



## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

# PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

Se establecen los lineamientos del área atendiendo a la normatividad vigente. Se define un marco referencial desde lo disciplinar y se ofrecen directrices para orientar la asignatura del grado primero a once.

*INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
MANUELA BELTRÁN*

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

# PLAN DE ÁREA: MATEMÁTICAS

## I. Identificación del plantel

### ***Institución Educativa Manuela Beltrán***

Carácter: Oficial

Jornadas: Diurna

Población atendida: Niños, Niñas y jóvenes

Grados que ofrece: De preescolar a Once – Media Técnica

Establecimientos que la conforman: Sede central / sede San José

Núcleo educativo al que pertenece: 916

Propiedad de los inmuebles: Municipio de Medellín

Dirección sede central: Carrera 37 No.71-47 Manrique Oriental – Medellín.

Dirección sede San José: Calle 71 No.33-18

Resolución de aprobación: No 16188 de Noviembre 27 de 2002.

Identificación del DANE: No.105001001473

NIT: No.811016950-4

## II. PRESENTACIÓN - INTRODUCCIÓN.

### 2.1 Contexto

La Institución Educativa Manuela Beltrán ubicada en el barrio Manrique Oriental comuna #3, cuenta con dos sedes una en la carrera 37 # 71-47 y la sección san José en la calle 71 # 33-18 en la institución se encuentran matriculados alumnos de los estratos 1,2 y algunos del estrato 3, dentro de las características más relevantes de la población están sus ocupaciones laborales las cuales se concentran en la construcción, los oficios varios y la informalidad. El desempleo también es una constante. Lo anterior sumado a las dificultades alimentarias, seguridad, movilidad, educación, vivienda y entre muchas otras. Las Familias del sector son familias con diversidad de tipología, siendo predominantes las monoparentales con jefatura femenina, simultáneas con línea padrastral, extensas y extendidas/ampliadas. Entre las principales disfuncionalidades de la dinámica familiar que inciden o generan en sí mismas la vulneración, amenaza e inobservancia de los derechos, están: el abandono parcial y en algunos casos total de sus progenitores, la violencia intrafamiliar, las fallas en el ejercicio de la crianza, la inconsistencia en el manejo de la norma, los límites difusos, la ambivalencia afectiva, los antecedentes de consumo de sustancias psicoactivas de parte de referentes familiares, problemas con la comunicación y dificultades en la resolución de los conflictos, entre otros. Lo anterior refuerza el bajo nivel de corresponsabilidad de las familias. Donde los niveles formativos de los padres y madres, que normalmente está entre quinto grado de básica primaria y noveno grado de básica secundaria, se ven como un posible obstáculo que no le permite a estas personas ascender en el ámbito laboral y así estar en capacidad de enfrentar los retos y exigencias que le está estableciendo el medio en el que vive. Luego, estas condiciones son uno de los factores que influye y permea constantemente el desarrollo de los procesos formativos que le competen al área y los cuales el estudiante le dificulta dar cuenta de ellos.

Evidentemente, la situación de los niños y jóvenes es transportada y socializada a la institución educativa, generando obstáculos y dispersión en el ambiente escolar al interrumpir el buen desempeño académico. Puede afirmarse sin mayor temor a una equivocación que a nivel educativo el área de matemáticas está entre las más afectadas, si no es la más afectada, por este fenómeno, debido a que el ejercicio matemático exige serenidad para el análisis, constancia y perseverancia para el trabajo y concentración para el aprendizaje, así, los cursos que incorporan matemáticas se convierten para el estudiante disipado y apático, en un molesto obstáculo que ni siquiera es clasificado como un mal necesario.

### 2.2 Estado del área

La matemática es el área con mayor asignación académica mostrando la importancia en el desarrollo del pensamiento crítico y lógico de los estudiantes. Es un área que transversaliza con todas las demás y es la más evaluada en las pruebas internas y externas, además cuenta con información, planeación y actualización constante por parte de entidades como el Ministerio de Educación Nacional, las Secretarías de Educación y las editoriales. Históricamente el área de matemáticas en diferentes contextos ha sido una de las áreas que menos interés despierta entre los estudiantes debido al lenguaje social entre maestros, alumnos y padres de familia al hacerla ver siempre como algo muy complejo que solo entienden los inteligentes, por lo anterior el área es poco atractiva, y da una impresión de aburrida y en nuestro contexto no es distinto, lo anterior se puede evidenciar en las múltiples falencias que presentan los estudiantes actualmente en todos los grados al no tener unas bases claras y solidas en las operaciones y pensamientos básicos de las matemáticas acorde para el grado que cursan, los malos y nulos hábitos de estudio, el poco acompañamiento familiar, bajo sentido de la responsabilidad, cultura del facilismo, poca disciplina, poca autonomía de estudio y la poca motivación de investigación, todo lo anterior les impide avanzar y adquirir cada año nuevos conocimientos diferentes a los previos con los que ya traen de años anteriores. Así como obtener unos mejores resultados en evaluaciones y pruebas externas en las cuales hasta ahora no se han logrado unos desempeños altos en el área.

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente es necesario resaltar que los procesos no han avanzado significativamente, ya que durante el 2020 y el 2021 el país atravesó por un estado crítico de salud pública (Pandemia Covid-19) el cual impacto de manera negativa en general los procesos académicos, siendo el área de matemáticas uno de los más afectados puesto que las familias no contaban con las herramientas o las estrategias necesarias para acompañar el proceso académico de los niños, niñas y jóvenes.

El reto para los docentes en los próximos años será construir estrategias que permitan fortalecer los diferentes procesos del área de matemáticas, donde el estudiante pueda analizar, deducir, inferir y tomar decisiones aplicadas en sus contextos, además se buscará la forma de involucrar las familias en cada uno de los procesos haciendo efectiva la corresponsabilidad.

### II.3 Justificación

La matemática se ha desarrollado conjuntamente con la historia de la humanidad y le ha permitido al hombre avanzar a nivel científico y tecnológico contribuyendo al desarrollo integral de las sociedades. Pese a la importancia de la matemática, en la escuela los procesos de enseñanza se dan muchas veces en forma mecánica y rutinaria lo que conlleva a dificultades en los procesos de asimilación de los conceptos matemáticos.

En la enseñanza de la matemáticas se hace necesario generar e implementar propuestas metodológicas que sean pertinentes con los contextos y necesidades de los estudiantes, con el fin de posibilitar una comprensión significativa de conceptos matemáticos que los lleve a la solución de problemas y al desarrollo de habilidades pertinentes para enfrentar las situaciones del diario vivir.

El aprendizaje de la matemática y de cualquier otra área requiere que el estudiante interactúe con su entorno y tome elementos que le sirvan para dar respuesta a los problemas que le vayan surgiendo. En este sentido, los fenómenos y los objetos de la naturaleza le aportan la información inicial que conforma lo que algunos autores llaman "saber previo", "experiencias", "concepciones", "conocimiento natural", entre otros, esto sin dejar de lado la forma como los aprendizajes están y estarán determinados por las condiciones cognoscitivas, socioculturales y afectivas particulares de cada estudiante.

La Educación tiene como objetivo principal la formación integral de los estudiantes y en este sentido La Educación Matemática aporta elementos para que el estudiante construya su proyecto de vida desde lo científico, tecnológico y cultural, donde busque favorecer el desarrollo de procesos y habilidades de pensamiento, por medio de propuestas metodológicas en las que las actividades de esta área del conocimiento estimulen la actividad y las operaciones mentales, activan la capacidad de razonamiento y de pensamiento crítico y creativo, generen procesos mentales superiores, contribuyan a la organización de la mente y formar para la toma de decisiones y la formulación, análisis y solución de problemas.

El aprendizaje de la matemática es un buen aliado para el desarrollo de capacidades no solo cognitivas, sino también, para el desarrollo de actitudes, tales como la confianza de los estudiantes en sus propios procedimientos y conclusiones, favoreciendo la autonomía del pensamiento; la disposición para enfrentar situaciones nuevas; la capacidad para plantear conjeturas y el cultivo de una mirada curiosa frente al mundo que los rodea; la disposición para cuestionar sus procedimientos, para aceptar que se pueden equivocar y que es necesario detectar y corregir los errores; la apertura al análisis de sus propias estrategias de reflexión, de diversidad de procedimientos y de nuevas ideas. Así mismo, el aprendizaje de la matemática contribuye al desarrollo de habilidades comunicativas, que hacen más precisa y rigurosa la expresión de ideas y razonamientos, incorporando en el lenguaje y argumentaciones habituales las diversas formas de expresión matemática y comprendiendo los elementos matemáticos cuantitativos y cualitativos, presentes en las noticias, opiniones, publicidad y analizándolos autónomamente. La enseñanza de la matemática enfatiza el desarrollo del pensamiento creativo, analógico y crítico para la formulación de conjeturas, exploración de caminos alternativos y discusión de la validez de las conclusiones. Esto supone dar espacio a la experimentación y la investigación; incentivar la observación, descripción

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

y clasificación de situaciones concretas y la abstracción de propiedades comunes a un conjunto de objetos reales o simbólicos. Cobra relevancia, entonces, el trabajo en equipo, la comunicación y la confrontación de ideas, la fundamentación de opiniones y argumentos, el examen de sus conexiones y el apoyo en elementos tecnológicos.

### **2.4 MODELO PEDAGÓGICO (SOCIOCULTURAL-INTEGRADOR)**

Nuestro modelo pedagógico se inscribe en las siguientes premisas:

- a. La educación es un proceso integral e inspirador de nuestro horizonte institucional
- b. La diversidad cultural es un factor incluyente y promotor de las alternativas para solucionar problemas sociales.
- c. La formación de niños, niñas, adolescentes jóvenes y adultos debe propender por estimular la creatividad y la reflexión frente a las realidades históricas, culturales e ideológicas en las que estamos inmersos.
- d. El proceso educativo debe estar orientado a transformar la sociedad en clave del bien común para todos.
- e. Las competencias individuales y colectivas deben dar respuesta a las demandas éticas y estéticas de una sociedad basada en la solidaridad, la justicia y la responsabilidad con el otro y con el ambiente.
- f. Los aprendizajes deben estar contruidos en torno a las realidades en las que están inmersos los estudiantes y deben orientarse al fortalecimiento de su desarrollo integral.
- g. La enseñanza debe fundarse en el reconocimiento de la persona humana y en la construcción de saberes que potencien sus talentos y generen movilidad social.

### **ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL MODELO DE PEDAGÓGICO**

El ciclo didáctico, se constituye como dispositivo pedagógico (Jorba y San Martí, 1994), un <<<<dispositivo al que le subyace y le es inherente un trabajo basado en proceso de autorregulación, tanto de la enseñanza, como del aprendizaje. Más allá de metodologías lineales y finalistas, esta propuesta alude a secuencias didácticas que, con base en la regulación permanente, reconoce los diversos ritmos de aprendizaje y las diversas lógicas de quienes aprenden.

Lo anterior implica pensar al maestro como intelectual, como constructor de conocimiento en los campos que le son propios, el pedagógico y el didáctico; un maestro innovador, que propone estrategias, las pone a prueba, las evalúa desde el punto de vista de los logros de aprendizaje y que tiene en cuenta aquello en lo que sus estudiantes están interesados en conocer y las formas como aprenden mejor; un maestro para el cual es requisito fundamental conocer con profundidad el saber a enseñar; esto es, las preguntas y problemas que están en la base de las teorías, conceptos y modelos científicos, la pluralidad de respuestas posibles a dichos problemas, los criterios de validación de las explicaciones, los métodos de investigación, los factores socioculturales que influyen en su aceptación y, en general, los asuntos de índole histórica y epistemológico que permiten comprender las ciencias como actividades culturales.

Es importante considerar el aprendizaje como una actividad en la cual el estudiante articula lo individual y lo sociocultural, lo cognitivo y lo afectivo, los saberes que les son propios y los nuevos, sus intereses y aquello que el profesor considera deseable para su formación integral. Además de comprender la complejidad en la construcción de conocimientos en las diferentes disciplinas.

Teniendo en cuenta los propósitos de formación y los principios epistemológicos y metodológicos propuestos en el modelos socio-cultural integrador, la propuesta de enseñanza a modo de ciclo investigativo centrado en preguntas o problema, se constituye en un proceso secuencial que sólo es posible segmentar desde el punto de vista teórico para su mejor comprensión, pero que en la práctica es un continuo que se mueve relacionando los saberes nuevos con lo que está estructurado en nuestra mente, así como, lo individual y lo social;

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

además de buscar secuencialidad en los niveles de complejidad y de abstracción, respetando los ritmos de aprendizaje y propendiendo por desarrollo cognitivo que permite a los estudiantes, apropiarse de un saber cultural y universal.

Jorba y Sanmartí (1996), señalan las finalidades específicas que deben contemplar cada una de las actividades que forman parte del ciclo de enseñanza:

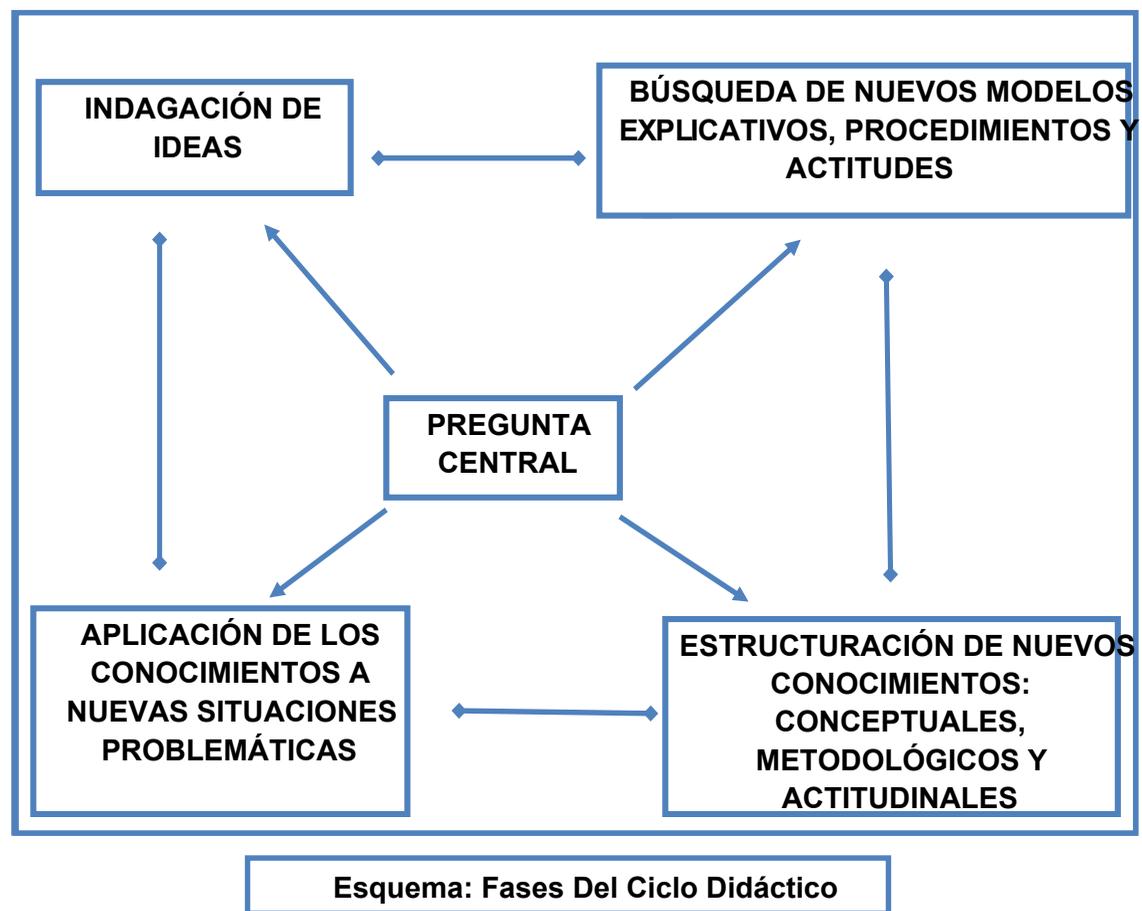
**Actividades de exploración:** Sitúan al estudiante en la temática objeto de estudio a la vez que permiten diagnosticar y activar conocimientos previos. Este tipo de actividades contribuye a que los estudiantes formulen hipótesis desde situaciones, vivencias e intereses cercanos. Algunos ejemplos para este tipo de actividad son: presentar una situación problema real o imaginaria, elaborar preguntas a partir de una salida, una presentación audiovisual, un diario, una revista, realizar esquemas o mapas conceptuales a partir de los conocimientos de los alumnos, donde estos puedan evidenciar las actividades orientadas a observar, comparar o relacionar cada parte de lo que captó el estudiante inicialmente, de manera que los estudiantes se vean abocados a interactuar con el material de estudio, con sus pares y con el docente,

**Actividades de introducción de los nuevos conocimientos:** Busca elaborar conceptos más significativos, algunos ejemplos son: consultar bibliografía, diarios, revistas, realizar entrevistas, organizar datos, discutir experiencias, proyectos, mensajes de un libro, de una película, de un programa televisivo; hacer diagramas de flujo, escribir conclusiones,

**Actividades de estructuración y síntesis de los nuevos conocimientos:** Con las actividades, se pretende fortalecer en el estudiante el conocimiento como consecuencia de la interacción con el maestro, los compañeros y el ajuste personal. De modo que se pueden desarrollar actividades como: completar o realizar cuadros sinópticos, esquemas, diagramas, cuadros comparativos, mapas conceptuales; plantear recursos pertinentes que muestren las ideas principales y la relación entre conceptos.

