</p>	<p>compromiso del padre de familia Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales. Para los estudiantes con fortalezas: Visualización de videos que amplíen las aplicaciones de las situaciones problemas desarrolladas en clase, lo cual genere la propuesta y el análisis de aspectos complementarios a los vistos en clase. Propuesta de proyectos colaborativos complementarios donde se extienda la aplicación de las situaciones problemas trabajadas en clase. Propuesta de elaboración por parte del estudiante de otras situaciones problemas que surjan de sus análisis y creatividad. Incentivación para que estos estudiantes propongan actividades de investigación en el aula (partiendo de sus intereses).</p>	<p>Visualización de videos complementarios donde se ejemplifica que de formas diversas lo visto en clase. Presentación de resultados de análisis frente a las situaciones particulares que se derivan de las situaciones abordadas en clase.</p>
---	---	--

OBJETIVO GRADO 5º

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.

ÁREA: MATEMÁTICAS	GRADO: 5
DOCENTE:	
<p>Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento.</p>	
Periodo 1	
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema Visita al supermercado o tienda escolar. Supermercado y/o tienda escolar es el lugar donde se proveen las necesidades del hogar. Partiendo de los intereses de los niños se les motiva a realizar cálculos de gastos y posibles aprendizajes para su desempeño familiar Preguntas orientadoras ¿Cómo hacer que los alumnos predigan los costos de un mercado? ¿Qué procedimientos de cálculo se necesita para organizar los elementos de un supermercado o tienda? ¿Cómo relacionar conceptos de potenciación, radicación con la visita?</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con</p>

		<p>componentes (caras, lados) y propiedades.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <p>Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <p>Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer</p> <p>Relación de un número con el valor de posición de sus cifras.</p> <p>Justificación de las operaciones matemáticas utilizando las propiedades</p>	<p>Saber hacer</p> <p>Solución de situaciones problema utilizando las operaciones básicas con números naturales.</p> <p>Reconocimiento y medición de algunos elementos geométricos de su entorno.</p> <p>Representación y comparación de datos estadísticos utilizando tablas y gráficos</p>	<p>Saber ser</p> <p>Demostración de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.</p> <p>Manifestación de interés por el aprendizaje del área.</p>
Periodo 2		
<p>Pregunta problematiza dora, Ámbito de investigación, situación problema Exploro la matemática en mi escuela</p> <p>¿Qué relación tienen los espacios de mi escuela con las matemáticas?</p> <p>¿Qué utilidad me presta las matemáticas para organizar los espacios de mi escuela en un plano?</p> <p>¿Cómo lograr que los estudiantes realicen una maqueta, utilizando las unidades de medida?</p>		<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos. Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <p>Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <p>Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Saber conocer</p> <p>Identificación de lapotenciación y la radicación a resolver problemas en contextos matemáticos y no</p>	<p>Saber hacer</p> <p>Investigación sobre la posibilidad de ocurrencia de eventos para tomar decisiones al analizar diferentes</p>	<p>Saber ser</p> <p>Expresión, en forma asertiva, desus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.</p>

<p>matemáticos. 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</p>	<p>situaciones.</p>	
<p>Periodo 3</p>		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema Elaboración de una receta. ¿Qué materiales se necesitan para la receta? ¿En qué unidades de medida se miden las cantidades de cada uno de los materiales para su preparación? ¿Cómo saber el gusto de los compañeros? ¿Cuál sabor a elegir y por qué? ¿Qué recipiente se necesita para hacer la receta? ¿Cuál sería el costo total de la receta?</p>		<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes. Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican</p>
<p>Indicadores de desempeño</p>		
<p>Saber conocer Identificación, en el contexto de una situación, de la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Relación de los números decimales con las fracciones y con porcentajes en la solución de problemas en los que intervienen diferentes medidas de tendencia central.</p>	<p>Saber hacer Construcción de objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y realiza el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</p>	<p>Saber ser Contribución con distintas opciones cuando se toman decisiones en el salón y en la vida escolar.</p>
<p>Periodo 4</p>		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema Fiesta de cumpleaños. La felicidad de los niños es celebrar sus cumpleaños y para este gran acontecimiento se preparan los niños de nuestra Institución Los alumnos deben ser partícipes activos de su celebración.</p>		<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de</p>

<p>¿Qué debo hacer para calcular los costos de la fiesta? ¿Cómo llevar a los estudiantes a reconocer situaciones que implican proporcionalidad? ¿Cómo trasladar los conceptos desarrollados a la práctica?</p>	<p>medidas. Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Describo la manera cómo parece distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera cómo se distribuyen en otros conjuntos de datos. Pensamiento variaciones y sistemas algebraicos y analíticos 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>
--	--

Indicadores de desempeño

<p>Saber conocer Identificación de relaciones de dependencia entre cantidades que varían con respecto a otras con cierta regularidad para analizar situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales y tomar decisiones</p>	<p>Saber hacer Solución de problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas en los que intervienen áreas y volúmenes. Descripción de la manera cómo parece distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera cómo se distribuyen en otros conjuntos de datos.</p>	<p>Saber ser Participación con sus profesores, compañeros y compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad.</p>
--	--	---

Planes de mejoramiento continuo:

<p>Nivelación Realización, presentación y sustentación de taller de complementario donde se promueva la conceptualización y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría</p>	<p>Apoyo: Para estudiantes con debilidades: Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas. Realización, presentación y sustentación de taller complementario donde se promueva la conceptualización, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con</p>	<p>Superación: Realización y sustentación de taller, aplicando las situaciones problemas trabajadas en clases, enfatizando en el desarrollo de la formulación, comparación y</p>
---	---	---

<p>del docente del área y el compromiso del padre de familia. Solución y presentación de resultados de algunas situaciones problemas (derivadas de las trabajadas en el grado anterior o en curso). Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.</p>	<p>asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales. Para los estudiantes con fortalezas: Visualización de videos que amplíen las aplicaciones de las situaciones problemas desarrolladas en clase, lo cual genere la propuesta y el análisis de aspectos complementarios a los vistos en clase. Propuesta de proyectos colaborativos complementarios donde se extienda la aplicación de las situaciones problemas trabajadas en clase. Propuesta de elaboración por parte del estudiante de otras situaciones problemas que surjan de sus análisis y creatividad. Incentivación para que estos estudiantes propongan actividades de investigación en el aula (partiendo de sus intereses).</p>	<p>ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Visualización de videos complementarios donde se ejemplifica que de formas diversas lo visto en clase. Presentación de resultados de análisis frente a las situaciones particulares que se derivan de las situaciones abordadas en clase.</p>
---	---	--

OBJETIVO GRADO 6

Profundizar las operaciones básicas, la potenciación y radicación con sus propiedades y relaciones en el conjunto de los números racionales positivos, en la solución situaciones problema utilizando sistemas de representación, la congruencia y semejanza de figuras, la interpretación de gráficas y de situaciones de variación y cambio para la comprensión de lo que ocurre en su entorno familiar y social.