**Actividades de caso aplicación** Este tipo de actividades le permite al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos en otras situaciones similares. Así que se pueden trabajar en este: la interpretación de textos, gráficos, esquemas, documentos, realizar una maqueta, un audiovisual, una presentación, participar en debates, mesas redondas, resolver y proponer ejercicios, situaciones conflictivas, participar en competencias, analizar casos, entre otros.

Un esquema que permite visualizar la articulación de estas actividades didácticas se observa a continuación:



### III. REFERENTE CONCEPTUAL

### 3.1 Fundamentos disciplinares del área

A través de la historia, el desarrollo de las matemáticas ha estado relacionado a la vida del hombre, su estructuración dentro de una sociedad se ha dado mediante la interpretación que esta da a algunos fenómenos naturales y propone explicación a sus continuos cuestionamientos desde una lógica y lenguaje específico. La matemática es una ciencia en construcción permanente que, a través de la historia, ha ido evolucionando de acuerdo con las necesidades que surgen en las sociedades y de las problemáticas del contexto (cotidiano, histórico y productivo, entre otros). Los Lineamientos curriculares expresan que: “El conocimiento matemático está conectado con la vida social de los hombres, que se utiliza para tomar determinadas decisiones que afectan la colectividad, que sirven de argumento, de justificación” (MEN, 1998; p.12). Desde esta visión es una construcción humana, en la cual, prevalece los cuestionamientos que al ser resueltos transforman el entorno y la sociedad. Concebir la enseñanza de la matemática como un cuerpo de conocimiento que surge de la elaboración intelectual y se aleja de la vida cotidiana, es como mutilar su fin en sí misma y tornarla en un conjunto de conocimientos abstractos de difícil comprensión y más aún de difícil uso práctico que amerite su estudio. Por esto los Estándares básicos de competencia en matemática plantean un contexto particular que dota de significado el conocimiento matemático Desarrollado en el acto educativo, en palabras del MEN (2006; p.47):

[...] se hace necesario comenzar por la identificación del conocimiento matemático informal de los estudiantes en relación con las actividades prácticas de su entorno y admitir que el aprendizaje de la matemática no es una cuestión relacionada únicamente con aspectos cognitivos, sino que involucra factores de orden afectivo y social, vinculados con contextos de aprendizaje particulares. En este objetivo de enseñar para la vida, el MEN (2006) propone la fundamentación lógica de la matemática desde una idea de competencia que asume los diferentes contextos en los cuales los estudiantes se ven confrontados como integrantes activos de una sociedad. En este sentido los Estándares básicos de competencias en matemáticas definen la competencia

“[...] como conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (p. 49). Desde esta idea de competencia, en Colombia se estructuran tres dimensiones que articulan la enseñanza de la matemática: **Conocimientos básicos**, los cuales se relacionan con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y los sistemas propios del área. Estos son:

- *Pensamiento numérico y sistemas numéricos*. “El énfasis en este sistema se da a partir del desarrollo del pensamiento numérico que incluye el sentido operacional, los conceptos, las relaciones, las propiedades, los problemas y los 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” (MEN, 1998, p. 26).
- *Pensamiento espacial y sistemas geométricos*. “Se hace énfasis en el desarrollo del pensamiento espacial, el cual es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, sus relaciones, sus transformaciones y las diversas traducciones o representaciones materiales. El componente geométrico del plan permite a los estudiantes examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensional y tridimensional, así como las formas y figuras geométricas que se hallan en ellos” (MEN, 2006,p. 61)
- *Pensamiento métrico y sistemas de medidas*. “Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento métrico. La interacción dinámica que genera el proceso de medir el entorno, en el cual los estudiantes interactúan, hace que estos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde, una vez más, cobra sentido la matemática” (MEN, 1998, p. 41). Las actividades de la vida diaria acercan a los estudiantes a la medición y les permite desarrollar muchos conceptos y muchas destrezas del área. El desarrollo de este componente da como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo.

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- *Pensamiento aleatorio y sistema de datos.* “Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual ha estado presente a lo largo del tiempo, en la ciencia y en la cultura y aún en la forma del pensar cotidiano. 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 sicología, la antropología, la lingüística y, aún más, ha permitido desarrollos al interior de la misma matemática” (MEN, 1998, p. 47).
- *Pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos.* “Proponer el inicio y desarrollo del pensamiento variacional como uno de los logros para alcanzar en la educación básica, presupone superar la enseñanza de contenidos matemáticos fragmentados y compartimentalizados, para ubicarse en el dominio de un campo conceptual, que involucra conceptos y procedimientos interestructurados y vinculados que permitan analizar, organizar y modelar matemáticamente situaciones y problemas tanto de la actividad práctica del hombre, como de las ciencias, y las propiamente matemáticas donde la variación se encuentre como sustrato de ellas” (MEN, 1998, p. 49).

**Procesos generales**, los cuales “[...] constituyen las actividades intelectuales que le van a permitir a los estudiantes alcanzar y superar un nivel suficiente en las competencias [...]” (MEN, 2006; p.77). Estos son:

- “*La formulación, tratamiento y resolución de problemas*, entendido como la forma de alcanzar las metas significativas en el proceso de construcción del conocimiento matemático”.
- “*La modelación*, entendida como la forma de concebir la interrelación entre el mundo real y la matemática a partir del descubrimiento de regularidades y relaciones”.
- “*La comunicación*, considerada como la esencia de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la matemática”.
- “*El razonamiento*, concebido como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión”.

### 3.2 Fundamentos pedagógicos – didácticos/ metodológicos.

Las nuevas tendencias en educación matemática y la norma técnica orientan al docente sobre la importancia de la reestructuración en la forma como se enseña el área. Desde esta idea se indica que la matemática no se deben limitar a la memorización de definiciones y fórmulas sin posibilidad de utilizarlas y aplicarlas, ignorando la historia de esta ciencia, donde su construcción estuvo ligado a resolver necesidades que surgen desde lo cotidiano, dándole la espalda a este origen cuando se enseñan centradas en el desarrollo de algoritmos excluyendo la resolución de problemas. Al respecto, Brousseau (1994) citado en MEN (1998, p. 96) expresa que: “El trabajo intelectual del alumno debe por momentos ser comparable al matemático científico. Saber matemáticas no es solamente aprender definiciones y teoremas, para reconocer la ocasión de utilizarlas y aplicarlas; sabemos bien que hacer matemáticas implica que uno se ocupe de problemas, pero a veces se olvida que resolver un problema no es más que parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es tan importante como encontrarles soluciones. Una buena reproducción por parte del alumno de una actividad científica exigiría que él actúe, formule, pruebe, construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que los intercambie con otros, que reconozca las que están conformes con la cultura, que tome las que le son útiles, entre otros.”. Por esto, la enseñanza de la matemática requiere de ambientes de aprendizaje acordes a las características “establecidas desde sus inicios (matemáticas con movimiento que permitían la interpretación de la naturaleza, desarrollar el pensamiento lógico y resolver problemas presentados en el contexto, además de la importancia de articular todas las ramas que la componen), ya que la matemática requiere de “[...] de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos” (MEN, 2006, p. 49).

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

En esta perspectiva, la enseñanza de los conocimientos matemáticos debe contextualizarse desde el acercamiento al desarrollo de situaciones problemas en las cuales el estudiante pueda explorar y plantearse preguntas que surgen de su reflexión e interacción con los acontecimientos y fenómenos de la cotidianidad, desde diferentes escenarios. Mesa (1998, p.12) afirma que las situaciones problema permiten: “[...]desplazar la actividad del docente como transmisor del conocimiento hacia el estudiante, quien a través de su participación deseando conocer por él mismo, anticipando respuestas, aplicando esquemas de solución, verificando procesos, confrontando resultados, buscando alternativas, planteando otros interrogantes logra construir su propio aprendizaje”. En consecuencia, la implementación de las situaciones problemas conlleva a la articulación de la investigación escolar como un eje que dinamiza las relaciones entre maestro, estudiante y disciplina, además la incorporación de su contexto cercano permitiendo como lo expresa el MEN (1998) el descubrimiento y la reinención de la matemática. En el ámbito de la enseñanza de la matemática, el MEN (2006) expresa que:

- El docente debe partir del diagnóstico de los saberes del estudiante, “al momento de iniciar el aprendizaje de un nuevo concepto, lo que el estudiante ya sabe sobre ese tema de la matemática (formal o informalmente), o sea, sus concepciones previas, sus potencialidades y sus actitudes son la base de su proceso de aprendizaje” (p. 73)
- “El reconocimiento de que el estudiante nunca parte de cero para desarrollar sus procesos de aprendizaje y, de otro, el reconocimiento de su papel activo cuando se enfrenta a las situaciones problemas propuestas en el aula de clases”. (p. 74)
- El trabajo colaborativo como proceso que permite la interacción entre pares y el profesor para el desarrollo de habilidades y competencias como la toma de decisiones, confrontación y argumentación de ideas y generar la capacidad de justificación.
- Centrar la enseñanza en el desarrollo de las competencias matemáticas, orientadas a alcanzar las dimensiones políticas, culturales y sociales, trascendiendo los textos escolares.
- Recrear situaciones de aprendizaje a partir de recursos didácticos acordes a las competencias que se desarrollan. “Todo esto facilita a los alumnos centrarse en los procesos de razonamiento propio de la matemática y, en muchos casos, puede poner a su alcance problemáticas antes reservadas a otros niveles más avanzados de la escolaridad” (p.75) En concordancia con lo anterior, desarrollar un ser *matemáticamente competente por medio de un aprendizaje comprensivo y significativo* bajo una mediación desde el aspecto cultural y social, implica que los estudiantes adquieran o desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes; conocimientos desde lo conceptual que implican el saber qué y el saber por qué y desde lo procedimental que implica el saber cómo, enmarcados éstos en los cinco pensamientos matemáticos. Habilidades entendidas como la posibilidad de aplicar los procesos generales que se desarrollan en el área. Y las actitudes evidenciadas en el aprecio, La seguridad, la confianza y el trabajo en equipo en la aplicación del saber específico.

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

### III.3 Normatividad.

El marco legal, en el que se sustenta el plan de área de matemáticas, parte de los referentes a nivel normativo y curricular que direccionan esta disciplina. En primera instancia hacemos referencia a la Constitución Nacional, que establece en su artículo 67 “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

Sustentado en el artículo 67 de la Constitución Nacional, se fundamenta la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), la cual en su artículo 4° plantea: “Calidad y cubrimiento del servicio. Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento”.

Los artículos 20, 21 y 22 de la misma ley determinan los objetivos específicos para cada uno de los ciclos de enseñanza en el área de matemáticas, considerándose como área obligatoria en el artículo 23 de la misma norma.

El Decreto 1.860 de 1994 hace referencia a los aspectos pedagógicos y organizativos, resaltándose, concretamente en el artículo 14, la recomendación de expresar la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, en los que interviene para su cumplimiento las condiciones sociales y culturales; dos aspectos que sustentan el accionar del área en las instituciones educativas.

Otro referente normativo y sustento del marco legal es la Ley 715 de 2001, que en su artículo 5 expresa: “5.5. Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las instituciones educativas y de la especificidad de tipo regional” y “5.6 Definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para la calidad de la educación”.

En concordancia con las Normas Técnicas Curriculares, es necesario hacer referencia a los “documentos rectores”, tales como Lineamientos curriculares y Estándares básicos de competencias, los cuales son documentos de carácter académico establecidos como referentes que todo maestro del área debe conocer y asumir, en sus reflexiones pedagógicas y llevados a la práctica con los elementos didácticos que considere.

En cuanto a los Lineamientos Curriculares en Matemáticas publicados por el MEN en 1998, se exponen reflexiones referente a la matemática escolar, dado que muestran en parte los principios filosóficos y didácticos del área estableciendo relaciones entre los conocimientos básicos, los procesos y los contextos, mediados por las situaciones problemas y la evaluación, componentes que contribuyen a orientar, en gran parte, las prácticas educativas del maestro y posibilitar en el estudiante la exploración, la conjetura, el razonamiento, la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.

En la construcción del proceso evaluativo, retomamos las orientaciones establecidas en el Documento N° 11 “Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto

1290 de 2009” en el cual se especifican las bases de la evaluación en las diferentes áreas y las opciones que tienen las instituciones de consensar aspectos propios según las necesidades y contextos particulares, centralizados en los consejos académicos.

Consecuentemente con la base de evaluar procesos formativos, retomamos los Estándares básicos de competencias ciudadanas (2006), los cuales establecen los aspectos básicos en los cuales cualquier ciudadano puede desarrollarse dentro de una sociedad, proponiendo la escuela como uno de los principales actores y en nuestro caso desde el área de

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

matemáticas. Finalmente, los Estándares básicos de competencias (2006), es un documento que aporta orientaciones necesarias para la construcción del currículo del área, permitiendo la planeación y evaluación de los niveles de desarrollo de las competencias básicas que van alcanzando los estudiantes en el transcurrir de su vida estudiantil.

### LOS DBA

#### IV. OBJETIVOS

- **Objetivo Área:** Desarrollar competencias que den cuenta de la adquisición de los objetos de conocimiento matemático estructurado a partir de los cinco pensamientos matemáticos por medio de estrategias metodológicas que sean pertinentes con las exigencias, necesidades y contexto de los estudiantes, que le sirvan para el análisis, solución de problemas y toma de decisiones en la vida cotidiana.
- **Objetivos por grado:**
  - Primero:** Desarrollar habilidades en los pensamientos numéricos, geométricos, métricos, aleatorio; a través de situaciones problemas utilizando material didáctico para un buen desempeño en la vida escolar.
  - Segundo:** Reconocer, formular y resolver situaciones de su medio habitual, las cuales requieran el uso de los números y de los algoritmos elementales de cálculo, mediante formas sencillas de argumentos matemáticos.
  - Tercero:** Desarrollar habilidades en los pensamientos numéricos, geométricos, espaciales, métricos y aleatorios a través de situaciones problema, materiales didácticos, usando diferentes estrategias y con base en los números naturales hasta 100.000; para el logro de un buen desempeño en la vida cotidiana
  - Cuarto:** Aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver problemas con magnitudes registrando los datos en tablas gráficas.
  - Quinto:** Resolver problemas que impliquen un tratamiento geométrico (áreas y volúmenes), estadístico y numérico empleando el conjunto de los números naturales y los fraccionarios, para el análisis y la interpretación de problemas de la vida cotidiana.
  - Sexto:** Resolver problemas de teoría de conjuntos, plano cartesiano y estadística, usando las operaciones de suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmicación con números naturales, fraccionarios y decimales
  - Séptimo:** Aplicar los números enteros en la solución de situaciones que emergen en el ámbito numérico, geométrico y estadístico; desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.
  - Octavo:** Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos, revisión de muestras y eventos para resolver situaciones en diferentes contextos.
  - Noveno:** Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y las medidas de tendencia central y probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

**Decimo:** Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.

**Once:** Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.

## V. RECURSOS PEDAGÓGICOS

La institución educativa ha procurado hacerse a material didáctico y audiovisual, ya que es consciente de la importancia de estos como complemento del aprendizaje, pues con estos se despierta el interés y se acerca a la tecnología que hoy en día es de mayor auge en los jóvenes, además se pueden representar situaciones más tangibles llevando a un aprendizaje más significativo.

Video bean, computadores, televisores, salas de sistemas.

Su función es acercar al estudiante a situaciones que son familiares pero que no se pueden reproducir fácilmente en el aula de clase, además de sacar al estudiante de la rutina.

Textos:

Contribuyen de complemento y profundización de los saberes dados en clase por medio de trabajos en equipos y consultas. La institución cuenta con biblioteca como espacio de consulta.

Material didáctico: tortas de fraccionario, ábacos, geoplanos, tangram, dominós de fracciones, torres de divisores, regletas, bloques lógicos, reglas, trasportadores, compás, entre otros.

Son importantes para la manipulación de los estudiantes de conceptos abstractos en forma tangible. Además los juegos son de vital importancia para la desmitificación de la matemática.