ÁREA: Matemáticas	GRADO: 6
DOCENTE:	
<p>Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>	
Periodo 1	COMPETENCIAS
<p>Pregunta problematizadora: ¿Por qué los seres humanos necesitamos contar?</p> <p>Preguntas orientadoras: ¿Cuáles son las características de nuestro sistema de numeración? ¿cómo cuentan los computadores? Que problemas de mi vida cotidiana puedo resolver empleando el sistema de numeración decimal?</p>	<p>ARGUMENTATIVA: Comprende el uso real de los enteros. INTERPRETATIVA: Analiza e interpreta el uso de los números enteros. PROPÓSITIVA: Formula y soluciona problemas reales con números enteros COGNITIVAS: Comprende las propiedades y características que se cumplen con los números enteros. PROCEDIMENTALES: Resuelve operaciones con números enteros ACTITUDINALES: Demostración de actitudes de responsabilidad y compromiso frente a las actividades</p>

		académicas.
Indicadores de desempeño		
Conceptual Identificación del concepto de número entero, su historia y situaciones de la vida cotidiana donde aparecen. Reconocimiento de las propiedades de las operaciones con números enteros para deducir reglas que agilicen los cálculos. Clasificación de los ángulos Agudo, obtuso, recto, llano complementarios y suplementarios.	Procedimental Ejecución del algoritmo de suma, resta, multiplicación y división en el conjunto de los números enteros. Planteamiento y resolución de situaciones cotidianas aplicando operaciones básicas en el conjunto de los números enteros. Utilización de la regla y el compás en la construcción de rectas perpendiculares, paralelas.	Actitudinal Demostración de actitudes de responsabilidad y compromiso frente a las actividades académicas. Manifestación de perseverancia en los procesos y procedimientos planteados y desarrollados durante la actividad académica.
Periodo 2		
Pregunta problematizadora: ¿Es cierto que la suma de las partes es igual al todo? Preguntas orientadoras: ¿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 diario vemos en el entorno?		COMPETENCIAS ARGUMENTATIVA: Comprende el uso real de los números racionales. INTERPRETATIVA: Analiza e interpreta el uso de las propiedades de los números racionales. PROPÓSITIVA: Formula y soluciona problemas reales aplicando los conceptos aprendidos de los números racionales. ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA CONCEPTUALES: Explicar los conceptos y propiedades aprendidos para resolver problemas. PROCEDIMENTALES: Resuelve operaciones utilizando las propiedades y procedimientos aprendidos en clase. ACTITUDINALES: Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo
Indicadores de desempeño		
Conceptual Apropiación de las operaciones básicas y sus propiedades, con números racionales. Clasificación de polígonos según las propiedades que los definen.	Procedimental Aplicación de las propiedades de los números racionales en la solución de ejercicios y situaciones problema. Construcción de polígonos y poliedros a partir de diversas técnicas.	Actitudinal Demostración de actitudes de respeto frente a la postura de sus compañeros y docentes.
Periodo 3		
		COMPETENCIAS

<p>Pregunta problematizadora: ¿Qué hacen las personas con la información?</p> <p>Preguntas orientadoras: ¿Cómo puedo representar la información obtenida en una encuesta? ¿Cómo puedo realizar la lectura de la información de una gráfica? ¿Cuál es el aporte de la relación entre números para la estadística?</p>	<p>ARGUMENTATIVA: Sustenta posturas frente al análisis de la información recogido en encuestas</p> <p>INTERPRETATIVA: Interpreta la información proveniente de las diferentes gráficas</p> <p>PROPÓSITIVA: Infiere datos y patrones a partir de las diferentes gráficas.</p> <p>ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA CONCEPTUALES: Reconoce las características de las diferentes gráficas para representar la información</p> <p>PROCEDIMENTALES: Representa información en gráficas considerando las razones, proporciones y porcentajes</p> <p>ACTITUDINALES: Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista</p>
--	--

Indicadores de desempeño		
<p>Conceptual Identificación de las propiedades de las razones, proporciones y los porcentajes. Reconocimiento de las características de las gráficas para representar información.</p>	<p>Procedimental Aplicación de las propiedades de las razones, proporciones y los porcentajes en la resolución de ejercicios y situaciones problema. Representación de la información, obtenida en encuestas, en gráficas y tablas.</p>	<p>Actitudinal Demuestra actitudes de tolerancia frente al punto de vista de sus compañeros y docentes.</p>

Periodo 4

<p>Pregunta problematizadora: ¿Cómo se ubican los capitanes de barco en alta mar?</p> <p>Preguntas orientadoras: ¿Qué es un sistema de referencia? ¿Cómo está construido un mapa? ¿Cómo funcionan los sistemas de medida en otros países?</p>	<p>COMPETENCIAS</p> <p>ARGUMENTATIVA: Justifica la ubicación de determinado objeto a partir de las coordenadas cartesianas.</p> <p>INTERPRETATIVA: Identifica diferentes posiciones de objetos según su ubicación</p> <p>PROPOSITIVA: Diseña su propio sistema de referencia.</p> <p>ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA CONCEPTUALES: Identifica su posición en un espacio determinado</p> <p>PROCEDIMENTALES: Ubica en el plano cartesiano objetos en diferentes posiciones.</p> <p>ACTITUDINALES: Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.</p>
---	---

Indicadores de desempeño

<p>Conceptual Explicación de las diferentes posiciones que puede tener un objeto en el plano cartesiano. Identificación de las propiedades del sistema de medida internacional. Comprensión de los conceptos que abarcan las medidas de tendencia central.</p>	<p>Procedimental Ubicación en el plano cartesiano objetos en diferentes posiciones. Realización de conversiones de unidades en el sistema de medida internacional y no convencionales. Determinación de las medidas de tendencia central a partir de una serie de datos.</p>	<p>Actitudinal Cuidar al Otro desde mi lenguaje verbal y corporal reconociendo la amistad que transmite la buena convivencia</p>
---	---	---

Planes de mejoramiento continuo:

<p>Nivelación Realización, presentación y sustentación de taller de complementario donde se promueva la conceptualización y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Solución y presentación de resultados de algunas situaciones problemas (derivadas de las trabajadas en el grado anterior o en curso). Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.</p>	<p>Apoyo: Para estudiantes con debilidades: Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas. Realización, presentación y sustentación de taller complementario donde se promueva la conceptualización, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales. Para los estudiantes con fortalezas: Visualización de videos que amplíen las aplicaciones de las situaciones problemas desarrolladas en clase, lo cual genere la propuesta y el análisis de aspectos complementarios a los vistos en clase. Propuesta de proyectos colaborativos complementarios donde se extienda la aplicación de las situaciones problemas trabajadas en clase. Propuesta de elaboración por parte del estudiante de otras situaciones problemas que surjan de sus análisis y creatividad. Incentivación para que estos estudiantes propongan actividades de investigación en el aula (partiendo de sus intereses).</p>	<p>Superación: Realización y sustentación de taller, aplicando las situaciones problemas trabajadas en clases, enfatizando en el desarrollo de la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Ejemplificar de formas diversas lo visto en clase. Presentación de resultados de análisis frente a las situaciones particulares que se derivan de las situaciones abordadas en clase.</p>
--	---	---

--	--	--

OBJETIVO GRADO 7º

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 entre distintos fenómenos sociales y cercanos a su realidad.

ÁREA: MATEMÁTICAS		GRADO: SÉPTIMO
DOCENTE:		
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.		
Periodo 1		
Pregunta problematizadora: ¿Cualquier persona puede crear un sistema de numeración?		ARGUMENTATIVA: Comprende el uso real de los enteros.
Preguntas orientadoras: ¿Cuáles son las características de nuestro sistema de numeración? ¿Cuál sistema de numeración, es mejor estructurado? ¿Qué problemas de mi vida cotidiana puedo resolver empleando el sistema de numeración decimal?		INTERPRETATIVA: Analiza e interpreta el uso de los números enteros. PROPOSITIVA: Formula y soluciona problemas reales con números enteros COGNITIVAS: Comprende las propiedades y características que se cumplen con los números enteros. PROCEDIMENTALES: Resuelve operaciones con números enteros ACTITUDINALES: Demostración de actitudes de responsabilidad y compromiso frente a las actividades académicas.
Indicadores de desempeño		
Conceptual Identificación del concepto de número entero, su historia y situaciones de la vida cotidiana donde aparecen. Reconocimiento de las propiedades de las operaciones con números enteros para deducir reglas que agilicen los cálculos. Clasificación de los ángulos: Agudo, obtuso, recto, llano, complementarios y	Procedimental Ejecución del algoritmo de la suma, resta, multiplicación y división en el conjunto de los números enteros. Planteamiento y resolución de situaciones cotidianas aplicando operaciones básicas en el conjunto de los números enteros. Utilización de la regla y el compás en la construcción de rectas perpendiculares, paralelas.	Actitudinal Demostración de actitudes de responsabilidad y compromiso frente a las actividades académicas. Manifestación de perseverancia en los procesos y procedimientos planteados y desarrollados durante la actividad académica.

suplementarios.		
Periodo 2		
<p>Pregunta problematizadora: ¿Por qué existen tantas formas de representar los números?</p> <p>Preguntas orientadoras: ¿Cómo hacer simple las operaciones de multiplicación y división? ¿Qué equivalencias existen entre la forma de representar números racionales? ¿Cuáles son las características necesarias para identificar las figuras que a diarios vemos en el entorno?</p>		<p>COMPETENCIAS ARGUMENTATIVA: Comprende el uso real de los números racionales. INTERPRETATIVA: Analiza e interpreta el uso de las propiedades de los números racionales. PROPÓSITIVA: Formula y soluciona problemas reales aplicando los conceptos aprendidos de los números racionales. ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA CONCEPTUALES: Explicar los conceptos y propiedades aprendidos para resolver problemas. PROCEDIMENTALES: Resuelve operaciones utilizando las propiedades y procedimientos aprendidos en clase. ACTITUDINALES: Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Conceptual Apropiación de las operaciones básicas y sus propiedades, con números racionales. Compara las propiedades de la potenciación, radicación y logaritmación Clasificación figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p>	<p>Procedimental Aplicación de las propiedades de los números racionales en la solución de ejercicios y situaciones problema. Comparación de figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p>	<p>Actitudinal Demostración de actitudes de respeto frente a la postura de sus compañeros y docentes.</p>
Periodo 3		
<p>Pregunta problematizadora: ¿Por qué algunas situaciones cuantificables tiene relaciones de dependencia frente a otras?</p> <p>Preguntas orientadoras: ¿Qué significa una dependencia directa o inversamente proporcional? ¿Cómo puedo realizar la lectura de la información de una gráfica? ¿Cuál es el aporte de la relación entre números para la estadística?</p>		<p>COMPETENCIAS ARGUMENTATIVA: Sustenta posturas frente al análisis de la información recogido en encuestas INTERPRETATIVA: Interpreta la información proveniente de las diferentes gráficas PROPOSITIVA: Infiere datos y patrones a partir de las diferentes gráficas. ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA</p>

		CONCEPTUALES: Reconoce las características de las diferentes gráficas para representar la información PROCEDIMENTALES: Realiza cálculos a partir de dependencias de proporcionalidad directas o inversas ACTITUDINALES: Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista
Indicadores de desempeño		
Conceptual Identificación de las características que representan las cantidades directa o inversamente proporcionales. Reconocimiento de las características de las gráficas para representar información.	Procedimental Determinación de cantidades directa o inversamente proporcionales en la solución de ejercicios y situaciones problema. Representación de la información, obtenida en encuestas, en gráficas y tablas	Actitudinal Demuestra actitudes de tolerancia frente al punto de vista de sus compañeros y docentes.
Periodo 4		
Pregunta problematizadora: ¿Por qué en las matemáticas se trabaja con letras? Preguntas orientadoras: ¿Qué es álgebra? ¿Cómo resolver una ecuación? ¿Para qué sirven las medidas de tendencia central?		COMPETENCIAS ARGUMENTATIVA: Usa correctamente las técnicas del despeje de ecuaciones de primer grado con una incógnita. INTERPRETATIVA: Identifica diferentes procedimientos para encontrar el valor de una incógnita. PROPOSITIVA: Diseña su propio sistema de referencia. ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA CONCEPTUALES: Identifica su posición en un espacio determinado PROCEDIMENTALES: Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita. ACTITUDINALES: Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.
Indicadores de desempeño		
Conceptual Reconocimiento de los conceptos básicos algebraicos para la solución de ecuaciones. Comprensión de los conceptos que abarcan las medidas de tendencia central.	Procedimental Utilización de las técnicas del despeje de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Determinación de las medidas de tendencia central a partir de una serie de datos.	Actitudinal Cuidar al Otro desde mi lenguaje verbal y corporal reconociendo la amistad que transmite la buena convivencia
Planes de mejoramiento continuo:		
Nivelación	Apoyo:	Superación:

<p>Realización, presentación y sustentación de taller de complementario donde se promueva la conceptualización y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Solución y presentación de resultados de algunas situaciones problemas (derivadas de las trabajadas en el grado anterior o en curso). Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.</p>	<p>Para estudiantes con debilidades: Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas. Realización, presentación y sustentación de taller complementario donde se promueva la conceptualización, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales. Para los estudiantes con fortalezas: Visualización de videos que amplíen las aplicaciones de las situaciones problemas desarrolladas en clase, lo cual genere la propuesta y el análisis de aspectos complementarios a los vistos en clase. Propuesta de proyectos colaborativos complementarios donde se extienda la aplicación de las situaciones problemas trabajadas en clase. Propuesta de elaboración por parte del estudiante de otras situaciones problemas que surjan de sus análisis y creatividad. Incentivación para que estos estudiantes propongan actividades de investigación en el aula (partiendo de sus intereses).</p>	<p>Realización y sustentación de taller, aplicando las situaciones problemas trabajadas en clases, enfatizando en el desarrollo de la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Ejemplificar de formas diversas lo visto en clase. Presentación de resultados de análisis frente a las situaciones particulares que se derivan de las situaciones abordadas en clase.</p>
--	---	--

OBJETIVO GRADO 8º

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.

Malla Grado octavo

<p>Área: Matemáticas</p>	<p>Grado: Octavo</p>
---------------------------------	-----------------------------

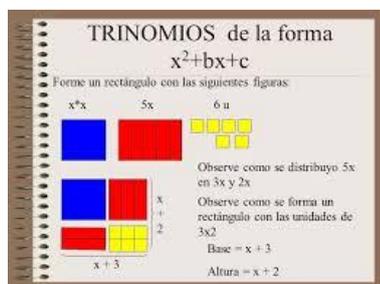
Docentes:		
Competencias: Competencias:		
<ul style="list-style-type: none"> • La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. • La modelación. • La comunicación. • El razonamiento. • La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos. 		
Período 1		
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
<p>“Números Curiosos”</p> <p>A través de la historia el hombre ha establecido diferentes relaciones numéricas y de medida, muchas de ellas nos han sido asociadas a patrones que encontramos en la naturaleza, es así como se han ampliado los conjuntos numéricos y nos permiten ahora contar con una variedad de números de interesantes características, uno de ellos es el número áureo que fue descubierto en la antigüedad y ha sido usado por artistas y arquitectos que buscan la perfección a través de la proporción en las medidas.</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>¿El número áureo tiene sus orígenes en la geometría, cómo fue descubierto?</p> <p>¿Qué otros nombre recibe este número y por qué?</p> <p>¿Qué características comparten el número Pi (π) y el número Áureo (ϕ)? Existen otros números que tengan las mismas particularidades? ¿Cómo se ubican estos números en la recta numérica?</p> <p>¿Cuándo un número Real es mayor que otro?</p> <p>Se propone que las estudiantes observen el video: https://www.youtube.com/watch?v=rJkdjL21Tqs para luego socializar lo observado en clase.</p> <p>¿Cómo podemos realizar operaciones entre números como Pi y el número Áureo, o entre estos y otros números reales?</p> <p>¿Qué elementos nos brindan las matemáticas para facilitar las operaciones con números demasiado grandes o muy pequeños?</p> <p>¿Cómo podemos aplicar las propiedades de las operaciones con números reales, en la simplificación de expresiones algebraicas y numéricas?</p>	Pensamiento numérico y sistemas numéricos	
	Resuelvo Problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.	
	Identifico y utilizo la potenciación, radicación y logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.	
	Pensamiento espacial y sistemas geométricos	
	Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.	
Pensamiento métrico y sistemas de medidas		
Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.		
Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos		
Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.		
Indicadores de Desempeño		
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
Justificación de las propiedades, relaciones y operaciones entre números reales en la solución de problemas. Comprensión de las propiedades de los triángulos para su aplicación en la solución de problemas.	Aplicación de las operaciones básicas, la potenciación, la radicación y la logaritmicación empleando las representaciones geométricas, las situaciones matemáticas y no matemáticas (otras disciplinas) en la resolución de problemas.	Comprensión de la importancia del trabajo en equipo y de la disciplina necesaria para la construcción de conocimientos en el área.
Período 2		
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	

“La caja de polinomios”

La Caja de Polinomios ilustra la relación entre el desarrollo histórico de los conceptos y la lúdica como una actividad que posibilita el paso de lo tangible a lo simbólico y a lo abstracto en el conocimiento algebraico. Desde el punto de vista histórico la Caja de Polinomios rescata el pensamiento algebraico de Al-Sabi Tabit ibn Qurra al-Harrani, quien nació en el año 826, Mesopotamia y murió en 901 en Bagdad (ahora Irak).