## VI. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Desde el área de matemáticas el proceso de evaluación estará orientado y sustentado a partir de las directrices emanadas en el Decreto 1290 de abril de 2009, referente a la Evaluación de los aprendizajes y Promoción de los estudiantes y en el que se establece como propósitos, en su artículo 3: Identificar las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances. Proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante. Suministrar información que permita implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo. Determinar la promoción de estudiantes. Aportar información para el ajuste e implementación del plan de mejoramiento institucional. Cada uno permea directamente el proceso evaluativo en el área, y se conjuga con uno de los principales objetivos de la evaluación a nivel normativo: "Todos los estudiantes, independientemente de su procedencia,

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

situación social, económica y cultural, cuenten con oportunidades para adquirir conocimientos, desarrollar las competencias y valores necesarios para vivir, convivir, ser productivos y seguir aprendiendo a lo largo de la vida". Esto intentando dar cuenta de la parte integradora que debe presentar todo proceso de evaluación, teniendo presente las particularidades de cada persona. Ahora, siendo consecuentes con la mirada de la evaluación como un proceso continuo e integral, es apremiante establecer procedimientos claros que sean parte de los referentes y pautas que dan cuenta de los avances del estudiante en cuanto al logro de los propósitos establecidos y del desarrollo progresivo de las competencias que sustentan su proceso de aprendizaje. Para ello, en la evaluación interna se tendrá, entre otros aspectos:

La Auto-evaluación: El mismo estudiante sustenta y evalúa su proceso (cognitivo, procedimental y actitudinal) frente a los criterios de evaluación que la Institución ha establecido.

**La Co-evaluación: El grupo evaluará como es el proceso de sus compañeros, (cumplimiento y actitudinal).**

**La Hetero-evaluación: El docente evaluará el desempeño completo de cada una de los estudiantes, teniendo en cuenta las dos evaluaciones anteriores y sus registros individuales, siendo este último de mayor énfasis para la conducción y aseguramiento del proceso.**

Estas evaluaciones al hacer parte de la evaluación interna realizada en las instituciones educativas, estará sometida a las condiciones que ellas establezcan de tal forma que se logre relacionar y dar cuenta de las orientaciones y acuerdos establecidos a nivel de las directivas respecto a los criterios generales para evaluar, con aquellas que determinan la autonomía tanto a nivel institucional como del área, es así como los docentes pueden tener entre sus referentes el siguiente ejemplo: "Dentro del proceso evaluativo se realizarán pruebas escritas al finalizar cada tema, también se llevará un seguimiento del proceso de los estudiantes, por medio de quices, compromisos y talleres en clase, para poder tener en cuenta el proceso. Al final de los tres primeros periodos se hará una prueba, tipo prueba Saber, de carácter evaluativo de acuerdo a los contenidos vistos y las directrices establecidas por el Consejo Académico, con el fin de preparar a los estudiantes para las diferentes pruebas realizadas por el estado y asumir un espíritu competitivo y a su vez perfeccionar los conocimientos adquiridos. Lo anterior ayudará a dar cuenta del proceso de enseñanza.

Actividades de Mejoramiento: son las que realiza el estudiante durante todo el periodo con el fin de superar insuficiencias o dificultades que haya presentado en uno o varios temas.

Actividades de apoyo: Son las que presenta el estudiante una vez terminado el periodo, cuando este presenta desempeño bajo en los indicadores de periodo. Esta actividad consta de dos fases: la primera ellos deben desarrollar un taller propuesto por el docente y la segunda es una sustentación del taller que permita evidenciar el alcance de los aprendizajes.

Actividades de nivelación: Son las que presentan los estudiantes con desempeño bajo en los indicadores del área para el año lectivo. Se presentan en la última semana del calendario escolar. Esta actividad consta de dos fases: la primera ellos deben un taller propuesto por el docente y la segunda es una sustentación del taller que permita evidenciar el alcance de los aprendizajes

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

### Criterios de Evaluación.

El nivel de logro de competencias básicas:

Expresadas por los estudiantes en desempeños conceptuales, procedimentales y actitudinales, o sea el saber conocer, el saber hacer y saber ser. Este criterio de evaluación es específico de los objetos de conocimiento que se desarrollan en las diferentes áreas y asignaturas y está ligado a sus competencias y estándares organizados en el currículo.

Desde el área de matemáticas el nivel de logro de competencias básicas estará en permanente revisión a través de la valoración del desempeño de los estudiantes en cada actividad y trabajo propuesto dentro y fuera del aula de clase, donde no solo den cuenta del desarrollo de estas competencias sino de aquellas específicas del área.

### El nivel de alcance de las competencias laborales y ciudadanas:

Expresadas no solo en desempeños conceptuales, sino en la solución de problemas complejos que trasciendan las situaciones de aula y se conviertan en criterios generales de evaluación, ya que están vinculadas al desarrollo de actitudes y habilidades personales y sociales, que no necesariamente subyacen a un dominio específico del saber y que por el contrario transversalizan el currículo escolar, apoyando al estudiante en su ejercicio ciudadano. El docente del área de matemáticas desde el desarrollo del proceso de enseñanza encaminara la adquisición y comprensión de conceptos de tal forma que el estudiante presente avances continuos en el desarrollo, tanto de las competencias básicas y específicas del área como de las laborales y ciudadanas, por ello se reitera el trabajo en tres espacios; conceptual, procedimental y actitudinal.

### Las habilidades de los estudiantes:

Se definen como la capacidad de los estudiantes para hacer las cosas, está relacionada con la destreza y el talento que se demuestra mediante comportamientos evidenciados en los procedimientos que se ejecutan. Se convierten en un criterio general de evaluación, por lo que no dependen de los desempeños específicos en las áreas. Así, en el área de matemáticas el trabajo de los docentes estará en procura de potenciar las distintas habilidades de los estudiantes, donde ellos muestren avances significativos en su aprendizaje

El ritmo de aprendizaje: Se define como la capacidad que tiene un individuo para aprender de forma rápida o lenta un contenido. Los ritmos de aprendizaje tienen especial vinculación con factores como: edad, madurez psicológica, condición neurológica, motivación, preparación previa, dominio cognitivo de estrategias, uso de inteligencias múltiples, estimulación hemisférica cerebral, nutrición, ambiente familiar y social, entre otros. Estos ritmos serán un factor determinante para la valoración del proceso de aprendizaje de los estudiantes de forma individual, sin dejar de lado las orientaciones generales establecidas el proceso de evaluación. El docente encargado del área, debe estar en capacidad de reconocer y encaminar esos ritmos de aprendizaje de los estudiantes sin necesidad de que sean un obstáculo para el desarrollo de su práctica pedagógica.

### Las metas educativas:

La evaluación debe efectuarse de acuerdo con las metas educativas. Son estas las que le dan significado a la evaluación, ya que son una clara visión de lo que se desea. En el área las metas a nivel evaluativo parten desde los propósitos que sustentan el Plan de Área, ellos en concordancia con las competencias a desarrollar por los estudiantes.

### La evaluación como investigación:

La evaluación no debe recompensar o castigar, sino investigar cómo mejorar los resultados y el proceso de aprendizaje. La evaluación pretende buscar qué causas y variables están afectando el aprendizaje con el propósito de mantenerlo, mejorarlo o corregirlo. El área no es ajena en ningún momento a este criterio de evaluación, por lo que es apremiante hacer una análisis permanente de los avances o retrocesos de los estudiantes respecto a la adquisición y comprensión del conocimiento matemático con el propósito de encontrar las causas que llevan a la aparición de factores que alteran el buen desarrollo de los procesos de aprendizaje.

## VII. PROYECTOS Y ACTIVIDADES ADSCRITOS AL ÁREA (Genéricas: salidas, eventos, jornadas especiales)

El área de matemáticas en el momento tiene adscrito tres proyectos:

1. Farmacodependencia y adicciones cuyo objetivo general es: Promover en los NNAJ atendidos por la I.E MANUELA BELTRAN la elección de una vida sana y libre de adicciones, mediante la toma de conciencia de factores de riesgo, fomentando factores protectores y animando la construcción de un ambiente sano en la institución y otros espacios de convivencia e interacción (familia, amigos y otros grupos sociales).
2. Educación Vial que tiene como objetivo general es: Brindar a la comunidad educativa elementos pedagógicos básicos en educación y seguridad vial que contribuyan a la construcción de una ética ciudadana para una ciudad más ordenada, amable y libre de accidentes de tránsito.

Estos proyectos son evidenciados con actividades como: carteleras, actos cívicos, orientaciones de grupos, videos y frases alusivas en el aula.

## VIII. INTEGRACIÓN CURRICULAR (Pequeña descripción - Relación a otras áreas)

La transversalización de los conocimientos, tal como lo plantea Cardona (2012) a través de los proyectos pedagógicos posibilita la integración de los saberes rompiendo las fronteras tradicionales de las disciplinas y campos del saber, y ayudando en la construcción por parte de los alumnos de una visión holística, compleja, integradora y funcional de los sistemas conceptuales que convergen en la escuela. Los proyectos, cátedras y temas de enseñanza obligatoria –componente número cinco dentro de la malla curricular para cada área-, como ejes complementarios para la formación de los educandos y el desarrollo de competencias ciudadanas, laborales y socio-científicas deben propender por la transversalidad del saber y la interrelación con los tópicos programáticos de las áreas obligatorias y fundamentales. Para su ejecución, las instituciones educativas determinarán las estrategias de acuerdo con su proyecto educativo institucional, los recursos con que se cuenta en la institución y la realidad del contexto educativo. Algunas de las técnicas para su elaboración pueden ser la metodología tradicional de proyectos, los proyectos de aula, las unidades didácticas y las secuencias didácticas, entre otras, en función de los objetivos y las estrategias de integración que se hayan planteado en cada caso.

## IX. ATENCIÓN A ESTUDIANTES CON APRENDIZAJES DIFERENCIALES.

La educación inclusiva es un enfoque que busca garantizar el derecho a la educación de calidad, a la igualdad de oportunidades y a la participación de todos los niños, jóvenes y adultos de una comunidad, sin ningún tipo de discriminación e independientemente de su origen o de su condición personal o social. Parte de la premisa de que todas las personas, sin importar su condición particular o su potencial, pueden aprender en un entorno que brinde experiencias de aprendizaje significativas. Para ello, los sistemas educativos y las instituciones educativas tienen que orientar desde su proyecto educativo institucional (PEI) procesos de enseñanza - aprendizaje exitoso para todos los estudiantes, dando respuesta a las necesidades individuales y a los diferentes niveles de competencia de cada estudiante y no solo a los que presentan una condición de discapacidad.

## PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

La educación inclusiva no separa los grupos poblacionales, sino que en el aula de clase regular se aplican los principios del diseño universal para elaborar materiales y recursos didácticos adaptados y matizados para los estudiantes que ostenten alguna necesidad educativa especial, incluso, aquellos estudiantes que pertenecen a distintos grupos poblacionales.

- Adicional a lo establecido en la Ley General de Educación y en el Decreto 1.860 de 1994, las siguientes normas aportan un marco legal:
- Ley estatutaria 1.618 de 2013.
- Ley 1346 de 2009. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad.
- Decreto 366 de 2009. Organización de servicios de apoyo pedagógico.
- Resolución 2565 de 2003. Parámetros y criterios para la prestación de servicios educativos a la población con necesidades educativas especiales.
- Ley 982 de 2008. Equiparamiento de oportunidades para las personas sordas y sordociegas y otras disposiciones.

## X. MALLAS CURRICULARES.

### CICLO I.

ÁREA: Matemáticas		
<b>CICLO I</b>		
<b>Objetivo del ciclo</b>		
El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.		
<b>GRADO 1°</b>		
<b>Intensidad Horaria:</b> 5 Horas semanales.		
<b>Objetivo de grado</b>		
Desarrollar habilidades en los pensamientos numéricos, geométricos, métricos, aleatorio; a través de situaciones problemas utilizando material didáctico para un buen desempeño en la vida escolar.		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Reconozco que las acciones se relacionan con las emociones y que puedo aprender a manejar mis emociones para no hacer daño a otras personas. (Competencias emocionales).	<b>TIPO PERSONAL: ORIENTACIÓN ÉTICA</b> Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.  <b>Evidencia:</b> Cumpló las normas de comportamiento definidas en un espacio dado.

### LINEAMIENTOS DEL ÁREA

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento. ● Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.
- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

PERIODO 1		GRADO 1°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Cómo mi cuerpo se convierte en referencia para ubicarse en un espacio determinado?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</p> <p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b> Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p> <p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b> Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b> Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p>	<p><b>DBA 1.</b> Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros</p> <p><b>DBA 2</b> Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.</p> <p><b>DBA 3.</b> Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.</p> <p><b>DBA 4</b> Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).</p> <p><b>DBA 5</b> Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.</p>
		<p><b>DBA 6</b> Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).</p> <p><b>DBA 7</b> Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.</p> <p><b>DBA 8</b> Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.</p> <p><b>DBA 9</b> Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.</p> <p><b>DBA 10</b> Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</p>

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b>                  Aprestamiento (Arriba – Abajo Encima – Debajo Detrás, Entre, Adelante. Izquierda, Derecha Fuera, Dentro, En El Borde).                  Clases De Líneas                  Figuras planas  <b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                  Noción de Conjuntos                  Números del 0 al 9                  Números ordinales y cardinales                  La decena                  Sumas y restas  <b>Pensamiento Variaciones Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Secuencias geométricas, de números, sonidos... <b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>                  Corto, largo, ancho, delgado, alto, mediano, pequeño, cerca, lejos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciencias Sociales y educación artística</li> <li>● Tecnología e informática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación en tránsito y Seguridad vial.</li> <li>● Proyecto CEPAD</li> </ul>
<p>Comparación de medidas largo, ancho, alto (Distancia entre el salón y el patio; la silla del tablero; las piernas son más largas que los brazos. etc)  <b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>                  Simulación de juegos y conteos al azar (repartos de fichas, votaciones, juego bingo, lotería)</p>		

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 1°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Reconocimiento, nominación y discriminación de objetos según la cantidad, características geométricas o ubicación.	Organización y conteo de secuencias según los patrones (numérico, geométrico, de medidas) para dar un orden lógico señalando semejanzas y diferencias.	Demuestra interés y participa en las actividades propuestas.

PERIODO 2		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Identifico las situaciones de maltrato que se dan en mi entorno (conmigo y con otras personas) y sé a quiénes acudir para pedir ayuda y protección. (competencias cognitivas y conocimientos)</p>	<p><b>TIPO PERSONAL: ORIENTACIÓN ÉTICA</b> Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.</p> <p><b>Evidencia:</b> Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</p>
--	--	--

PERIODO 2		GRADO 1°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Cómo el contexto barrial favorece el desarrollo de la aptitud matemática?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p> <p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b> Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</p>	<p><b>DBA 1.</b> Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros</p> <p><b>DBA 2</b> Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p><b>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</b> Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p> <p><b>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</b> Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</p> <p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b> Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.</p>	<p><b>DBA 3.</b> Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.</p> <p><b>DBA 4</b> Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).</p> <p><b>DBA 5</b> Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.</p> <p><b>DBA 6</b> Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).</p> <p><b>DBA 7</b> Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.</p> <p><b>DBA 8</b> Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.</p> <p><b>DBA 9</b> Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.</p> <p><b>DBA 10</b> Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</p>
--	--	--

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b> Nociones espaciales (Derecha izquierda) Noción de capacidad (largo, alto y ancho) Figuras geométricas</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Conjuntos (Relación de € y €)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lengua castellana</li> <li>● Ciencias Sociales</li> <li>● Educación artística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación en tránsito y Seguridad vial.</li> <li>● Prevención integral de Adicciones</li> <li>● CEPAD</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>Números del 0 al 50 (D-U)                  Comparación de números hasta el 50 (mayor que, menor que, igual que)                  Términos de la adición y sustracción                  Adición y sustracción hasta el 50                  Solución de problemas con adición y sustracción  <b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>                  Sistemas de información y recolección de datos (pictogramas, tablas, diagramas de tortas, diagramas de barras)  <b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>                  Tiempo                  El calendario, meses y días del año  <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Secuencias de números (de dos en dos, tres en tres) y secuencias de tiempo</p>		
--	--	--

**DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 1°**

<b>Saber conocer (cognitivo)</b>	<b>Saber hacer (procedimental)</b>	<b>Saber Ser (actitudinal)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocimiento de los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros. DBA 1</li> <li>● Reconocimiento del signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas DBA 9.</li> </ul>	Utiliza las características posicionales del Sistema de numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. DBA 3	Muestra disposición, alegría y valora la matemáticas con respecto a su entorno.

**PERIODO 3**

<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>	<b>COMPETENCIAS CIUDADANAS</b>	<b>COMPETENCIAS LABORALES</b>
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA:</b> Expreso mis ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucho respetuosamente los de los demás miembros del grupo (competencia comunicativas y emocionales)	<b>TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL</b> Definir un proyecto personal en el que se aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.  <b>Evidencia:</b> Reconozco mis habilidades, destrezas y talentos.

--	--	--

PERIODO 3		GRADO 1°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
¿De qué manera los objetos que me rodean pueden generar aprendizajes en las matemáticas?	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                      Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p> <p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b>                      Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</b>                      Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</p> <p><b>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</b>                      Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros). <b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>                      Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p>	<p><b>DBA 1.</b> Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros</p> <p><b>DBA 2</b> Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.</p> <p><b>DBA 3.</b> Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.</p> <p><b>DBA 4</b> Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).</p> <p><b>DBA 5</b> Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.</p> <p><b>DBA 6</b> Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).</p> <p><b>DBA 7</b> Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.</p> <p><b>DBA 8</b> Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.</p> <p><b>DBA 9</b> Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p><b>DBA 10</b> Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</p>
--	--	--

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b>                      El punto                      Las líneas rectas y curvas                      Líneas abiertas y cerradas                      Clasificación de las figuras geométricas <b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                      Números hasta el 75 (Lectura y escritura de números)                      Comparación de números hasta el 75 (-D-U, mayor que, menor que)                      Operaciones con adición y sustracción (reagrupando)                      Solución de problemas con adición y sustracción hasta el 75  <b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>                      Tablas para tabular información  <b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>                      Las semanas                      El reloj (las horas del día)  <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                      Secuencias de números (de dos en dos, tres en tres, de 4 en 4) y secuencias de tiempo.</p>	<p>Educación artística y tecnología e informática y lengua castellana</p>	<p>Educación vial</p>

DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 1°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros). DBA 6	Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos. DBA 2	Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.
--	--	--

PERIODO 4		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LADIFERENCIA:</b> Reconozco y acepto la existencia de grupos con diversas características de etnia, edad, género, oficio, lugar, situación socioeconómica, etc. (competencias cognitivas y conocimientos).	<b>TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL</b> Definir un proyecto personal en el que se aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos. <b>Evidencia:</b> Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones.

PERIODO 4		GRADO 1°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
¿Cómo relacionar la tienda escolar con el aprendizaje de las matemáticas?	<b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. <b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b> Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales. <b>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</b> Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. <b>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</b> Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros). <b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>	<b>DBA 1.</b> Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros <b>DBA 2</b> Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos. <b>DBA 3.</b> Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. <b>DBA 4</b> Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros). <b>DBA 5</b> Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p>Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto.</p>	<p><b>DBA 6</b> Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).</p> <p><b>DBA 7</b> Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.</p> <p><b>DBA 8</b> Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.</p> <p><b>DBA 9</b> Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.</p> <p><b>DBA 10</b> Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</p>
--	---	--

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Números hasta el 99 (Lectura y escritura) La centena. Comparación de números hasta el 99 Operaciones con Adición y sustracción de números hasta el 99 (reagrupando) Resolución de problemas con adición y sustracción hasta el 99</p> <p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b> Sólidos geométricos (pirámide, cubo, esfera, cilindro) Descomposición de objetos en figuras geométricas</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</b> Creación de gráficos (barras, tortas, tablas) ¿Qué dulces compran más en la tienda?</p> <p><b>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</b> Situaciones de cambio y variación (qué sucede cuando se mueve, cae, desplaza un objeto, qué cambia, por qué varia..)</p> <p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lengua castellana</li> <li>● Educación artística</li> <li>● Tecnología e informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación vial</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

El reloj y sus partes La hora en el reloj Comparación de masa y peso (nociones comparar objetos, figuras geométricas, por qué son más livianas o más pesadas, delgadas o gruesas)		
---	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 1°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Identificación de situaciones problema que requiere la aplicación de la adición y/o la sustracción de números naturales para hallar su solución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10.</li> <li>• Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. DBA 8</li> </ul>	Comprende que sus acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarle.

**TEXTOS DE REFERENCIA PARA EL GRADO PRIMERO:**

Proyecto sé, matemáticas 1°. Ministerio de Educación Nacional. Programa todos a Aprender  
 Mallas de aprendizaje Matemáticas grado 1°  
 Derechos Básicos de Aprendizaje v.2  
 Los tres Editores S.A.S Grado 1°. Matemáticas  
 Estrategias matemáticas editorial. Norma

<b>ÁREA: Matemáticas</b>
<b>CICLO I</b>
Objetivo del ciclo

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

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

GRADO 2°
<b>Intensidad Horaria:</b> 5 Horas semanales.
<b>Objetivo de grado</b> Reconocer, formular y resolver situaciones de su medio habitual, las cuales requieran el uso de los números y de los algoritmos elementales de cálculo, mediante formas sencillas de argumentos matemáticos.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Hago cosas que ayuden a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesto satisfacción al preocuparme por sus necesidades. (competencias integradoras)	<b>TIPO PERSONAL: ORIENTACIÓN ÉTICA</b> Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.  <b>Evidencia:</b> Cumpló las normas de comportamiento definidas en un espacio dado.

LINEAMIENTOS DEL ÁREA
<p>Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.</li> <li>● Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.</li> <li>● Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.</li> <li>● Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.</li> <li>● Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.</li> <li>● Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.</li> <li>● Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.</li> </ul> <p>De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Procesos generales</b> que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.</li> <li>● <b>Conocimientos básicos</b> que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

PERIODO 1		GRADO 2°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
¿Por qué es importante apropiarse el concepto de valor posicional y su relación con las operaciones?	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                      Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                      Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                      Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                      Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                      Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>	<p><b>DBA 1.</b> Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</p> <p><b>DBA 2.</b> Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo</p> <p><b>DBA 3.</b> Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos</p> <p><b>DBA 4.</b> Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p> <p><b>DBA 5.</b> Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p> <p><b>DBA 6.</b> Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.</p> <p><b>DBA 7.</b> Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA 8.</b> Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p><b>DBA 9.</b> Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.</p> <p><b>DBA 10.</b> Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. <b>DBA 11.</b> Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN S	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b> Ubicación de objetos bidimensionales de acuerdo con el espacio (planos) Rectas, segmentos, ángulos y vértices</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Conjuntos de relaciones de <math>\in</math> y <math>\notin</math> unión e intersección Números naturales, Conteo y comparación de números Adiciones y sus términos Sustracciones Descomposición de números de acuerdo con el valor posicional (Unidades, decenas y centenas) lectura y escritura de números. Números pares e impares</p> <p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b> Gráficos de barras y pictogramas.</p> <p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b> Instrumentos y unidades arbitrarias de medida (el pie, la pulgada, la cuarta, objetos, entre otros)</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Secuencias o sucesiones geométricas y numéricas Regularidades (repetición de un mismo patrón, cada cuánto se repite, en qué se parece, por qué se diferencia)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lengua castellana</li> <li>● Educación Artística</li> <li>● Tecnología</li> </ul>	

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 2°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Reconocimiento de la estructura del sistema de numeración decimal y lo aplica en diversas representaciones de secuencias de números y/o geométricas, ordenando, comparando y relacionando.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. DBA 2</li> <li>Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales. DBA 6</li> </ul>	Demuestra interés en la realización de las actividades sugeridas cumpliendo con el material de trabajo.

PERIODO 2		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar. (conocimientos)	<b>TIPO PERSONAL: ORIENTACIÓN ÉTICA</b> Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.  <b>Evidencia:</b> Asumo las consecuencias de mis propias acciones.

PERIODO 2		GRADO 2°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Para qué relacionar las matemáticas con la vida cotidiana?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                  Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                  Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>	<p><b>DBA 1.</b> Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</p> <p><b>DBA 2.</b> Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo</p> <p><b>DBA 3.</b> Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos</p> <p><b>DBA 4.</b> Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p> <p><b>DBA 5.</b> Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p> <p><b>DBA 6.</b> Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.</p> <p><b>DBA 7.</b> Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA 8.</b> Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.</p> <p><b>DBA 9.</b> Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.</p> <p><b>DBA 10.</b> Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</p> <p><b>DBA 11.</b> Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b>                  Relaciones espaciales de proximidad (cerca-lejos...) y dirección (horizontalidad y verticalidad, paralelismo y verticalidad, diagonal)</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                  Conteos ascendentes y descendentes (recta numérica, secuencias)                  Propiedades de la adición                  Adición reagrupando                  Términos de la sustracción (sin prestar y prestando)</p> <p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>                  Recolección de datos y representación grafica</p> <p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>                  El tiempo y sus unidades                  División del día y sus horas</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Secuencias de patrones y gráficos (AAB-ABC-AABB, por colores, formas, números.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lengua castellana</li> <li>● ciencias sociales ●</li> </ul> Tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prevención en adicciones</li> <li>● Educación vial</li> </ul>
---	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 2°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Comparación de números, datos e información dada en gráficos, pictogramas analizados de forma clara y coherente.	Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares. DBA 9	Expresión de ideas y conceptos acordes a lo propuesto en clase

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA:</b> Reconozco que emociones como el temor o la rabia pueden afectar mi participación en clase (competencias emocionales).</p>	<p><b>TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL</b> Definir un proyecto personal en el que se Aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.</p> <p><b>Evidencia:</b> Reconozco mis habilidades, destrezas y talentos.</p>
--	--	--

PERIODO 3		GRADO 2°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Cómo relaciono la adquisición de aprendizajes del aula con las vivencias cotidianas?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>	<p><b>DBA 1.</b> Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</p> <p><b>DBA 2.</b> Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo</p> <p><b>DBA 3.</b> Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos</p> <p><b>DBA 4.</b> Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p> <p><b>DBA 5.</b> Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p> <p><b>DBA 6.</b> Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.</p> <p><b>DBA 7.</b> Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA 8.</b> Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p><b>DBA 9.</b> Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.</p> <p><b>DBA 10.</b> Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</p> <p><b>DBA 11.</b> Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos.</p>
--	--	--

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b> Sólidos y figuras geométricas Sólidos geométricos (características tridimensionales)</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Unidades, decenas y centenas Múltiplos de un número Sumas sucesivas La multiplicación (por una cifra) y sus Términos y propiedades Solución de problemas con multiplicación</p> <p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b> Gráficos de barras (organizar datos, comparar, concluir)</p> <p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b> El metro, el decímetro y el centímetro</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Secuencias geométricas, numéricas y de tiempo- (analizar, comparar patrones, variaciones, ej:(de 2, en 2, de 3 en 3, 5 en 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciencias sociales</li> <li>● Lengua castellana</li> <li>● Tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prevención en adicciones</li> <li>● Educación vial</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 2°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<p>Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros. DBA 4</p>	<p>Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. DBA 2</p> <p>Ordenación y Comparación de información a través de secuencias, gráficos y demás recursos necesarios para hallar una explicación.</p>	<p>Responsabilidad y puntualidad para el desarrollo de las actividades propuestas.</p>

PERIODO 4		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
<p>1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LA DIFERENCIA:</b> Valoro las semejanzas y diferencias de gente cercana. (¿Qué tal si me detengo a escuchar sus historias de vida?) (competencias emocionales y comunicativas)</p>	<p><b>TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL</b> Definir un proyecto personal en el que se aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.</p> <p><b>Evidencia:</b> Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones.</p>

PERIODO 4		GRADO 2°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿De qué manera empleo las operaciones básicas para resolver situaciones de la vida cotidiana?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> 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><b>DBA 1.</b> Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                  Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.</p>	<p><b>DBA 2.</b> Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo</p> <p><b>DBA 3.</b> Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos</p> <p><b>DBA 4.</b> Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p> <p><b>DBA 5.</b> Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p> <p><b>DBA 6.</b> Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.</p> <p><b>DBA 7.</b> Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA 8.</b> Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.</p> <p><b>DBA 9.</b> Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.</p> <p><b>DBA 10.</b> Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</p> <p><b>DBA 11.</b> Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos.</p>
--	---	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b>                      Elementos que componen una figura geométrica (ángulo, vértice, lado, etc )                      Elementos que componen un sólido geométrico (arista, cara, etc)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tecnología e informática, lengua castellana. Artística.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prevención en adicciones</li> <li>● Educación vial</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>          Multiplicación por una cifra          Multiplicación sin y con reagrupación          Problemas con suma, resta y multiplicación          El doble, el triple de un número          La división con repartos iguales</p> <p><b>Pensamiento Aleatorio Y Sistemas De Datos</b>          Aprestamiento en recolección de datos y Tipos de gráficos, pictogramas</p> <p><b>Pensamiento Métrico Y Sistemas De Medidas</b>          El perímetro y el área          Medidas de tiempo          Medidas de peso</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>          Secuencias geométricas, numéricas y de tiempo          Pequeñas igualdades. (Si <math>4 + 6 = 10</math> y <math>5 + 5 = 10</math>,)</p>		
--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 2°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<p>Comprende y explica el significado de la multiplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10.</li> <li>• Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. DBA 2.</li> </ul>	<p>Responsabilidad con el desarrollo de sus tareas y dentro y fuera del aula.</p>

**TEXTOS DE REFERENCIA PARA EL GRADO SEGUNDO**

Programa sé. Matemáticas 2. Men. Programa Todos a Aprender.

Mallas de aprendizaje matemáticas grado 2°

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

Derechos Básicos de Aprendizaje v.2 grado 2°

Los tres Editores S.A.S grado 2°.

Estrategias matemáticas 2° editorial. Norma

**ÁREA: Matemáticas**

**CICLO I**

**Objetivo del ciclo**

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

**GRADO 3°**

**Intensidad Horaria:** 5 Horas semanales.

**Objetivo de grado**

Desarrollar habilidades en los pensamientos numéricos, geométricos, espaciales, métricos y aleatorios a través de situaciones problema, materiales didácticos, usando diferentes estrategias y con base en los números naturales hasta 100.000; para el logro de un buen desempeño en la vida cotidiana.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Conozco y respeto las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona. (Clave: practico lo que he aprendido en otras áreas, sobre la comunicación, los mensajes y la escucha activa.) (competencias comunicativas)	<b>TIPO PERSONAL: ORIENTACIÓN ÉTICA</b> Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.  <b>Evidencia:</b> Cumpló las normas de comportamiento definidas en un espacio dado.

**LINEAMIENTOS DEL ÁREA**

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.
- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas

MATRIZ DE REFERENCIA GRADO 3				
COMPONENTE	COMPETENCIA	COMUNICACIÓN	RAZONAMIENTO	RESOLUCIÓN
	<b>Aleatorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clasificar y ordenar datos.</li> <li>● Describir características de un conjunto a partir de los datos que lo representan.</li> <li>● Representar un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras e interpretar lo que un diagrama de barras determinado representa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Describir tendencias que se presentan en un conjunto a partir de los datos que lo describen.</li> <li>● Establecer conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolver problemas a partir del análisis de datos recolectados.</li> <li>● Resolver una situación problema, calculando datos extraídos de dos formas de representación.</li> </ul>
	<b>Espacial Métrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Describir características de figuras que son semejantes o congruentes entre sí.</li> <li>● Establecer correspondencia entre objetos o eventos y patrones o instrumentos de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecer diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Usar propiedades geométricas para solucionar problemas relativos a diseño y construcción de figuras planas.</li> <li>● Estimar medidas con patrones arbitrarios.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.</li> <li>● Ubicar objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ordenar objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.</li> <li>● Establecer conjeturas que se aproximen a las nociones de paralelismo y perpendicularidad en figuras planas.</li> <li>● Establecer conjeturas acerca de las propiedades de las figuras planas cuando sobre ellas se ha hecho una transformación (traslación, rotación, reflexión [simetría], ampliación, reducción).</li> <li>● Relacionar objetos tridimensionales con sus respectivas vistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollar procesos de medición usando patrones e instrumentos estandarizados.</li> </ul>
<b>Numérico Variacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocer el uso de números naturales en diferentes contextos.</li> <li>● Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.</li> <li>● Construir y describir secuencias numéricas y geométricas.</li> <li>● Usar fracciones comunes para describir situaciones continuas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecer conjeturas acerca de regularidades en contextos geométricos y numéricos.</li> <li>● Generar equivalencias entre expresiones numéricas.</li> <li>● Usar operaciones y propiedades de los números naturales para establecer relaciones entre ellos en situaciones específicas.</li> <li>● Establecer conjeturas acerca del sistema de numeración decimal a partir de representaciones pictóricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpretar condiciones necesarias para su solución.</li> <li>● Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios de adición repetida.</li> <li>● Resolver y formular problemas sencillos de proporcionalidad directa.</li> </ul>

	<b>PERIODO 1</b>	<b>GRADO 3°</b>
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA</b>	<b>ESTÁNDARES</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Cómo puedo organizar y utilizar datos estadísticos para comprender información de mi ciudad?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                  Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                  Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto.</p>	<p><b>DBA 1.</b> Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.</p> <p><b>DBA 2</b> Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA 3</b> Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.</p> <p><b>DBA 4.</b> Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).</p> <p><b>DBA 5.</b> Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</p> <p><b>DBA 6</b> Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas</p> <p><b>DBA 7</b> Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.</p> <p><b>DBA 8</b> Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.</p> <p><b>DBA 9.</b> Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.</p> <p><b>DBA 10.</b> Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.</p> <p><b>DBA 11</b> Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual).</p>
--	---	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                  Identificación de Números de 0 al 9999                  Problemas con Adición, sustracción y multiplicación                  Números ordinales y cardinales (orden ascendente y descendente)                  Conjuntos (€ Y NO €, relación y asociación)                  Términos de la división</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                  Plano (ampliación y reducción de figuras, trazo de trayectos y lugares).                  Tipos de Rectas, (semirrecta y segmento. Rectas secantes y paralelas)                  Ángulos y su clasificación.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Equivalencias numéricas (<math>2+2=4</math>--- <math>3+1=4</math> ) usando también valor posicional (7D Y 15U=85---8D Y 5U=85)                  Equivalencias con símbolos (mayor qué, menor qué, igual, mas, menos)</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Uso de la encuesta                  Representación de datos en Gráficas de barras y tablas y pictogramas.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  Uso de medidas arbitrarias para calcular longitudes                  Unidades de medidas estándar para calcular peso                  Medidas de tiempo con calendario, reloj analógico y digital</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación artística, lengua castellana, tecnología, ciencias sociales y ciencias naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación vial.</li> <li>● CEPAD</li> </ul>
--	---	--

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 3°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Comprensión de equivalencias numéricas para hallar semejanzas y diferencias, posibilitando habilidad en el cálculo mental. DBA 2	Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas Construcción y/o organización de representaciones gráficas de objetos según el tamaño, posición y dirección o movimiento. DBA 4	Valoración de la importancia de operaciones, mediciones y representaciones numéricas en la vida cotidiana.