Preguntas orientadoras:

¿Qué relaciones geométricas se pueden establecer entre las áreas de los cuadrados y los rectángulos?



¿Con estos rectángulos básicos es posible representar geoméricamente un polinomio cuadrático con coeficientes enteros?

“Construcción de una escalera para coger frutos de los árboles”.

Al utilizar la relación existente entre los conceptos de la geometría euclidiana y los conceptos básicos del algebra, se posibilita la modelación, el análisis y solución de problemas cotidianos.

Atrévete a estimar cuál debe ser el tamaño de la escalera, sabiendo la altura del árbol...

Preguntas orientadoras:

¿Cómo medir la altura del árbol empleando la sombra de este y longitud de la escalera?

¿Cómo encontrar la medida de la escalera que me sirva para coger los frutos de los árboles, si sabemos su altura?

Representa el esquema que describe las relaciones geométricas.

Ubicado de pie, perpendicular al piso, calcula la distancia que hay desde tu cabeza a la cabeza que se proyecta en la sombra

La siguiente situación es otra opción para continuar con el trabajo de las aplicaciones

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales).

Pensamiento métrico y sistemas de medidas

Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

sobre triángulos.		
Indicadores de Desempeño		
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
Generalización de procedimientos para el contraste de propiedades y relaciones geométricas (área de regiones) y su generalización mediante el uso del álgebra.	Construcción de expresiones algebraicas que parten de una expresión dada, estableciendo la equivalencia entre ellas.	Cuestionamiento y análisis de los argumentos de quienes limitan las libertades de las personas.
Período 3		
Pregunta Problematicadora	Ejes de los Estándares	
<p>Regalos para compartir La propuesta es compartir con los compañeros de clase regalos sorpresa, empacados en hermosas cajas que se construirán en clase. Para eso será necesario utilizar algunos elementos que nos brinda el álgebra y responder algunas preguntas como:</p> <p>¿Qué forma deseas para la caja? ¿Qué técnica usarás para construirla? ¿Cuánto papel necesitarás para construir la caja del tamaño que deseas? ¿Qué relación o expresión matemática puede generalizar el cálculo del tamaño del papel según las medidas de las aristas? Elabora cajas de diferentes tamaños estableciendo diferentes medidas para su alto y ancho, comprueba la estrategia que propusiste a nivel matemático.</p> <p>Encuentro con quienes compartir en mi tiempo libre Todos tenemos diferentes maneras de disfrutar y aprovechar nuestro tiempo libre, la recolección organización e interpretación de datos te ayudará a determinar cuáles de tus compañeras comparten tus mismos gustos.</p> <p>Analicemos las siguientes preguntas: ¿cómo se determina cuál es el pasatiempo que más se práctica? ¿Cómo determinamos cuantos compañeros en promedio disfrutaron de un pasatiempo específico? ¿Quiénes comparten mis intereses y hobbies?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.</p>	
	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p> <p>Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas.</p>	
	<p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <p>Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos</p>	
	<p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <p>Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones. Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos).</p>	
	<p>Selección y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</p> <p>Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</p>	

Indicadores de Desempeño		
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
Generalización de procedimientos para el contraste de propiedades y relaciones geométricas (área de regiones) y su generalización mediante el uso del álgebra.	Uso de diferentes métodos estadísticos, lenguaje algebraico y procesos inductivos en la solución de problemas, conjeturando y probando la solución.	Identificación y uso de estrategias creativas para solucionar conflictos.
Período 4		
Pregunta Problematicadora		Ejes de los Estándares
<p>Se continuará trabajando la pregunta problematizadora del tercer periodo de álgebra, en la cual desde diferentes relaciones geométrica se propone el abordaje del álgebra.</p> <p><i>La siguiente propuesta fue Tomada de expedición currículo área matemáticas</i></p> <p>“Posibilidad de ganar...</p> <p>Construye dos dados que tengan cuatro caras en forma de triángulos equiláteros iguales y coloca, en cada cara, los números del 1 al 4. Si son dos jugadores (A y B), gana quien cumpla: Si resulta una suma de 4, 5 o 6, entonces gana A un punto. Si la suma es distinta a las anteriores y distintas de 3, entonces gana B un punto. Se repetirá el lanzamiento si la suma de los puntos es 3. Comienza el jugador B los lanzamientos. Al final se debe conseguir 3 puntos.</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>¿Cómo se construyen los dados? ¿Cuál es la figura de la plantilla? Constrúyelos.</p> <p>¿Qué pasaría si las caras no fueran iguales?</p> <p>Según las reglas del juego... ¿Cuál jugador tiene más probabilidad para ganar?</p> <p>Si lanzas los dos dados, ¿Cuáles son los puntos que obtienes en la base de cada dado? Elabora una tabla con mínimo veinte lanzamientos entre dos compañeros. Desarrolla el juego con las reglas especificadas.</p> <p>¿Ganó aquella persona que consideraste como más probable?</p> <p>¿Por qué crees que se produjo este resultado?</p> <p>¿Cuáles crees que son las condiciones que influyen en la probabilidad de ganar?</p> <p>Realiza el juego empleando un dado de seis caras cuadradas. ¿Cuáles serían las reglas del juego que propondrías?</p> <p>Desarrolla tu propuesta y verifica la probabilidad que tienes de ganar.</p> <p>"método de la falsa posición"</p> <p>En el siglo XVI aC. Los egipcios desarrollaron un álgebra muy elemental que usaron para resolver problemas cotidianos que tenían que ver con la repartición de víveres, de cosechas y de materiales.”</p>		<p>Pensamiento aleatorio sistemas de datos.</p> <p>Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio, muestral, evento, independencia, etc.)</p>

Indicadores de Desempeño		
Saber Conocer	Saber hacer	Saber ser
Generalización de procedimientos para el contraste de propiedades y relaciones geométricas (área de	Simplificación y solución de problemas usando los conceptos básicos de	Proponer distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar.

regiones) y su generalización mediante el uso del álgebra.	probabilidad en la toma de decisiones.	
--	--	--

OBJETIVO GRADO 9º

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.