PERIODO 2

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato. (competencia cognitivas y emocionales)	<b>TIPO PERSONAL: ORIENTACIÓN ÉTICA</b> Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.  <b>Evidencia:</b> Asumo las consecuencias de mis propias acciones.

PERIODO 2		GRADO 3°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
¿cómo puedo utilizar las matemáticas para representar, hacer mediciones y operaciones a partir de información sobre mi país?	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                      Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                      Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                      Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                      Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución, coleccionar y analizar datos del entorno próximo.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                      Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>DBA 1.</b> Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.</li> <li>● <b>DBA 2</b> Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.</li> <li>● <b>DBA 3</b> Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.</li> <li>● <b>DBA 4.</b> Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).</li> <li>● <b>DBA 5.</b> Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</li> <li>● <b>DBA 6</b> Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas</li> <li>● <b>DBA 7</b> Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>DBA 8</b> Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.</li> <li>● <b>DBA 9.</b> Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.</li> <li>● <b>DBA 10.</b> Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.</li> <li><b>DBA 11</b> Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual).</li> </ul>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Multiplicación por una, dos y tres cifras</li> <li>● Términos de la multiplicación</li> <li>● Propiedades de la multiplicación</li> <li>● Situaciones problema con la multiplicación</li> <li>● Dividendo por una cifra</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eje de simetría</li> <li>● Plegados y dobles haciendo usos de ejes de simetría</li> <li>● Completar dibujos simétricos</li> <li>● Ampliación y reducción de figuras</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico ●</b> Patrones de una secuencia numérica y geométrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lengua castellana</li> <li>● Ciencias naturales</li> <li>● Ciencias sociales ●</li> <li>Educación artística ●</li> <li>Tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación vial</li> <li>● Prevención en adicciones.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tablas de frecuencia</li> <li>● Pictogramas</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Posición y trayectoria de objetos</li> </ul> <p>Herramientas de medición: el metro, la regla, la balanza</p>		
---	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 3°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Interpretación de información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno. DBA 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas. DBA 3</li> <li>● Formulación y resolución de problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. DBA 7</li> </ul>	Propone ideas alternativas a las situaciones problemas planteadas en el aula.

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<p><b>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA:</b> Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (competencias integradoras)</p>	<p><b>TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL</b></p> <p>Definir un proyecto personal en el que se Aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.</p> <p><b>Evidencia:</b> Reconozco mis habilidades, destrezas y talentos.</p>

PERIODO 3		GRADO 3°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

<p>¿En qué situaciones puedo resolver problemas de la vida cotidiana con ayuda de los algoritmos de multiplicación y división?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                  Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                  Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>DBA 1.</b> Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.</li> <li>● <b>DBA 2</b> Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.</li> <li>● <b>DBA 3</b> Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.</li> <li>● <b>DBA 4.</b> Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).</li> <li>● <b>DBA 5.</b> Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</li> <li>● <b>DBA 6</b> Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas</li> <li>● <b>DBA 7</b> Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.</li> <li>● <b>DBA 8</b> Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.</li> <li>● <b>DBA 9.</b> Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.</li> <li>● <b>DBA 10.</b> Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.</li> <li>● <b>DBA 11</b> Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual).</li> </ul>
--	--	--

<b>CONTENIDOS</b>	<b>TRANSVERSALIZACIÓN</b>
-------------------	---------------------------

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dividendos por una cifra</li> <li>● Solución de problemas con división</li> <li>● Relación entre multiplicación y división</li> <li>● Números primos y compuestos</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Figuras iguales o congruentes</li> <li>● Teselaciones</li> <li>● Polígonos y poliedros</li> <li>● Reflexión y rotación</li> <li>● Ubicación espacial en mapas</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Variación proporcional</li> <li>● Combinaciones y permutaciones sencillas. (Si el orden <b>sí</b> importa es una <b>permutación</b>. Eje. Un número de teléfono. Si el orden no importa, es una <b>combinación</b>. Ej: las monedas en tu alcancía o bolsillo)</li> <li>● Secuencias numéricas y geométricas</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nociones de sucesos aleatorios (situaciones que requieren del uso de expresiones posible, imposible, poco posible...)</li> <li>● Encuentra el número desconocido</li> <li>● Igualdades</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El metro y sus divisiones (milímetros, centímetros y decímetro) ● El perímetro</li> <li>● Algunas convenciones de medidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tecnología, educación artística, educación Física, ciencias naturales, ciencias sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación vial</li> <li>● Prevención en adicciones.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. DBA 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas. DBA 2.</li> <li>Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. DBA 8</li> </ul>	Colaboración activa para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.

PERIODO 4		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LA DIFERENCIA:</b> Comparo cómo me siento cuando me discriminan o me excluyen y cómo, cuándo me aceptan. Así puedo explicar por qué es importante aceptar a las personas. (competencias cognitivas)	<b>TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL</b> Definir un proyecto personal en el que se aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.  <b>Evidencia:</b> Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones

PERIODO 4		GRADO 3°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
¿Cómo se puede relacionar una torta de cumpleaños con una fracción?	<b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.). <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>DBA 1.</b> Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.</li> <li><b>DBA 2</b> Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p>Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>          Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>          Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>          Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>DBA 3</b> Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.</li> <li>● <b>DBA 4.</b> Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).</li> <li>● <b>DBA 5.</b> Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</li> <li>● <b>DBA 6</b> Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas</li> <li>● <b>DBA 7</b> Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.</li> <li>● <b>DBA 8</b> Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.</li> <li>● <b>DBA 9.</b> Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.</li> <li>● <b>DBA 10.</b> Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.</li> <li>● <b>DBA 11</b> Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual).</li> </ul>
--	--	--

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La mitad y criterios de divisibilidad (2, 3, 5)</li> <li>● Operaciones combinadas con suma, resta, multiplicación y división</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lengua castellana</li> <li>● Ciencias sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación vial</li> <li>● Prevención en adicciones</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciencias naturales.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Noción de fracción</li> <li>● Partes de la fracción</li> <li>● Representación y comparación de fracciones</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Figuras planas</li> <li>● Solidos geométricos</li> <li>● Descomposición de figuras planas</li> <li>● Descomposición de solidos geométricos</li> <li>● Construcción y diseños con figuras planas</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Secuencias geométricas, numéricas y de tiempo</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Azar y probabilidad (Juegos, loterías, situaciones)</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El volumen</li> <li>● Unidades de medida de masa</li> <li>● Unidades de área</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación artística</li> </ul>	

DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 3°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<p>Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto. DBA 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clasifica y representa formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado. DBA 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos. DBA 5.</li></ul>	
--	---	--

**TEXTOS DE REFERENCIA PARA EL GRADO TERCERO**

Proyecto sé 3°. Men. Programa todos a Aprender

Estrategia Matemática 3°. Editorial Norma

Mallas de aprendizaje matemáticas grado 3° Los  
tres Editores grado 3°.

Derechos Básicos de Aprendizaje. V.2 grado 3°

**ÁREA: Matemáticas**

**CICLO II**

**Objetivo del ciclo**

La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.

**GRADO 4°**

**Intensidad Horaria:** 5 Horas semanales.

**Objetivo de grado**

Aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver problemas con magnitudes registrando los datos en tablas gráficas.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Identifico múltiples opciones para manejar mis conflictos y veo las posibles consecuencias de cada opción. (competencias cognitivas)	<b>TIPO INTERPERSONAL: COMUNICACIÓN</b> Reconocer y comprender a los otros y expresar ideas y emociones, con el fin de crear y compartir significados, transmitir ideas, interpretar y procesar conceptos y datos, teniendo en cuenta el contexto.  <b>EVIDENCIAS:</b> Expreso mis ideas con claridad.

**LINEAMIENTOS DEL ÁREA**

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.
- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

PERIODO 1		GRADO 4°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Qué información matemática y estadística le puede ser útil al piloto para llegar primero en la carrera? ¿Qué puede aportar la matemática en la construcción de una pista de automovilismo?</p> <p>Situación problema: ¡¡A toda Velocidad!!</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p>	<p><b>DBA1.</b> Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.</p> <p><b>DBA2.</b> Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)<sup>1</sup>, expresados como fracción o como decimal.</p> <p><b>DBA3.</b> Establece relaciones mayores que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.</p> <p><b>DBA5.</b> Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.</p> <p><b>DBA12</b> Realiza mediciones con unidades de medida estándar de longitud (metros centímetros etc.)(masa kilogramo)área (centímetros cuadrados)</p> <p><b>DBA17</b> Interpreta y representa datos descritos.</p>

<b>CONTENIDOS</b>	<b>TRANSVERSALIZACIÓN</b>
-------------------	---------------------------

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	Área	Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></li> <li>● · Números naturales</li> <li>● · Problemas que involucran la adición y sustracción de números naturales</li> <li>● · Problemas que involucran la multiplicación.</li> <li>● <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></li> <li>● · Ángulos, medición y su clasificación</li> <li>● · Rectas, paralelas y perpendiculares.</li> <li>● <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></li> <li>● · Recolección De Datos</li> <li>● · Uso de tablas de frecuencia</li> <li>● <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></li> <li>● · Recolección De Datos</li> <li>● · Uso de tablas de frecuencia</li> <li>● <b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></li> <li>● · Medidas de peso, masa, capacidad y longitud.</li> </ul>	<p>Emprendimiento al momento de crear una empresa es importante aplicar los conocimientos adquiridos con las operaciones básicas, para resolver situaciones</p>	

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 4°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Justificar el valor de posición en el sistema decimal en relación con el conteo recurrente de unidades. DBA 1</li> <li>● Identificar múltiplos y divisores de un número dado y descomponer en factores primos. DBA2.</li> <li>● Diferenciar y ordenar objetos que se pueden medir, utilizando medidas de longitud estándar (milímetro, centímetro, decímetro, metro) DBA 12.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolver y formular problemas que requieran de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. DBA 1- DBA3</li> <li>● Representar datos utilizando tablas y gráficas. DBA 17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cooperación y solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.</li> </ul>
--	---	--

PERIODO 2		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Reconozco el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones. (competencias integradoras)	<b>TIPO INTERPERSONAL: COMUNICACIÓN</b> Reconocer y comprender a los otros y expresar ideas y emociones, con el fin de crear y compartir significados, transmitir ideas, interpretar y procesar conceptos y datos, teniendo en cuenta el contexto.  <b>EVIDENCIAS:</b> Comprendo correctamente las instrucciones.

PERIODO 2		GRADO 4°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>¿Qué conexión ves entre la arquitectura, la creatividad y las matemáticas?</b></p> <p><b>Situación problema: Diseña tu hogar</b></p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades. <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. <b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen,</p>	<p><b>DBA4.</b> Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden. <b>DBA5.</b> Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas. <b>DBA12</b> Realiza mediciones con unidades de medida estándar de longitud (metros centímetros etc) (masa kilogramo)área (centímetros cuadrados) <b>DBA14</b> Clasifica polígonos según sus lados y ángulos.</p>
	<p>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. <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p>	<p><b>DBA15</b> Usa el transportador para medir ángulos y los clasifica dependiendo de si son mayores o menores a un ángulo recto. <b>DBA17</b> Interpreta y representa datos descritos.</p>

CONTENIDOS	TRANSVERS ALIZACIÓN	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Múltiplos y submúltiplos del metro,</li> <li>● Conversión de medidas longitud</li> <li>● Situaciones problemas con unidades de longitud.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Clasificación de polígonos</li> <li>● Círculo y circunferencia.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización de datos en gráficos y pictogramas.</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Multiplicación y división por potencias de 10</li> <li>● Resolución de problemas con división</li> <li>● Múltiplos y divisores</li> <li>● M.C.M y M.C.D</li> <li>● Fracciones equivalentes</li> <li>● Amplificación y simplificación de fracciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Emprendimiento ser capaz de aplicar las operaciones en la solución de situaciones que así lo requieren</li> </ul>	
--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 4°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar los múltiplos y divisores de un número, así como su importancia en los diferentes campos de aplicación. DBA2</li> <li>● Identificar la importancia de la recolección de datos, su tabulación y análisis. DBA8, DBA9, DBA10 Y DBA11</li> <li>● Comparar y clasificar figuras de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices y otras características) DBA 14-DBA 15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Solucionar situaciones en las cuales la aplicación de múltiplos, submúltiplos y conversión de unidades se hace necesaria para dar respuesta a los diferentes problemas numéricos, geométricos y estadísticos. DBA8, DBA9, DBA10 Y DBA11</li> <li>● Interpretar fracciones en diferentes contextos DBA 4 -DBA 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Demuestra interés por los temas propuestos y los asocia a situaciones de la vida diaria.</li> </ul>
--	--	--

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA:</b> Expreso, en forma asertiva, mis puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. (competencias comunicativas)	<b>TIPO INTERPERSONAL: TRABAJO EN EQUIPO</b> Consolidar un equipo de trabajo, integrarse a él y aportar conocimientos, ideas y experiencias, con el fin de definir objetivos colectivos y establecer roles y responsabilidades para realizar un trabajo coordinado con otros.  <b>EVIDENCIAS:</b> Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).

PERIODO 3		GRADO 4°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
¿Es la feria de las flores de Medellín un escenario para celebrar la geometría?  Situación problema: “Viva nuestra feria de las flores”	<b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>	<b>DBA4.</b> Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p>Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.  <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.  <b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  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.  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p>	<p><b>DBA5.</b> Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.  <b>DBA10</b>Reconoce y utiliza porcentajes sencillos.  <b>DBA12</b>Realiza mediciones con unidades de medida estándar de longitud(metros centímetros etc)(masa kilogramo)área (centímetros cuadrados)  <b>DBA15</b>Usa el transportador para medir ángulos y los clasifica dependiendo de si son mayores o menores a un ángulo recto.  <b>DBA17</b>Interpreta y representa datos descritos.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVERS ALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perímetros</li> <li>● Unidades de superficie</li> <li>● Uso de superficie</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Simetría</li> <li>● Poliedros</li> <li>● Clasificación de poliedros</li> <li>● Construcción de poliedros</li> <li>● Patrones, secuencias numéricas y geométricas.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretación de gráficos (moda y media) y rango</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p>	<p>Ciencias naturales al momento de realizar experimentos utilizar las fracciones correctas de las sustancias que se van a utilizar en las mezclas</p>	

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lectura e interpretación de gráficos</li> </ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ubicación de fracciones en la recta numérica</li> <li>● Adición y sustracción de fracciones homogéneas</li> <li>● Adición y sustracción de fracciones heterogéneas</li> <li>● Multiplicación y división de fracciones</li> <li>● Situación problemas con fracciones</li> </ul>		
--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 4°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar, representar y utilizar ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas. DBA15</li> <li>● Interpretar la información presentada en: (tablas y gráficas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares) DBA 10-DBA17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolver y formular problemas que requieran de las relaciones y propiedades de los números fraccionarios y sus operaciones. DBA 5-DBA6</li> <li>● Utilizar y justificar el uso de la estimación para resolver problemas relativos de la vida social utilizando rangos de variación. DBA4 -DBA12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participar con los compañeros en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad.</li> </ul>

PERIODO 4		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicación</li> <li>2. Razonamiento</li> <li>3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</li> </ol>	<p><b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LA DIFERENCIA:</b> Reconozco lo distintas que somos las personas y comprendo que esas diferencias son oportunidades para construir nuevos conocimientos y relaciones y hacer que la vida sea más interesante y divertida (competencias cognitivas y conocimiento)</p>	<p><b>TIPO INTERPERSONAL: TRABAJO EN EQUIPO</b>                      Consolidar un equipo de trabajo, integrarse a él y aportar conocimientos, ideas y experiencias, con el fin de definir objetivos colectivos y establecer roles y responsabilidades para realizar un trabajo coordinado con otros.  <b>EVIDENCIAS:</b> Respeto los acuerdos definidos con los otros.</p>

PERIODO 4		GRADO 4°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Qué hacemos para ubicar el sitio donde vamos a acampar? ¿Qué figura va a tener nuestra carpa?</p> <p>Situación problema: “Nos vamos de campamento”</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</p>	<p><b>DBA3.</b> Establece relaciones mayores que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.</p> <p><b>DBA7.</b> Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación-reducción).</p> <p><b>DBA9.</b> Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.</p> <p><b>DBA10.</b> Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.</p> <p><b>DBA11.</b> Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.</p> <p><b>DBA13</b> Describe como se vería un objeto desde diferentes puntos de vista.</p>

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de volumen</li> <li>• Situaciones problemas con unidades de área y volumen</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación Artística traslado de figuras en el plano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad vial, trabajando las formas de los diferentes tipos de señales</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descomposición de figuras tridimensionales</li> <li>● Vista de un sólido desde diferentes puntos de vista</li> <li>● Mapas</li> <li>● Ubicación de lugares en mapas usando los puntos cardinales ● Posición y trayectorias.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Experimentos aleatorios</li> <li>● Probabilidad de un suceso</li> </ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Números decimales</li> <li>● Unidades decimales</li> <li>● Orden en los decimales</li> <li>● Ubicación de los decimales en la recta numérica</li> <li>● Operaciones con decimales</li> <li>● Situación problema con números decimales</li> </ul>		
--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 4°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relacionar las dos notaciones con la de los porcentajes. DBA9- DBA 10-DBA3</li> <li>● Utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. DBA 7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construir objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales. DBA 11-DBA13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Demostrar interés por los temas propuestos y los ejercicios de clase asociándolos a situaciones de la vida diaria.</li> </ul>

**DE REFERENCIA PARA EL GRADO CUARTO** Proyecto sé 4°. Men. Programa todos a Aprender Mallas de aprendizaje matemáticas grado 4° Los tres Editores grado 4°.

Derechos Básicos de Aprendizaje. V.2 grado 4°

**ÁREA: Matemáticas**

**CICLO II**

**Objetivo del ciclo**

La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.

**GRADO 5°**

**Intensidad Horaria:** 5 Horas semanales.

**Objetivo de grado**

Resolver problemas que impliquen un tratamiento geométrico (áreas y volúmenes), estadístico y numérico empleando el conjunto de los números naturales y los fraccionarios, para el análisis y la interpretación de problemas de la vida cotidiana.

**COMPETENCIAS DEL ÁREA**

**COMPETENCIAS CIUDADANAS**

**COMPETENCIAS LABORALES**

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Expongo mis posiciones y escucho las posiciones ajenas, en situaciones de conflicto. (competencias comunicativas)</p>	<p><b>TIPO INTERPERSONAL: LIDERAZGO</b> Identificar las necesidades de un grupo e influir positivamente en él, para convocarlo, organizarlo, comprometerlo y canalizar sus ideas, fortalezas y recursos con el fin de alcanzar beneficios colectivos, actuando como agente de cambio mediante acciones o proyectos.</p> <p><b>EVIDENCIAS:</b> Comprendo el impacto de las acciones individuales frente a la colectividad.</p>
---	--	---

**LINEAMIENTOS DEL ÁREA**

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

MATRIZ DE REFERENCIA GRADO 5				
COMPONENTE	COMPETENCIA	COMUNICACIÓN	RAZONAMIENTO	RESOLUCIÓN
	<b>Aleatorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar y organizar la presentación de datos</li> <li>• Describir e Interpretar datos relativos a situaciones del entorno escolar.</li> <li>• Representar gráficamente un conjunto de datos e interpretar representaciones gráficas.</li> <li>• Hacer traducciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos.</li> <li>• Expresar el grado de probabilidad de un evento, usando frecuencias o razones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer inferencias a partir de representaciones de uno o más conjuntos de datos.</li> <li>• Establecer, mediante combinaciones o permutaciones sencillas, el número de elementos de un conjunto en un contexto aleatorio.</li> <li>• Conjeturar y argumentar acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que requieren representar datos relativos al entorno usando una o diferentes representaciones.</li> <li>• Resolver problemas que requieren encontrar y/o dar significado a la medida de tendencia central de un conjunto de datos.</li> <li>• Resolver situaciones que requieren calcular la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos.</li> </ul>
	<b>Espacial Métrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer relaciones entre los atributos mensurables de un objeto o evento y sus respectivas magnitudes.</li> <li>• Identificar unidades tanto estandarizadas como no convencionales apropiadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar y clasificar objetos tridimensionales o figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y propiedades.</li> <li>• Reconocer nociones de paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas utilizando diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.</li> <li>• Resolver problemas que requieren reconocer y usar magnitudes y sus</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p>para diferentes mediciones y establece relaciones entre ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar sistemas de coordenadas para ubicar figuras planas u objetos y describir su localización.</li> </ul>	<p>y usarlas para construir y clasificar figuras planas y sólidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conjeturar y verificar los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano.</li> <li>● Describir y argumentar acerca del perímetro y el área de un conjunto de figuras planas cuando una de las magnitudes se fija.</li> <li>● Relacionar objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos.</li> <li>● Construir y descomponer figuras planas y sólidos a partir de condiciones dadas.</li> <li>● Justificar relaciones de semejanza y congruencia entre figuras.</li> </ul>	<p>respectivas unidades en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar relaciones y propiedades geométricas para resolver problemas</li> <li>● Usar representaciones geométricas y establecer relaciones entre ellas para solucionar problemas.</li> </ul>
<p><b>Numérico Variacional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocer e interpretar números naturales y fracciones en diferentes contextos.</li> <li>● Reconocer diferentes representaciones de un mismo número (natural o fracción) y hacer traducciones entre ellas.</li> <li>● Describir e interpretar propiedades y relaciones de los números y sus operaciones.</li> <li>● Traducir relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocer y predecir patrones Numéricos</li> <li>● Justificar propiedades y relaciones numéricas usando ejemplos y contraejemplos.</li> <li>● Justificar y generar equivalencias entre expresiones numéricas.</li> <li>● Analizar relaciones de dependencia en diferentes situaciones.</li> </ul> <p>Usar y justificar propiedades (aditiva y posicional) del sistema de numeración decimal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolver problemas aditivos rutinarios y no rutinarios de transformación, comparación, combinación e igualación e interpretar condiciones necesarias para su solución.</li> <li>● Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida, factor multiplicante, razón y producto cartesiano.</li> <li>● Resolver y formular problemas sencillos de proporcionalidad directa e inversa.</li> <li>● Resolver y formular problemas que requieren el uso de la fracción como parte de un todo, como cociente y como razón.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

PERIODO 1		GRADO 5°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Cómo aprender matemáticas desde las gradas de un estadio de fútbol?</p> <p>Situación problema: ¡Vamos al estadio!</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p>	<p><b>DBA1.</b> Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.</p> <p><b>DBA2.</b> Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p> <p><b>DBA3.</b> Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.</p> <p><b>DBA5.</b> Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</p> <p><b>DBA11.</b> Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p><b>DBA13</b> Comprende por qué funcionan las fórmulas para calcular áreas de triángulos y paralelogramos.</p>

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN S	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números naturales</li> <li>• Problemas que involucran la adición y sustracción de números naturales</li> <li>• Problemas que involucran la multiplicación y división</li> <li>• Relaciones numéricas.</li> <li>• Potenciación.</li> <li>• Radicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación física.</li> </ul>	

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Características de las figuras geométricas</li> <li>● Tipos de triángulos</li> <li>● Tipos de cuadriláteros</li> <li>● Polígonos regulares e irregulares</li> <li>● Construcción de polígonos.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos y analíticos</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaboración de gráficos y estadísticos</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unidades fundamentales dentro del sistema métrico decimal</li> <li>● Sistema métrico sexagesimal</li> </ul>		

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 5°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprender que elevar un número a una cierta potencia corresponde a multiplicar repetidas veces el número y comprender la relación entre raíz cuadrada y elevar al cuadrado. DBA 3</li> <li>● Identificar la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. DBA 2- DBA 3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Usar diversas estrategias de cálculo y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. DBA 5-DBA 3</li> <li>● Justificar regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operación. DBA 1</li> <li>● Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices y características) DBA 11-DBA 13.</li> </ul>	<p>Cooperación y solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.</p>
--	---	---

PERIODO 2		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
<p>1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Puedo actuar en forma asertiva (es decir, sin agresión, pero con claridad y eficacia) para frenar situaciones de abuso en mi vida escolar. (Por ejemplo, cuando se maltrata repetidamente a algún compañero indefenso. (competencia integradora)</p>	<p><b>TIPO INTERPERSONAL: LIDERAZGO</b> Identificar las necesidades de un grupo e influir positivamente en él, para convocarlo, organizarlo, comprometerlo y canalizar sus ideas, fortalezas y recursos con el fin de alcanzar beneficios colectivos, actuando como agente de cambio mediante acciones o proyectos.</p> <p><b>EVIDENCIAS:</b> Identifico actitudes, valores y comportamientos que debo mejorar o cambiar.</p>

PERIODO 2		GRADO 5°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Se puede considerar a los artistas como grandes matemáticos? Situación problema: La exposición de arte</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> 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><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p>	<p><b>DBA3.</b> Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.</p> <p><b>DBA4.</b> Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</p> <p><b>DBA5.</b> Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</p> <p><b>DBA8.</b> Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.</p> <p><b>DBA14.</b> Hace conversiones entre distintas unidades de medida</p>
--	---	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades de longitud y área.</li></ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Áreas de paralelogramos</li><li>• Área de triángulos</li><li>• Cálculo de áreas por descomposición de figuras</li> <li>• Área de figuras geométricas</li> <li>• Unidades de área.</li></ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Histogramas</li><li>• Diagramas circulares</li><li>• Interpretación de datos agrupados con sus respectivos gráficos</li><li>• Patrones y regularidades en secuencias numéricas geométricas gráficas</li></ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Múltiplos y divisores</li><li>• Descomposición en factores primos.</li><li>• M.C.M y M.C.D.</li><li>• Concepto de fracción</li><li>• Clasificación de fracciones</li><li>• Fracciones equivalentes, ampliación y simplificación de fracciones</li><li>• Ubicar en la recta numérica los números fraccionarios</li><li>• Situaciones problema con fracciones</li><li>• Fracciones decimales</li><li>• Operaciones con fracciones</li><li>• Números decimales</li><li>• Operaciones con números decimales</li><li>• Situaciones problema con números decimales</li></ul>	<p>Ciencias naturales. Realizando particiones de frutas para explicar el tema de las fracciones y a la vez sus propiedades alimenticias.</p>	<p>Farmacodependencia organizando datos en tablas, realizando encuestas</p>
--	--	---

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 5°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los conceptos de múltiplo y divisor y aplicar los criterios de divisibilidad en la descomposición de factores primos. DBA4</li> <li>Identificar la fracción como una división y escribir porcentajes como fraccionarios y decimales. DBA 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar fracciones en diferentes contextos: Resolver situaciones de medición, relaciones parte todo cociente, razones y proporciones. DBA8 -DBA 3</li> <li>Reconocer y aplicar el uso de algunas magnitudes;(longitud, área, volumen, capacidad, peso, masa duración, rapidez temperatura) de algunas unidades que se usan para medir cantidades en situaciones aditivas y multiplicativas. DBA 4 -DBA 14.</li> </ul>	<p>Demostrar interés por los temas propuestos y los asocia a situaciones de la vida diaria.</p>

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
<ol style="list-style-type: none"> <li>Comunicación</li> <li>Razonamiento</li> <li>Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</li> </ol>	<p><b>PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:</b> Propongo distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar. (competencias comunicativas)</p>	<p><b>TIPO INTERPERSONAL: MANEJO DE CONFLICTOS</b>                      Identificar intereses contrapuestos, individuales, colectivos, y lograr mediar de manera que se puedan alcanzar acuerdos compartidos en beneficio mutuo.</p> <p><b>EVIDENCIAS:</b> Respeto y comprendo los puntos de vista de los otros, aunque esté en desacuerdo con ellos.</p>

PERIODO 3		GRADO 5°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Qué aspectos de la geometría pueden favorecer la creación de criaturas?</p> <p>Situación problema: El congreso internacional de pequeñas criaturas</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</p>	<p><b>DBA1.</b> Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.</p> <p><b>DBA4</b> Puede estimar el resultado de un cálculo sin necesidad de calcularlo con exactitud</p> <p><b>DBA9.</b> Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.</p> <p><b>DBA10.</b> Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.</p> <p><b>DBA12.</b> Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido.</p> <p><b>DBA17</b> Lee e interpreta graficas de líneas.</p>
--	---	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de volumen</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen de paralelepípedos rectangulares</li> <li>• Construcción de objetos con moldes</li> <li>• Volumen de figuras geométricas.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de Volumen</li> <li>• Medidas de tendencia central La moda</li> <li>• El promedio o media aritmética</li> <li>• La mediana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación física comparando los tiempos que se pueden tomar en una carrera y cómo se aproxima al redondeo y aproximación de un número determinado.</li> <li>• Educación artística: Elaboración y construcción de dibujos basados en los polígonos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación y seguridad vial ,seleccionando las figuras que tienen formas poligonales y no poligonales</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Razones y proporciones</li> <li>● Porcentajes</li> <li>● Situaciones problema con números naturales, fraccionarios y decimales</li> </ul>		
--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 5°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Usar diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas con números decimales. DBA 1</li> <li>● Usar e interpretar la media, la mediana y la moda. DBA 10 -DBA 17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construir objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales DBA 12-DBA4.</li> <li>● Construir igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos. DBA 10-DBA 9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participar con los compañeros en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad.</li> </ul>

PERIODO 4		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicación</li> <li>2. Razonamiento</li> <li>3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</li> </ol>	<p><b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LA DIFERENCIA:</b> Identifico y reflexiono acerca de las consecuencias de la discriminación en las personas y en la convivencia escolar. (competencias cognitivas)</p>	<p><b>TIPO INTERPERSONAL: MANEJO DE CONFLICTOS</b> Identificar intereses contrapuestos, individuales o colectivos, y lograr mediar de manera que se puedan alcanzar acuerdos compartidos en beneficio mutuo</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<b>EVIDENCIAS:</b> Busco formas de resolver los conflictos que enfrente en mi entorno cercano (mi casa, mi barrio, mi colegio).
--	--	---

PERIODO 4		GRADO 5°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Cómo se podría mejorar la condición ambiental de Medellín a partir de las matemáticas?</p> <p>Situación Problema: “El Proyecto Ambiental Educativo”</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> 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.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</p>	<p><b>DBA1.</b> Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.</p> <p><b>DBA2.</b> Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p> <p>.</p> <p><b>DBA4.</b> Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</p> <p><b>DBA5.</b> Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</p> <p><b>DBA12.</b> Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido</p> <p><b>DBA16</b> Comprende la probabilidad de tener ciertos resultados en situaciones sencillas.</p>

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN	
	S	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plano cartesiano</li> <li>● Sistemas de coordenadas cartesianas</li> <li>● Ubicación de coordenadas en el plano cartesiano</li> <li>● Representación de datos en el plano cartesiano.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Experimentos aleatorios</li> <li>● Probabilidad de sucesos</li> </ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estimación, aproximación y redondeo de números.</li> <li>● Regla de tres simple</li> <li>● Regla de tres compuesta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciencias Naturales asociar y realizar una actividad sobre la rotación y traslación de la tierra alrededor del sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Con el proyecto de Educación ambiental en la organización de tablas y gráficas.( ¿Qué zonas del colegio permanecen más limpias? ¿En qué zonas del colegio permanecen más los estudiantes en su tiempo libre? que sucede esto? ¿En cuáles zonas del colegio arrojan más basura?)</li> </ul>
--	--	---

DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 5°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar, en contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. DBA 1- DBA 4.</li> <li>● Utilizar sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. DBA 4DBA 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Justificar relaciones de dependencia del área y el volumen respecto a la dimensión de figuras y sólidos.</li> <li>● Conjeturar y poner a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos. DBA 16- DBA 12.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Demostrar interés por los temas propuestos y los ejercicios de clase asociándolos a situaciones de la vida diaria.</li> </ul>

**BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA PARA EL GRADO QUINTO**

Proyecto sé 5°. Men. Programa todos a  
Aprender Mallas de aprendizaje matemáticas  
grado 5° Los tres Editores grado 5°.  
Derechos Básicos de Aprendizaje. V.2 grado 5°

**ÁREA: Matemáticas**

**CICLO III**

**Objetivo del ciclo**

El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.