AREA: MATEMATICAS		GRADO: 9º
Docente:		
COMPETENCIAS:		
<ul style="list-style-type: none"> - Recontextualización de las operaciones algebraicas y la factorización como preparación para asimilar las temáticas del grado 9º. - Interpretación y formulación de ecuaciones lineales en los que intervienen traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje matemático y viceversa para solucionar problemas cotidianos. - Solucionar problemas geoméricamente con las relaciones que se dan entre, rectas, ángulos, triángulos, polígonos regulares e irregulares y circunferencias considerando aspectos como unidades de medida, área y volumen. - Diferenciar claramente congruencia de semejanza, - Figuras inscritas y circunscritas - Identificar claramente los conceptos de homotecia, rotación y traslación. - Reconocer las diferentes maneras de presentar una información, pueden dar origen a diferentes interpretaciones 		
Periodo 1		
<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema.</p> <p>¿Qué aplicación tiene el álgebra en la vida real? ¿Cómo relacionar situaciones cotidianas con la geometría?</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> _Reconoce la existencia de los números racionales e irracionales _Realiza sumas con cantidades científicas. _Diferencia y aplica los diferentes casos de factorización <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de ángulos para solucionar problemas. - Determina las propiedades de los ángulos que quedan determinados cuando dos rectas son cortadas por una transversal. - Áreas de figura planas - Reconozco el uso de algunas magnitudes (perímetro, área y volumen) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades y describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área y el volumen de diferentes figuras. 	
Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Reconocimiento de las operaciones entre cantidades en notación científicas.	Solución de situaciones problema utilizando la adición y/o la sustracción de cantidades científicas.	Cooperación y demostración de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en

Justificación de las operaciones matemáticas utilizando las propiedades. Relación de los sistemas de coordenadas con la variación de datos en los que intervienen números Reales para interpretar resultados.	Reconocimiento y medición de algunos elementos geométricos de su entorno.	equipo. Manifestación de interés por el aprendizaje del área.
--	---	--

Periodo 2

<p align="center">Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema.</p> <p align="center">LA MAGIA DE LOS NÚMEROS, Y EL USO EN LAS MÁQUINAS SE PUEDEN COMBINAR EN FORMA DIDÁCTICA</p> <p>La tecnología puede ayudar a los estudiantes a aprender matemáticas. Por ejemplo, con calculadoras y computadores los alumnos pueden examinar más ejemplos o representaciones de formas de las que es posible hacer manualmente, de tal manera que fácilmente pueden realizar exploraciones y conjeturas.</p> <p>El poder gráfico de las herramientas tecnológicas posibilita el acceso a modelos visuales que son poderosos. La capacidad de las herramientas tecnológicas para hacer cálculos amplía el rango de los problemas a los que pueden acceder los estudiantes y además, les permite ejecutar procedimientos rutinarios en forma rápida y precisa, liberando tiempo para elaborar conceptos y modelos matemáticos.</p>	<p align="center">Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera del planteamiento y solución de funciones.</p> <p align="center">Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p> <p>Identifico, represento las partes de los polígonos regulares para hallar sus perímetros, área y volúmenes, la vez que clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p align="center">Pensamiento espacial y sistemas geométricos.</p> <p>Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p>
---	--

Indicadores de desempeño.

Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Utilización de diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones de ecuaciones lineales de una incógnita. Relación las propiedades de la figuras geométricas para contextualizar soluciones del mundo real	Comparación y clasificación de ecuaciones para adecuar la solución más eficiente. Solución de problemas sobre áreas, perímetros y volúmenes de figuras bidimensionales y utilizando operaciones para adecuar las longitudes, área y espacios eficientemente.	Reconocimiento del valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.

Periodo 3

<p align="center">Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema.</p> <p align="center">SE PUEDE ENTENDER LA MOVILIDAD SOCIAL A TRAVÉS DEL USO DE LAS MATEMÁTICAS</p> <p>Cuando se habla del contexto se hace referencia obligatoriamente a la situación por la que atraviesa una sociedad, haciendo uso de la temática trabajamos en forma transversal una situación de las sociales para generar muestras estadísticas donde observar, describir, organizar,</p>	<p align="center">Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas que intervienen dos o más variables que requieren de ecuaciones simultáneas para su solución.</p>
---	--

<p>establecer tablas, gráficas, relaciones y construir conjeturas con la información que aparece en cualquier situación de la cotidianidad?</p> <p style="text-align: center;"><u>Preguntas orientadoras.</u></p> <p>¿Las acciones individuales pueden cuantificar y/o cualificar socialmente?</p> <p>¿Las acciones individuales se pueden operativizar para componer una acción general?</p> <p>¿Cómo cuantificar esas acciones generales?</p> <p>¿Cómo cualificar las acciones generales?</p>	<p style="text-align: center;">Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <p>Interpretar información planteadas en muestras estadísticas para realizar inferencias relativas a dicha población.</p> <p>Inferir valores y tendencias de grupos poblaciones a partir de tablas de distribución normal.</p>	
Indicadores de desempeño		
<p style="text-align: center;">Saber conocer</p> <p>Interpretación en notación matemática de enunciados verbales que dan origen a ecuaciones simultáneas.</p> <p>Solución de ecuaciones simultáneas por diferentes métodos.</p> <p>Conocer el manejo y aplicación de tabla de distribución binomio.</p>	<p style="text-align: center;">Saber hacer.</p> <p>Selección de unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p> <p>Representación de información en tablas y gráficas para predecir patrones de variación en una secuencia numérica utilizando unidades de medida y así tomar decisiones.</p>	<p style="text-align: center;">Saber ser.</p> <p>Participación en los procesos, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad</p>
Periodo 4		
<p style="text-align: center;"><i>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema.</i></p> <p>Un rectángulo 5 unidades más de ancho que de largo. Su área es 700 m² ¿cuáles son las dimensiones del rectángulo?</p> <p style="text-align: center;">PREGUNTAS ORIENTADORAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuándo una ecuación es de segundo grado? - ¿Cuál es la diferencia entre una ecuación lineal y una ecuación cuadrática? - ¿Cuándo una ecuación cuadrática tiene una, dos o ninguna solución? - ¿Cuál es la grafica que representa la ecuación cuadrática? - ¿Qué tipo de problemas se resuelven utilizando ecuación cuadrática? - ¿Qué es una fundición cuadrática? 		<p style="text-align: center;">Ejes de estándares o lineamientos</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Interpreto las ecuaciones y funciones cuadráticas en diferentes contextos y aplicaciones.</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.</p> <p>Represento y relaciono patrones numéricos con tablas de distribución normal</p>
Indicadores de desempeño		
<p style="text-align: center;">Saber conocer</p> <p>Identificación y solución de enunciados verbales y</p>	<p style="text-align: center;">Saber hacer</p> <p>Solución de problemas utilizando ecuaciones y</p>	<p style="text-align: center;">Saber ser</p> <p>Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e</p>

<p>situaciones con la representación matemática correspondiente a ecuaciones cuadráticas.</p> <p>Identificación y solución de enunciados verbales y situaciones con la representación matemática correspondiente a funciones cuadráticas.</p> <p>Conocer el manejo y aplicación de tabla de distribución normal</p>	<p>funciones cuadráticas.</p> <p>Interpretación de información de muestras poblacionales la tabla de distribución normal para inferir patrones de tendencia en una población.</p>	<p>intimidad, exigiendo el respeto a ello.</p>
<p>Recursos y estrategia pedagógica:</p> <p>INCREMENTAR LAS EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS DE APRENDIZAJE</p> <p>Incrementar las experiencias significativas de aprendizaje buscando que el proceso educativo se desarrolle con una didáctica tal que el educando se fortalezca de diferentes discursos y las TICS; que el discurso del docente pueda ser confrontado con el de otros profesionales allegados al alumno y de ésta interacción se forme el educando su propio concepto discursivo.</p> <p>Para la realización de lo anterior se propone, en primer lugar, actividades que sean de obligatorio desarrollo fuera de las aulas de clase. Estas están planteadas de tal forma que el que alumno tenga la oportunidad de adecuar ambientes, tiempos y espacios para enfrentar la situación fruto de aprendizaje. Una de estas actividades, y sin lugar a dudas la que más relevancia adquiere tanto para alumnos, acudientes y docentes, es la realización de los exámenes. Estos son planteados para ser desarrollados en formatos que permitan datos diferentes para cada alumno y a su vez la facilidad para que el alumno sustente en la clase tanto las respuestas como su realización.</p> <p>Hay que tener en cuenta que una educación así, aunque no es personalizada, si debe ser muy individualizada toda vez que aunque las actividades planteadas están basadas en un derrotero de cooperación, los datos para efectuar los ejercicios deberán ser diferentes, esto con en el fin de que el educando pueda reconocer como propia la solución del problema e interpretar y legitimar su propio ritmo de aprendizaje.</p> <p>Las ventajas deparadas entre otras es que los alumnos haga una lectura objetiva de los temas en cuestión, consulten diferentes textos, compartan entre compañeros y con diferentes personas conocedoras del tema; reconocimiento de la colectividad en la búsqueda de soluciones; aumento de la experiencia significativa estudiante-docente en el planteamiento y solución de situaciones problemas.</p> <p>Aunque es incuestionable que el docente en su labor cotidiana siempre está en función de reforzar, a través del diálogo, la aplicación de la ciencia en el desarrollo de la comunidad, es evidente que con alguna frecuencia se encuentra ante la barrera de la indisponibilidad discursiva del estudiante que impide acceder al discurso; para esto la presente propuesta permite abrir espacios en los que los estudiantes se le facilite contrastar los nuevos conocimientos tanto con sus conocimientos previos como con los conocimientos de sus pares y de esa forma pueda acceder de una coherente verbalización a discurso del docente</p>		<p>Criterios y estrategia de evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de trabajos, sustentación, reconocimiento del discurso sobre el tema y el planteamiento de intereses individual. - Trabajo en grupo con responsabilidades individuales y asesoramiento entre pares. - Autoevaluación progresiva en función de dificultades superadas con la ayuda de la coevaluación grupal y la posibilidad de mejoramiento continuo. - Valorar primordialmente las habilidades adquiridas por el educando para interpretar, argumentar y proponer soluciones a problemas cotidianos.