**GRADO 6°**

**Intensidad Horaria:** 5 Horas semanales.

**Objetivo de grado**

Resolver problemas de teoría de conjuntos, plano cartesiano y estadística, usando las operaciones de suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmación con números naturales, fraccionarios y decimales

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b>                      Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones (Competencia Cognitiva).</p>	<p><b>TIPO INTELECTUAL: TOMA DE DECISIONES.</b>  <b>INDICADOR:</b> Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada.  <b>EVIDENCIAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Identifico las situaciones cercanas a mi colegio que tienen diferentes modos de resolverse.</b></li> <li>➤ <b>Escucho la información, opinión y argumentos de otros sobre una situación.</b></li> <li>➤ Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación.</li> <li>➤ Selecciono una de las formas de actuar posibles.</li> <li>➤ Asumo las consecuencias de mis decisiones</li> </ul>

**LINEAMIENTOS DEL ÁREA**

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.
- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

PERIODO 1		GRADO 6°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Por qué es importante entender la teoría de conjuntos?</p> <p>¿Cuáles son las relaciones entre conjuntos?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p>	<p><b>DBA1.</b> Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).</p> <p><b>DBA2.</b> Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA3.</b> Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.</p> <p><b>DBA4.</b> Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p>Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p>	<p><b>DBA5.</b> Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.</p> <p><b>DBA6.</b> Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.</p> <p><b>DBA7.</b> Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.</p> <p><b>DBA8.</b> Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).</p> <p><b>DBA9.</b> Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.</p> <p><b>DBA10.</b> Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.</p> <p><b>DBA11.</b> Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.</p> <p><b>DBA12.</b> A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Historia de las matemáticas y para qué sirven.</li> <li>● Sistemas de numeración (binario, maya, babilónico, romano, decimal).</li> <li>● Números Naturales y operaciones básicas</li> <li>● Aplicación de operaciones Básicas en solución de problemas</li> </ul>	<p>Sociales Lengua Castellana Artística Emprendimiento Educación Física</p>	<p>Plan Nacional de lectura Feria de la Creatividad, la ciencia y la cultura Recreación y uso del tiempo libre</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Teoría de conjuntos</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos Básicos de geometría: Punto, línea recta, semirrecta.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Recolección y tabulación de datos.</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Medidas de longitud y de área</li> </ul>		
---	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 6°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Reconocer los números naturales para realizar las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división para la aplicación y solución de problemas, además de las operaciones entre conjuntos y los conceptos básicos de geometría. (DBA 1,3,9)	Solucionar problemas donde intervienen la recolección y tabulación de datos, y la medida de longitud y área. (DBA 1,3,9)	Proponer distintas opciones cuando se toman decisiones en el salón y en la vida escolar.

PERIODO 2		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Conozco procesos y técnicas de mediación de conflictos (competencia conocimiento)</p>	<p><b>TIPO INTELECTUAL: TOMA DE DECISIONES.</b> <b>INDICADOR:</b> Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada. <b>EVIDENCIAS:</b> ➤ Identifico las situaciones cercanas a mi colegio que tienen diferentes modos de resolverse. ➤ Escucho la información, opinión y argumentos de otros sobre una situación. ➤ Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación.</p>
		<p>➤ Selecciono una de las formas de actuar posibles. ➤ Asumo las consecuencias de mis decisiones</p>

<b>PERIODO 2</b>		<b>GRADO 6°</b>
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA</b>	<b>ESTÁNDARES</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Cómo la potenciación, la radicación y la logaritmicación simplifican la solución de problemas que mediante las operaciones aritméticas son más largos y complicados?</p> <p>¿Simbolizar una expresión matemática, nos ayuda a solucionar un problema?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)</p>	<p><b>DBA1.</b> Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).</p> <p><b>DBA2.</b> Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA3.</b> Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.</p> <p><b>DBA4.</b> Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.</p> <p><b>DBA5.</b> Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.</p> <p><b>DBA6.</b> Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.</p> <p><b>DBA7.</b> Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.</p> <p><b>DBA8.</b> Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).</p>
---	--	---

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p><b>DBA9.</b> Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.</p> <p><b>DBA10.</b> Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.</p> <p><b>DBA11.</b> Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.</p> <p><b>DBA12.</b> A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unidades de medida de volumen</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ángulos, clasificación y medidas</li> <li>● Plano Cartesiano</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Graficas Estadísticas</li> </ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Números Primos y compuestos</li> <li>● Múltiplos, divisores, criterios de divisibilidad</li> <li>● Mínimo Común Múltiplo y Máximo común divisor</li> <li>● Potenciación</li> <li>● Radicación</li> <li>● Logaritmación</li> </ul>	<p>Lengua castellana Ciencias naturales Artística Sociales</p>	<p>Plan Nacional de lectura PRAES: Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales Prevención del riesgo (COVISO) Feria de la Creatividad, la ciencia y la cultura Recreación y uso del tiempo libre</p>

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 6°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Conocer los números primos y compuestos así como sus características, saber hallar: el Máximo común divisor y el mínimo común múltiplo para aplicarlo a la solución de problemas, organizar datos en tablas de frecuencia y trazar y diferenciar los tipos de ángulos, potenciación, radicación y logaritmicación. (DBA 1,2,4,5,10)	Resolver situaciones cotidianas en las cuales se aplique los conceptos de unidades de volumen y plano cartesiano.(DBA 1,2,4,5,9)	Mostrar interés ante la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos matemáticos y su aplicación en diferentes contextos.

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA</b> Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo/a. (Competencias integradora)	<b>TIPO INTELLECTUAL: CREATIVIDAD</b> <b>INDICADOR:</b> Cambiar y transformar procesos con métodos y enfoques innovadores <b>EVIDENCIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observo una situación cercana a mi colegio y registro información para describirla.</li> <li>➤ Analizo las situaciones desde distintos puntos de vista (mis padres, mis amigos, personas conocidas, entre otras).</li> <li>➤ Identifico los elementos que pueden mejorar una situación dada.</li> <li>➤ Invento nuevas formas de hacer cosas cotidianas.</li> <li>➤ Analizo los cambios que se producen al hacer las cosas de manera diferente.</li> </ul>

PERIODO 3		GRADO 6°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

<p>¿Por qué a veces es más fácil hablar de números fraccionarios que de números naturales?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>          Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>          Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>          Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>          Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>          Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.</p>	<p><b>DBA1.</b> Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).</p> <p><b>DBA2.</b> Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA3.</b> Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.</p> <p><b>DBA4.</b> Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.</p> <p><b>DBA5.</b> Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.</p> <p><b>DBA6.</b> Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.</p> <p><b>DBA7.</b> Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.</p> <p><b>DBA8.</b> Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).</p> <p><b>DBA9.</b> Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.</p> <p><b>DBA10.</b> Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.</p> <p><b>DBA11.</b> Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.</p>
--	--	--

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p><b>DBA12.</b> A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.</p>
--	--	--

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perímetro, Área y superficie.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Circunferencia</li> <li>● Diagramas Circulares</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Medidas de tendencia central</li> </ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Significado de Fracción</li> <li>● Tipos de Fracciones</li> <li>● Fracciones equivalentes</li> <li>● Operaciones con Fracciones</li> <li>● Fracciones Mixtas</li> <li>● Resolución de problemas con fracciones</li> </ul>	<p>Ciencias naturales                      Artística                      Sociales</p>	<p>PRAES: Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales                      Prevención del riesgo (COVISO)                      Feria de la Creatividad, la ciencia y la cultura                      Recreación y uso del tiempo libre</p>

DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 6°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<p>Apropiar los conceptos de fracción, perímetro, área, superficie y medidas de tendencia central, para aplicarlos a la solución de problemas de la vida diaria en contexto. (DBA 1,2,4,5,10,11)</p>	<p>Plantear, representar y resolver situaciones de la vida diaria que se solucionan empleando la circunferencia y el diagrama circular. (DBA 1,2,4,5,9,10,11)</p>	<p>Expresar, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. Cooperar y mostrar solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

PERIODO 4		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LA DIFERENCIA</b> Identifico mis emociones ante personas o grupos que tienen intereses o gustos distintos a los míos y pienso cómo eso influye en mi trato hacia ellos.(competencias emocionales y cognitivas)	<b>TIPO INTELECTUAL: CREATIVIDAD</b> <b>INDICADOR:</b> Cambiar y transformar procesos con métodos y enfoques innovadores <b>EVIDENCIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Observo una situación cercana a mi colegio y registro información para describirla.</i></li> <li>➤ <i>Analizo las situaciones desde distintos puntos de vista (mis padres, mis amigos, personas conocidas, entre otras).</i></li> <li>➤ <i>Identifico los elementos que pueden mejorar una situación dada.</i></li> <li>➤ <i>Invento nuevas formas de hacer cosas cotidianas.</i></li> <li>➤ <i>Analizo los cambios que se producen al hacer las cosas de manera diferente.</i></li> </ul>

PERIODO 4		GRADO 6°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Qué relación tienen los números fraccionarios y los números decimales?</p> <p>¿Cómo afecta la toma de decisiones saber la probabilidad de un evento?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>          Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>          Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>          Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>          Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p>	<p><b>DBA1.</b> Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).</p> <p><b>DBA2.</b> Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA3.</b> Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.</p> <p><b>DBA4.</b> Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.</p>
--	--	---

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p>Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p>	<p><b>DBA5.</b> Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.</p> <p><b>DBA6.</b> Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.</p> <p><b>DBA7.</b> Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.</p> <p><b>DBA8.</b> Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).</p> <p><b>DBA9.</b> Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.</p> <p><b>DBA10.</b> Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.</p> <p><b>DBA11.</b> Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.</p> <p><b>DBA12.</b> A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.</p>
--	---	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sólidos geométricos</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Probabilidad</li> </ul>	<p>Ciencias naturales</p>	<p>PRAES: Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales                      Prevención del riesgo (COVISO)                      Feria de la Creatividad, la ciencia y la cultura</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Números Decimales</li> <li>● Ubicación Decimales en la recta numérica</li> <li>● Redondeo de números decimales</li> <li>● Operaciones con números decimales</li> <li>● Introducción a los números enteros.</li> </ul>		

<p style="text-align: center;"><b>DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 6°</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>Saber conocer (cognitivo)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Saber hacer (procedimental)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Saber Ser (actitudinal)</b></p>
<p>Reconocer los sólidos geométricos, los números decimales y enteros para realizar las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división. (DBA 1,2)</p>	<p>Utilizar el concepto de probabilidad en la solución de situaciones de la vida cotidiana.. (DBA 1,2,9,10)</p>	<p>Identificar y expresar con sus propias palabras, las ideas y los deseos de quienes participamos en la toma de decisiones, en el salón y en el medio escolar.</p>

**BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA PARA EL GRADO SEXTO**

Glifos 6. Procesos matemáticos. Arévalo Ramírez Sandra Patricia y otros. Libros & Libros S.A. 2008. Bogotá. 312 p.

Elementos matemáticos. Grado 6. Bedout Editores. S.A. 1991. Medellín. 336 p.

Los tres Editores grado 6°.

Derechos Básicos de Aprendizaje. V.2 grado 6°

<p style="text-align: center;"><b>ÁREA: Matemáticas</b></p>
<p><b>CICLO III</b></p>
<p><b>Objetivo del ciclo</b> El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.</p>

**Intensidad Horaria:** 5 Horas semanales.

**Objetivo de grado**

Aplicar los números enteros en la solución de situaciones que emergen en el ámbito numérico, geométrico y estadístico; desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b>            Comprendo que todas las familias tienen derecho al trabajo, la salud, la vivienda, la propiedad, la educación y la recreación (conocimientos)</p>	<p><b>TIPO INTELECTUAL: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>  <b>INDICADORES:</b> Observar, descubrir y analizar críticamente deficiencias en distintas situaciones para definir alternativas e implementar soluciones acertadas y oportunas: <b>EVIDENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observo los problemas que se presentan a mí barrio.</li> <li>➤ Relaciono los elementos que componen los problemas identificados.</li> <li>➤ Identifico las personas afectadas por los problemas.</li> <li>➤ Consulto las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema.</li> <li>➤ Selecciono la forma de solución más adecuada.</li> </ul>

**LINEAMIENTOS DEL ÁREA**

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.
- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

MATRIZ DE REFERENCIA GRADO 7				
COMPONENTE	COMPETENCIA	COMUNICACION	RAZONAMIENTO	RESOLUCION
	<b>Aleatorio</b>	Interpretar y transformar información estadística presentada en distintos formatos.	Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorios.	Utilizar distintas estrategias para la solución de problemas que involucran conjuntos de datos estadísticos, presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares y pictogramas.
	<b>Espacial Métrico</b>	Reconocer características de objetos geométricos y métricos	Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales.	Aplicar estrategias geométricas o métricas en la solución de problemas.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Numérico Variacional</b></p>	<p>Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales.</p>	<p>Establecer características numéricas y relaciones variacionales que permiten describir conjuntos de números racionales.</p>	<p>Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional.</p>
------------------------------------	--	--	--

<p><b>PERIODO 1</b></p>		<p><b>GRADO 7°</b></p>
<p><b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES</b></p>	<p><b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b></p>
<p>¿Qué importancia tienen los números enteros en la vida cotidiana?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                      Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                      Clasifico polígonos en relación con sus propiedades</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                      Análizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                      Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                      Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p>	<p><b>DBA1.</b> Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.</p> <p><b>DBA2.</b> Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA3.</b> Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.</p> <p><b>DBA4.</b> Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.</p> <p><b>DBA5.</b> Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.</p> <p><b>DBA6.</b> Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.</p> <p><b>DBA7.</b> Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.</p> <p><b>DBA8.</b> Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.</p> <p><b>DBA9.</b> Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Repaso conceptos y operaciones números N y Q</li> <li>● Números Enteros</li> <li>● Operaciones básicas con enteros (Suma, Resta, Multiplicación y División)</li> <li>● Solución de problemas con números enteros</li> <li>● Valor Absoluto</li> <li>● Polinomios aritméticos</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Polígonos y clasificaciones</li> <li>● Escalas y planos</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Población y Muestra</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p>	<p>Sociales</p> <p>Ciencias naturales</p> <p>Artística</p> <p>Educación física</p>	<p>PRAES: Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales</p> <p>Prevención del riesgo (COVISO)</p> <p>Feria de la Creatividad, la ciencia y la cultura</p> <p>Recreación y uso del tiempo libre</p>

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 7°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Reconocer los números enteros, para realizar las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división con miras a la aplicación y solución de problemas. Adicionalmente reconoce elementos básicos de la	Resolver diversas situaciones de la vida cotidiana en las cuales intervienen la aplicación de las cuatro operaciones básicas de números enteros: suma, resta, multiplicación y división; de los polígonos y de	Mostrar una actitud de compromiso y responsabilidad frente a las actividades de aula como eje primordial para el aprendizaje.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

geometría y estadística. (DBA 1,8)	información estadística. (DBA 1,8)	
------------------------------------	------------------------------------	--

PERIODO 2		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Reflexiono sobre el uso del poder y la autoridad en mi entorno y expreso pacíficamente mi desacuerdo cuando considero que hay injusticias (competencias cognitivas y comunicativas)	<b>TIPO INTELECTUAL: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> <b>INDICADORES:</b> Observar, descubrir y analizar críticamente deficiencias en distintas situaciones para definir alternativas e implementar soluciones acertadas y oportunas: <b>EVIDENCIAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observo los problemas que se presentan a mí barrio.</li> <li>➤ Relaciono los elementos que componen los problemas identificados.</li> <li>➤ Identifico las personas afectadas por los problemas.</li> <li>➤ Consulto las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema.</li> <li>➤ Selecciono la forma de solución más adecuada.</li> </ul>

PERIODO 2		GRADO 7°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Cuáles problemas de la vida real se pueden resolver con la potenciación, radicación y logaritmación de números enteros?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p>	<p><b>DBA1.</b> Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.</p> <p><b>DBA2.</b> Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA3.</b> Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.</p> <p><b>DBA4.</b> Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.</p>
	<p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p>	<p><b>DBA5.</b> Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.</p> <p><b>DBA6.</b> Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.</p> <p><b>DBA7.</b> Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.</p> <p><b>DBA8.</b> Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.</p> <p><b>DBA9.</b> Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.</p>