De lo anterior se puede concluir en forma preliminar que la evidencia más significativa de aprendizaje de la que puedo dar testimonio esta propuesta es diálogo que entre alumno- alumno, alumno - familiares, alumno - docente , pueda construirse alrededor de las matemáticas y de ahí surja el discurso personal del individuo que es él que en última instancia permita dar cuentas de los conocimientos y la habilidades adquiridas por el educando para <u>interpretar, argumentar y proponer soluciones a problemas cotidianos.</u>		
Planes de mejoramiento continuo		
<p>Nivelación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización, presentación y sustentación de actividades no desarrolladas satisfactoriamente durante el periodo, valorando adecuadamente los avances obtenidos durante éste. 	<p>Apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentación elaborada por el docente para cada competencia y la respectiva asistencia con responsabilidades individuales, propiciando el asesoramiento de compañeros en la realización de las actividades propuestas. 	<p>Superación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autoevaluación progresiva en función de dificultades superadas con la ayuda de la coevaluación grupal y la posibilidad de mejoramiento continuo

OBJETIVO GRADO 10°

Conocery Comprenderlasrazonesy funcionesdevariablereal,identidadesy ecuacionestrigonométricas, figurascónicas combinando el álgebra con la geometría en forma analítica para la descripción, modelación y solución de fenómenos periódicos y cotidianos.

AREA: MATEMATICAS	GRADO: 9°
Docente:	
COMPETENCIAS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Reforzar el conocimiento de grados anteriores como preparación para asimilar las temáticas del grado actual. - Reconocer y usar conexiones entre inversos de operaciones aritméticas e inversas de matrices. - Entender cómo se conectan y construyen los conceptos de matriz y determinante. - Transformar matrices y determinantes aplicando procesos matemáticos. - Reflexionar y aclarar ideas sobre matrices, determinantes y solución de sistemas de ecuaciones. - Interpretar y explicar un resultado relativo a la solución de un sistema de ecuaciones. - Hacer uso de las estructuras conceptuales y conexiones para analizar situaciones matemáticas. - Resolver problemas que dan lugar a sistemas de ecuaciones lineales - Trasladar el resultado de un procedimiento matemático en términos de la situación formulada en el enunciado del problema - Interpretar y formular funciones cuadráticas en los que intervienen traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje matemático y viceversa para solucionar problemas de la vida real. - Formular y solucionar problemas de la vida cotidiana con aplicaciones de funciones logarítmicas y exponenciales. - Establecer la relación entre grados sexagesimales, radianes y rotaciones. - Resolver triángulos rectángulos por medio del teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas. - Representar situaciones problemas asociadas a triángulos rectángulos, sus propiedades y aplicaciones. 	

- Realizar transformaciones entre unidades angulares de medidas.
- Interpretar graficas y dibujos para la solución de problemas.
- Establecer a partir de un grafico si una función es o no es periódica.
- Identificar el periodo de una función derivada del Sen, Cos, tan, Cot, Sec, Csc, a partir de su formula o grafica, y utilizar el periodo para calcular el valor de la función de algunos ángulos.
- Establecer ecuaciones de las funciones sinusoidales a partir de la variación de periodos
- Graficar funciones que representan una situación problema y realizar el análisis correspondiente.
- Argumentar sobre periodicidad de una función y la usarla para determinar otros valores diferentes de ella.
- Justificar de la variación del periodo de una función derivada del seno y coseno de acuerdo con el factor de periodicidad.

Periodo 1

<p align="center">Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema.</p> <p>Un rectángulo 5 unidades más de ancho que de largo. Su área es 700 m² ¿cuáles son las dimensiones del rectángulo?</p> <p align="center">PREGUNTAS ORIENTADORAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuándo una ecuación es de segundo grado? - ¿Cuál es la diferencia entre una ecuación lineal y una ecuación cuadrática? - ¿Cuándo una ecuación cuadrática tiene una, dos o ninguna solución? - ¿Cuál es la grafica que representa la ecuación cuadrática? - ¿Qué tipo de problemas se resuelven utilizando ecuación cuadrática? - ¿Qué es una fundición cuadrática? 	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> _ Resolución de sistema de ecuaciones por diferentes métodos. _ Conceptualización de las funciones exponenciales _ Conceptualización de las logarítmicas cuadráticas _ Reconoce la existencia de los números racionales e irracionales
---	--

Indicadores de desempeño

Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Identificación y solución de enunciados verbales y situaciones con la representación matemática correspondiente a ecuaciones cuadráticas.</p> <p>Identificación y solución de enunciados verbales y situaciones con la representación matemática correspondiente a funciones cuadráticas.</p> <p>Conocer el manejo y aplicación de tabla de distribución normal</p>	<p>Solución de problemas utilizando ecuaciones y funciones cuadráticas.</p> <p>Interpretación de información de muestras poblacionales la tabla de distribución normal para inferir patrones de tendencia en una población.</p>	<p>Cooperación y demostración de solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.</p> <p>Manifestación de interés por el aprendizaje del área.</p>

Periodo 2

<p align="center">Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema.</p> <p>Para la construcción de un túnel se presenta una dificultad para el cálculo de los gastos requeridos a tal punto que se saber si hacer primero media la distancia de la distancia, la dirección, la profundidad y la anchura del túnel para calcular</p>	<p align="center">Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera del planteamiento y solución de funciones trigonométricas.</p>
--	--

<p>sus gastos o construirlo y posteriormente efectuar dichos cálculos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo determinar el ángulo de dirección del túnel? - ¿Qué unidades de medida angular se puede utilizar? - ¿cómo funciona el sistema sexagesimal, radianes y revoluciones? - ¿Se podrá resolver esta situación problema solo con el teorema de Pitágoras? - ¿Qué relación existe entre la circunferencia y el área de Pitágoras? - ¿Se podrá apelar a la relación entre ángulos, triángulos circunferencias para efectuar las medidas del túnel antes de iniciar el trabajo? 	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Identifico, represento las partes de los polígonos regulares para hallar sus perímetros y área con la aplicación de las funciones trigonométricas.</p>
---	--

Indicadores de desempeño.

Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción y modelación de fenómenos periódicos del mundo real usando funciones trigonométricas. - Diseño de estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. - Aplicación de manera significativa de las razones trigonométricas y sus relaciones en la solución de problemas. - Reconocimiento y descripción de curvas y lugares geométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración del material y formulación de interrogantes. - Revisión de los conocimientos previos. - Elaboración de estrategias para resolver problemas de triángulos rectángulos con las razones trigonométricas. 	<p>Respeto por las ideas propias y ajenas. Actitud de dialogo. Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas.</p> <p>Perseverancia en concluir el trabajo iniciado. Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje.</p>

Periodo 3

<p>Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema.</p> <p>Puede ser posible que procesos matemáticas con diferentes datos den siempre el mismo resultado, esto parece contradecir el proceso lógico matemático toda vez que el manejo de ecuaciones ha demostrado que si se cambian los valores a las variables, se cambia también el resultado.</p> <p style="text-align: center;">PREGUNTAS ORIENTADORAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿En matemáticas hay procesos que son idénticos entre sí? - ¿Qué es una identidad? - ¿Por qué se deben aplicar identidades? - ¿Si al cambiar los datos de un proceso el resultado no se altera, como se puede nombrar este proceso? 	<p>Ejes de estándares o lineamientos Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones en las identidades trigonométricas.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos. Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p>
--	--

Indicadores de desempeño

Saber conocer	Saber hacer.	Saber ser.
<p>Descripción y manipulación de las identidades trigonométricas Senα, Cosα</p>	<p>Utilización de argumentos trigonométricos para</p>	<p>Respeto por las ideas propias y ajenas. Actitud de dialogo.</p>

$\tan \alpha \equiv \frac{\text{Sen} \alpha}{\text{Cos} \alpha}, \text{ con } \text{Cos} \alpha \neq 0$ $\text{Cot} \alpha \equiv \frac{\text{Cos} \alpha}{\text{Sen} \alpha}, \text{ con } \text{Sen} \alpha \neq 0$ $\text{Sen}^2 \alpha + \text{Cos}^2 \alpha = 1$ $1 + \text{Tan}^2 \alpha \equiv \text{Sec}^2 \alpha$ $1 + \text{Cot}^2 \alpha \equiv \text{Csc}^2 \alpha$ $\tan^2 \alpha \equiv \frac{1}{\text{Cot}^2 \alpha}$ $\text{Sec} \alpha \equiv \frac{1}{\text{cos} \alpha}$ $\text{Csc} \alpha \equiv \frac{1}{\text{Sen} \alpha}$ <p>Descripción y manipulación de las identidades graficas trigonométricas</p>	<p>formular y resolver problemas, que requieran el uso de identidades trigonométricas.</p> <p>Realización de graficas de las trigonométricas</p>	<p>Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas.</p> <p>Perseverancia en concluir el trabajo iniciado. Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje.</p>
--	--	--

Periodo 4

<p align="center">Pregunta problematizadora, Ámbito de investigación, situación problema.</p> <p align="center">El excursionista.</p> <p>Un excursionista sale en dirección noreste desde una cabaña situada en una llanura. El primer día camina 20 Km. El segundo día, cuando ha caminado 5Km en dirección este, se detiene, pues no se siente bien. Desde la cabaña sale un amigo en su ayuda. ¿en qué dirección y cuantos Km debe caminar éste para llegar lo más pronto a su encuentro?</p> <p align="center">PREGUNTAS ORIENTADORAS</p> <p>¿Qué diferencia existe entre una identidad trigonométrica y ecuación trigonométrica? ¿Qué son figuras cónicas? ¿Qué son cantidades vectoriales?</p>	<p>Ejes de estándares o lineamientos</p> <p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos Interpreto las ecuaciones trigonométricas</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos. Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos. Represento y relaciono patrones numéricos con tablas de distribución normal</p>
---	---

Indicadores de desempeño

Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción y modelación de situaciones de variación del mundo real ecuaciones trigonométricas. - Elaboración de figurara cónicas y solución de problemas a través de sus ecuaciones. - Conceptualización de los las 	<p>Solución de problemas utilizando ecuaciones trigonometrías.</p> <p>Interpretación de información de muestras poblacionales la tabla de distribución normal para inferir patrones de tendencia en una población.</p>	<p>Reconocimiento que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello.</p>

<p>cantidad vectorial y su aplicación</p>		
<p style="text-align: center;">Recursos y estrategia pedagógica:</p> <p style="text-align: center;">INCREMENTAR LAS EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS DE APRENDIZAJE</p> <p>Incrementar las experiencias significativas de aprendizaje buscando que el proceso educativo se desarrolle con una didáctica tal que el educando se fortalezca de diferentes discursos y las TICS; que el discurso del docente pueda ser confrontado con el de otros profesionales allegados al alumno y de ésta interacción se forme el educando su propio concepto discursivo.</p> <p>Para la realización de lo anterior se propone, en primer lugar, actividades que sean de obligatorio desarrollo fuera de las aulas de clase. Estas están planteadas de tal forma que el que alumno tenga la oportunidad de adecuar ambientes, tiempos y espacios para enfrentar la situación fruto de aprendizaje. Una de estas actividades, y sin lugar a dudas la que más relevancia adquiere tanto para alumnos, acudientes y docentes, es la realización de los exámenes. Estos son planteados para ser desarrollados en formatos que permitan datos diferentes para cada alumno y a su vez la facilidad para que el alumno sustente en la clase tanto las respuestas como su realización.</p> <p>Hay que tener en cuenta que una educación así, aunque no es personalizada, si debe ser muy individualizada toda vez que aunque las actividades planteadas están basadas en un derrotero de cooperación, los datos para efectuar los ejercicios deberán ser diferentes, esto con en el fin de que el educando pueda reconocer como propia la solución del problema e interpretar y legitimar su propio ritmo de aprendizaje.</p> <p>Las ventajas deparadas entre otras es que los alumnos haga una lectura objetiva de los temas en cuestión, consulten diferentes textos, compartan entre compañeros y con diferentes personas conocedoras del tema; reconocimiento de la colectividad en la búsqueda de soluciones; aumento de la experiencia significativa estudiante-docente en el planteamiento y solución de situaciones problemas.</p> <p>Aunque es incuestionable que el docente en su labor cotidiana siempre está en función de reforzar, a través del diálogo, la aplicación de la ciencia en el desarrollo de la comunidad, es evidente que con alguna frecuencia se encuentra ante la barrera de la indisponibilidad discursiva del estudiante que impide acceder al discurso; para esto la presente propuesta permite abrir espacios en los que los estudiantes se le facilite contrastar los nuevos conocimientos tanto con sus conocimientos previos como con los conocimientos de sus pares y de esa forma pueda acceder de una coherente verbalización a discurso del docente</p> <p>De lo anterior se puede concluir en forma preliminar que la evidencia más significativa de aprendizaje de la que puedo dar testimonio esta propuesta es diálogo que entre alumno- alumno, alumno - familiares, alumno - docente, pueda construirse alrededor de las matemáticas y de ahí surja el discurso personal del individuo que es él que en última instancia permita dar cuentas de los conocimientos y la habilidades adquiridas por el educando para <u>interpretar, argumentar y proponer soluciones a problemas cotidianos.</u></p>		<p>Criterios y de estrategia de evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de trabajos, sustentación, reconocimiento del discurso sobre el tema y el planteamiento de intereses individual. - Trabajo en grupo con responsabilidades individuales y asesoramiento entre pares. - Autoevaluación progresiva en función de dificultades superadas con la ayuda de la coevaluación grupal y la posibilidad de mejoramiento continuo. - Valorar primordialmente las habilidades adquiridas por el educando para interpretar, argumentar y proponer soluciones a problemas cotidianos.



Planes de mejoramiento continuo

Planes de mejoramiento continuo		
Nivelación: - Realización, presentación y sustentación de actividades no desarrolladas satisfactoriamente durante el periodo, valorando adecuadamente los avances obtenidos durante éste.	Apoyo: - Documentación elaborada por el docente para cada competencia y la respectiva asistencia con responsabilidades individuales, propiciando el asesoramiento de compañeros en la realización de las actividades propuestas.	Superación: - Autoevaluación progresiva en función de dificultades superadas con la ayuda de la coevaluación grupal y la posibilidad de mejoramiento continuo

OBJETIVO GRADO 11º

Reconocer y usar el conocimiento sobre expresiones algebraicas, potencias, logaritmos, números reales, aplicándolo al análisis de funciones 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.

ÁREA: MATEMÁTICAS		GRADO: UNDECIMO
DOCENTE:		
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.		
Periodo 1		
<p>Pregunta problematizadora: ¿El ICFES mide directamente el nivel académico de la institución o el rendimiento académico individual de sus estudiantes?</p> <p>Preguntas orientadoras: ¿Para qué sirve la prueba ICFES? ¿Qué Evalúan en la prueba ICFES? ¿Qué temas se estudian en el grado 11?</p>		<p>ARGUMENTATIVA: Comprende el uso y utilidad que se da en las Instituciones educativas al ICFES.</p> <p>INTERPRETATIVA: Analiza su posición y capacidad frente a las pruebas ICFES.</p> <p>PROPÓSITIVA: Formula estrategias de estudio para prepararse en las pruebas ICFES.</p> <p>COGNITIVAS: Comprende las propiedades aritméticas y algebraicas para las solución de inecuaciones.</p> <p>PROCEDIMENTALES: Resuelve ejercicios y situaciones problema a través del estudio de las inecuaciones.</p> <p>ACTITUDINALES: Demostración de actitudes de responsabilidad y compromiso frente a las actividades académicas.</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Conceptual Comprensión de las propiedades aritméticas y algebraicas para la solución de inecuaciones. Dominio de técnicas aritméticas y algebraicas para la resolución de situaciones problemas planteadas desde Simulacros ICFES.</p>	<p>Procedimental Ejecución de algoritmos para resolver ejercicios y situaciones problema de inecuaciones. Realización de ejercicios preparativos para las pruebas ICFES.</p>	<p>Actitudinal Demostración de actitudes de responsabilidad y compromiso frente a las actividades académicas. Manifestación de perseverancia en los procesos y procedimientos planteados y desarrollados durante la actividad académica.</p>
Periodo 2		

<p>Pregunta problematizadora: ¿Por qué las matemáticas trabajadas en el colegio, han de ser útiles en la Universidad?</p> <p>Preguntas orientadoras: ¿Por qué el estudio de tanta aritmética y álgebra en el colegio? ¿Qué importancia tiene las funciones en el ámbito cotidiano?</p>	<p>COMPETENCIAS ARGUMENTATIVA: Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales, así como sus traslaciones. INTERPRETATIVA: Modela situaciones cotidianas en funciones polinómicas y racionales. PROPÓSITIVA: Infiere consecuencias a partir del análisis de una función determinada. ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA CONCEPTUALES: Explica el concepto de función y sus derivados para el análisis de funciones. PROCEDIMENTALES: Grafica y analiza funciones que modelan situaciones cotidianas. ACTITUDINALES: Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo</p>	
Indicadores de desempeño		
<p>Conceptual Análisis de las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales, así como sus traslaciones. Identificación de características y propiedades de las funciones según la relación ecuación-gráfica.</p>	<p>Procedimental Graficación y traslación de funciones en el plano cartesiano. Modelación de situaciones comunes a través de diversas funciones. Realización de ejercicios preparativos para las pruebas ICFES.</p>	<p>Actitudinal Demostración de actitudes de respeto frente a la postura de sus compañeros y docentes.</p>
Periodo 3		
<p>Pregunta problematizadora: ¿Cuál podría ser la función, que exprese el porcentaje de ingresos según una variación de interés compuesto?</p> <p>Preguntas orientadoras: ¿Qué se entiende por Límite? ¿Qué es interés? ¿Cuáles son las clases de interés?</p>	<p>COMPETENCIAS ARGUMENTATIVA: Sustenta posturas frente al análisis de escogencia de una tasa de interés INTERPRETATIVA: Interpreta la gráfica de una función y el significado de su límite en el valor dado. PROPÓSITIVA: Infiere datos a partir de la gráfica de algunas funciones dadas ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA CONCEPTUALES: Reconoce la noción de límite y</p>	

		<p>su aplicabilidad.</p> <p>PROCEDIMENTALES: Calcula el valor del límite de una función utilizando métodos gráficos y algebraicos.</p> <p>ACTITUDINALES: Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Conceptual</p> <p>Reconocimiento de la noción de límite y su aplicabilidad.</p> <p>Realización de inferencia de datos a partir de la gráfica de algunas funciones dadas.</p>	<p>Procedimental</p> <p>Interpretación de la gráfica de una función y el significado de su límite en el valor dado.</p> <p>Elaboración de cálculos para determinar el valor del límite de una función utilizando métodos gráficos y algebraicos.</p>	<p>Actitudinal</p> <p>Demuestra actitudes de tolerancia frente al punto de vista de sus compañeros y docentes.</p>
Periodo 4		
<p>Pregunta problematizadora: ¿Cómo saber cuál es el mejor rendimiento de algún producto y el menor costo del mismo?</p> <p>Preguntas orientadoras: ¿El problema de los máximos y mínimos? ¿Cómo ahorrar materia prima en la industria? ¿Cómo se pueden evitar pérdidas en una pequeña empresa?</p>		<p>COMPETENCIAS</p> <p>ARGUMENTATIVA: Justifica la escogencia de una regla u otra en un procedimiento aritmético o algebraico</p> <p>INTERPRETATIVA: Identifica situaciones en las cuales se requiere la interpretación de la derivada.</p> <p>PROPÓSITIVA: Propone situaciones concretas que involucren la optimización de costos en materia prima.</p> <p>ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA</p> <p>CONCEPTUALES: Identifica las características que cumplen las funciones para determinar su respectiva regla de derivación.</p> <p>PROCEDIMENTALES: Resuelve problemas cotidianos donde involucra y relaciona diferentes magnitudes.</p> <p>ACTITUDINALES: Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.</p>
Indicadores de desempeño		
<p>Conceptual</p> <p>Identificación de las características que cumplen las funciones para determinar su respectiva regla de derivación.</p> <p>Comprensión de la importancia de la optimización (Máximos y mínimos)</p>	<p>Procedimental</p> <p>Determinación de la primera y segunda derivada de algunas funciones.</p> <p>Resolución de situaciones problema que planteen la interpretación de los puntos de máximos y mínimos de algunas funciones.</p>	<p>Actitudinal</p> <p>Cuidar al Otro desde mi lenguaje verbal y corporal reconociendo la amistad que transmite la buena convivencia</p>

Planes de mejoramiento continuo:

Nivelación
Realización, presentación y sustentación de taller de complementario donde se promueva la conceptualización y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia. Solución y presentación de resultados de algunas situaciones problemas (derivadas de las trabajadas en el grado anterior o en curso).
Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.

Apoyo:
Para estudiantes con debilidades: Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas.
Realización, presentación y sustentación de taller complementario donde se promueva la conceptualización, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia
Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales. Para los estudiantes con fortalezas: Visualización de videos que amplíen las aplicaciones de las situaciones problemas desarrolladas en clase, lo cual genere la propuesta y el análisis de aspectos complementarios a los vistos en clase.
Propuesta de proyectos colaborativos complementarios donde se extienda la aplicación de las situaciones problemas trabajadas en clase.
Propuesta de elaboración por parte del estudiante de otras situaciones problemas que surjan de sus análisis y creatividad. Incentivación para que estos estudiantes propongan actividades de investigación en el aula (partiendo de sus intereses).

Superación:
Realización y sustentación de taller, aplicando las situaciones problemas trabajadas en clases, enfatizando en el desarrollo de la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia.
Ejemplificar de formas diversas lo visto en clase.
Presentación de resultados de análisis frente a las situaciones particulares que se derivan de las situaciones abordadas en clase.

10. INVESTIGACIÓN

Para la propuesta de investigación que se plantea desde el área de matemáticas se piensa iniciar en 2016 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 Connexiones. 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 GALLEGU, 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.