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades y su conversión</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos isométricos,</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables aleatorias</li> </ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciación Enteros</li> <li>• Radicación Enteros</li> <li>• Logaritmación Enteros</li> <li>• Ecuaciones de primer Grado Con Enteros</li> </ul>	<p>Ciencias naturales Artística</p>	<p>PRAES: Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales Prevención del riesgo (COVISO) Feria de la Creatividad, la ciencia y la cultura Recreación y uso del tiempo libre</p>
---	---	--

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 7°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<p>Identificar las propiedades de la radicación, la potenciación y logaritmación para realizar operaciones con números enteros. (DBA 1)</p>	<p>Solucionar expresiones aritméticas utilizando las propiedades de la potenciación, radicación y logaritmación con enteros. Convertir unidades. (DBA 1,4)</p>	<p>Expresar, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.</p>

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA</b> Escucho y expreso, con mis palabras, las razones de mis compañeros/as durante discusiones grupales, incluso cuando no estoy de acuerdo (competencia comunicativas)</p>	<p><b>TIPO INTELECTUAL: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> <b>INDICADORES:</b> Observar, descubrir y analizar críticamente deficiencias en distintas situaciones para definir alternativas e implementar soluciones acertadas y oportunas: <b>EVIDENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observo los problemas que se presentan a mí barrio.</li> <li>➤ Relaciono los elementos que componen los problemas identificados.</li> <li>➤ Identifico las personas afectadas por los problemas.</li> <li>➤ Consulto las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema.</li> <li>➤ Selecciono la forma de solución más adecuada.</li> </ul>
--	--	---

PERIODO 3		GRADO 7°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Cuándo se pueden aplicar las propiedades de la proporcionalidad?  ¿Cómo podemos identificar los problemas que necesitan la regla de tres directa o inversa?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p>	<p><b>DBA1.</b> Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares. <b>DBA2.</b> Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p>Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).          Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.  <b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>          Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad. Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p>	<p>diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.  <b>DBA3.</b> Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.  <b>DBA4.</b> Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.  <b>DBA5.</b> Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.  <b>DBA6.</b> Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.  <b>DBA7.</b> Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.  <b>DBA8.</b> Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.  <b>DBA9.</b> Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b>  <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Experimentos aleatorios</li> </ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Razones</li> <li>● Proporciones</li> </ul>	<p>Sociales            Ciencias            Naturales            Emprendimiento</p>	<p>PRAES: Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales            Prevención del riesgo (COVISO)            Feria de la Creatividad, la ciencia y la cultura</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</li> <li>● Regla de tres (Simple directa, simple inversa, compuesta)</li> <li>● Porcentajes</li> <li>● Intereses</li> </ul>		
--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 7°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Identificar razones directas e inversas, para resolver reglas de tres adecuadamente. (DBA 1,8)	Resolver situaciones que impliquen razones, proporciones, intereses y porcentajes que se presentan en la vida cotidiana. (DBA 1,8)	Usar su libertad de expresión y respetar las opiniones ajenas.

PERIODO 4		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LADIFERENCIA</b> Reconozco que los derechos se basan en la igualdad de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente (Competencia conocimiento)	<b>TIPO INTELECTUAL: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> <b>INDICADORES:</b> Observar, descubrir y analizar críticamente deficiencias en distintas situaciones para definir alternativas e implementar soluciones acertadas y oportunas: <b>EVIDENCIAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observo los problemas que se presentan a mí barrio.</li> <li>➤ Relaciono los elementos que componen los problemas identificados.</li> <li>➤ Identifico las personas afectadas por los problemas.</li> <li>➤ Consulto las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema.</li> <li>➤ Selecciono la forma de solución más adecuada.</li> </ul>

PERIODO 4		GRADO 7°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Qué relación existe entre una ecuación lineal y una ecuación que resolvemos desde 5°?</p> <p>¿Cómo afecta la toma de decisiones saber la probabilidad de un evento?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas). Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p>	<p><b>DBA1.</b> Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.</p> <p><b>DBA2.</b> Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.</p> <p><b>DBA3.</b> Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.</p> <p><b>DBA4.</b> Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.</p> <p><b>DBA5.</b> Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.</p> <p><b>DBA6.</b> Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.</p> <p><b>DBA7.</b> Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.</p> <p><b>DBA8.</b> Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.</p> <p><b>DBA9.</b> Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.</p>
---	---	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Semejanza</li> <li>● Homotecia</li> </ul>	<p>Artística Ciencias Naturales</p>	<p>PRAES: Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales Prevención del riesgo (COVISO)</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Combinaciones y permutaciones</li> </ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Función Lineal</li> <li>● Relación velocidad, distancia y tiempo</li> <li>● Movimientos en el plano</li> </ul>		<p>Feria de la Creatividad, la ciencia y la cultura  Recreación y uso del tiempo libre</p>
---	--	--

<b>DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 7°</b>		
<b>Saber conocer (cognitivo)</b>	<b>Saber hacer (procedimental)</b>	<b>Saber Ser (actitudinal)</b>
Identificar la función lineal así como la relación de velocidad, distancia y tiempo. (DBA 7)	Resolver situaciones de la vida diaria que involucren las relaciones de velocidad, distancia y tiempo así como eventos aleatorios que involucren los conceptos de combinación y permutación. (DBA 7,9)	Comprender que los espacios públicos son patrimonio de todos y todas y por eso los cuida y respeta.

**BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA PARA EL GRADO SEPTIMO**

Glifos 7. Procesos matemáticos. Arévalo Ramírez Sandra Patricia y otros. Libros & Libros S.A. 2008. Bogotá. 312 p.  
Elementos matemáticos. Grado 6. Bedout Editores. S.A. 1991. Medellín. 336 p.  
Los tres Editores grado 7°.  
Derechos Básicos de Aprendizaje. V.2 grado 7°

<b>ÁREA: Matemáticas</b>
<b>CICLO IV</b>
<p><b>Objetivo del ciclo</b>  El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.</p>
<b>GRADO 8°</b>
<p><b>Intensidad Horaria:</b> 5 Horas semanales.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

**Objetivo de grado**

Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos, revisión de muestras y eventos para resolver situaciones en diferentes contextos.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b>                      Entiendo la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos, amigas y parejas, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos. (INTEGRADORAS)</p>	<p><b>TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS INDICADOR:</b>                      Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaboro modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  <b>EVIDENCIAS:</b>                      Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.</p>

**LINEAMIENTOS DEL ÁREA**

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.
- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

PERIODO 1		GRADO 8°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>“Vamos a producir yogur casero”</p> <p>La reproducción de los seres vivos tiene un esquema diferente en cada caso, según la especie. Descubramos cómo las bacterias nos invaden, pero además algunas nos aportan. ¿Cómo podemos producir yogur para hacer empresa? Propón un plan y exponlo a los compañeros. (El docente puede seleccionar otro producto u otro ejemplo de reproducción de manera exponencial).</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Identifico y utilizo la potenciación, radicación y logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Interpreto analítica y críticamente la información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas)</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias</p>	<p><b>DBA1.</b> Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo a sus características y propiedades.</p> <p><b>DBA2.</b> Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.</p> <p><b>DBA3.</b> Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.</p> <p><b>DBA4.</b> Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico</p> <p><b>DBA5.</b> Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias</p> <p><b>DBA6.</b> Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p><b>DBA7.</b> Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales</p> <p><b>DBA8.</b> Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.</p> <p><b>DBA9.</b> Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).</p> <p><b>DBA11.</b> Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.</p> <p><b>DBA12.</b> Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> ● Números Reales y operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Expresiones algebraicas: Monomios y Polinomios ● Reducción de términos semejantes.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ángulos y sus clasificaciones: según su abertura, según su suma, según su posición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciencias Naturales.</li> <li>● Inglés</li> <li>● Lengua Castellana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Farmacodependencia y adicciones</li> <li>● Educación Vial</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Teorema de Pitágoras y Aplicaciones</li> </ul>		
<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> ● Tablas de frecuencia.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> ● Unidades de medida</p>		

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 8°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica y reconoce las características de; las diferentes expresiones algebraicas, ángulos, y Teorema de Pitágoras, para aplicarlas en diferentes contextos. DB1,DB2,DB3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza operaciones Básicas en el conjunto de los números reales, reducción de expresiones algebraicas, así como ordenar datos en la tabla de frecuencias. DB1, DB2, DB3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cooperación y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras para trabajar en clase constructivamente en equipo, en orden y respetando el trabajo de los demás.</li> </ul>

PERIODO 2		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Construyo, celebro, mantengo y reparo acuerdos entre grupos. (INTEGRADORAS)</p>	<p><b>TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS INDICADOR:</b> Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaboro modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional. <b>EVIDENCIAS:</b> ✓ Recolecto y utilizo datos para resolver problemas tecnológicos sencillos.</p>
---	--	--

<b>PERIODO 2</b>	<b>GRADO 8°</b>
------------------	-----------------

<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA</b>	<b>ESTÁNDARES</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>
----------------------------------	-------------------	--

<p>“El Sol y la sombra: ¡Calculemos alturas!”</p> <p>El Sol es un astro que nos proporciona muchos beneficios en el transcurrir de la vida. Descubre cómo nos ayuda a encontrar algunas medidas importantes y difíciles de calcular con procedimientos.</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>          Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>          Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>          Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>          Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>          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><b>DBA1.</b> Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo a sus características y propiedades.</p> <p><b>DBA2.</b> Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.</p> <p><b>DBA3.</b> Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.</p> <p><b>DBA4.</b> Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico</p> <p><b>DBA5.</b> Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias</p> <p><b>DBA6.</b> Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto</p> <p><b>DBA7.</b> Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales</p> <p><b>DBA8.</b> Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.</p> <p><b>DBA9.</b> Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).</p> <p><b>DBA11.</b> Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la</p>
---	--	--

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p>medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.</p> <p><b>DBA12.</b> Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.</p>
--	--	--

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> •</p> <p>Polígonos</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> •</p> <p>Teorema de Thales</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas de frecuencia y medidas de tendencia central(sin agrupar)</li> </ul> <p>Graficas Estadísticas</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones con polinomios: Suma, resta, multiplicación y división.</li> <li>• Productos Notables</li> <li>• Triángulo de pascal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias naturales</li> <li>• Inglés</li> <li>• Lengua Castellana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farmacodependencia y adicciones</li> <li>• Educación Vial</li> <li>• Prevención de desastres</li> </ul>

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 8°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer las propiedades y características de los productos notables, las tablas de frecuencia estadística, los diferentes gráficos estadísticos, así como la importancia del teorema de Tales. DBA1 DBA4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solucionar operaciones con expresiones algebraicas, productos notables, organizar datos no agrupados en tablas de frecuencia e interpretarlos calculando algunas medidas de tendencia central, y aplicar el teorema de Pitágoras en situaciones de la vida cotidiana. DBA1 DBA7 DBA10 DBA11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabaja responsablemente en el aula, demostrando respeto, responsabilidad y compromiso, con la materia y las personas que forman la comunidad educativa.</li> </ul>
--	---	--

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:</b> Análisis críticamente mi participación en situaciones en las que se vulneran o respetan los derechos e identifico cómo dicha participación contribuye a mejorar o empeorar la situación (COGNITIVAS)	<b>TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS</b> <b>INDICADOR:</b> Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional. <b>EVIDENCIAS:</b> ✓ Registro datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos.

PERIODO 3		GRADO 8°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
“Construcción de una escalera para coger frutos de los árboles”  La relación entre alturas y la geometría nos da la posibilidad general de apropiarnos de estrategias que nos pueden ayudar a	<b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales).	<b>DBA1.</b> Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo a sus características y propiedades. <b>DBA2.</b> Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales. <b>DBA3.</b> Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>solucionar problemas en la vida cotidiana. Las escaleras nos ayudan como herramientas en el aumento de las alturas para lograr alcanzar un objetivo.</p>	<p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.  <b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).</p>	<p>equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.  <b>DBA4.</b> Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico  <b>DBA5.</b> Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias  <b>DBA6.</b> Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto  <b>DBA7.</b> Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales  <b>DBA8.</b> Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.  <b>DBA9.</b> Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.  <b>DBA10.</b> Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).  <b>DBA11.</b> Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.  <b>DBA12.</b> Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.</p>
---	--	---

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN S	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b> ●                  Área polígonos regulares e irregulares ● Calculo áreas sombreadas.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  ● Medidas de tendencia central gráficos estadísticos.</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                  ● Productos Notables.                  ● Factorización                  ●</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Farmacodependencia y adicciones</li> <li>● Educación Vial</li> </ul>
---	--	---

DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 8°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocer e interpreta propiedades de semejanza y congruencia entre figuras bidimensionales y objetos tridimensionales, empleando técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies y ángulos como una de las formas de solución de problemas.DBA1, DBA5, DBA6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollar los diferentes casos de factorización de manera correcta, así como solucionar problemas con una incógnita que involucren conceptos de geometría y estadística.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar y utiliza estrategias creativas para Solucionar conflictos.</li> </ul>

PERIODO 4		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicación</li> <li>2. Razonamiento</li> <li>3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</li> </ol>	<p><b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:</b>                      Comprendo el significado y la importancia de vivir en una nación multiétnica y pluricultural.                      (CONOCIMIENTOS)</p>	<p><b>TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS INDICADOR:</b>                      Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  <b>EVIDENCIAS:</b></p>

		Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.
--	--	--

PERIODO 4		GRADO 8°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>“Cuadro de arte”</p> <p>La armonía de la naturaleza y su perfección radica, según algunos artistas, en las mediciones y relaciones matemáticas que se generan de forma espontánea. Conviértete en un artista y construye tu cuadro basándote en las teselaciones...</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y denlas relaciones y operaciones entre ellos.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio, muestral, evento, independendencia, etc).</p>	<p><b>DBA1.</b> Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo a sus características y propiedades.</p> <p><b>DBA2.</b> Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.</p> <p><b>DBA3.</b> Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.</p> <p><b>DBA4.</b> Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico</p> <p><b>DBA5.</b> Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias</p> <p><b>DBA6.</b> Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto</p> <p><b>DBA7.</b> Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales</p> <p><b>DBA8.</b> Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.</p> <p><b>DBA9.</b> Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p>gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).</p> <p><b>DBA11.</b> Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.</p> <p><b>DBA12.</b> Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN S	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Movimientos en el plano: Reflexiones, simetrías, rotaciones y homotesis.</li> <li>● Congruencia de triángulos</li> <li>● Volumen de cuerpos solidos</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos ● Probabilidad.</b></p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Factorización.</li> <li>● Ecuaciones de primer grado y aplicaciones.</li> <li>● Ecuaciones Lineales</li> </ul>		

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<b>Saber conocer (cognitivo)</b>	<b>Saber hacer (procedimental)</b>	<b>Saber Ser (actitudinal)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Interiorizar los conceptos básicos de las ecuaciones lineales y dos por dos, así como los de función y probabilidad para aplicarlos en la solución de problemas en diversos contextos.DBA10, DBA11, DBA12</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Resolver ecuaciones lineales y dos por dos de manera correcta y aplicar los conceptos geométricos de movimientos en el plano y probabilidad para la solución de diferentes situaciones. DBA10,DBA11, DBA12</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar.</li></ul>

**BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA PARA EL GRADO OCTAVO**

Glifos 8. Procesos matemáticos. Arévalo Ramírez Sandra Patricia y otros. Libros & Libros S.A. 2008. Bogotá. 312 p.

Algebra de Baldor

Los tres Editores grado 8°.

Derechos Básicos de Aprendizaje. V.2 grado 8°

**ÁREA: Matemáticas**

**CICLO IV**

**Objetivo del ciclo**

El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.

**GRADO 9°**

**Intensidad Horaria:** 5 Horas semanales.

**Objetivo de grado**

Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y las medidas de tendencia central y probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b>                      Identifico dilemas de la vida, en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto y analizo posibles opciones de solución, considerando los aspectos positivos y negativos de cada una.                      (COGNITIVA)</p>	<p><b>TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS INDICADOR:</b>                      Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  <b>EVIDENCIAS:</b>                      ✓ Diseño alternativas tecnológicas adecuadas para realizar distintas tareas.</p>

**LINEAMIENTOS DEL ÁREA**

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.
- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

MATRIZ DE REFERENCIA GRADO 9				
COMPONENTE	COMPETENCIA	COMUNICACION	RAZONAMIENTO	RESOLUCION
	<b>Aleatorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocer la media, mediana y moda con base en la representación de un conjunto de datos y explicitar sus diferencias en distribuciones diferentes.</li> <li>● Comparar, usar e interpretar datos que provienen de situaciones reales y traducir entre diferentes representaciones de un conjunto de datos</li> <li>● Reconocer la posibilidad o la imposibilidad de ocurrencia de un evento a partir de una Información dada o de un fenómeno.</li> <li>● Reconocer relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analizar la pertinencia de la representación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecer conjeturas y verificar hipótesis acerca de los resultados de un experimento aleatorio usando conceptos básicos de probabilidad.</li> <li>● Formular inferencias y justificar razonamientos y conclusiones a partir del análisis de información estadística.</li> <li>● Utilizar diferentes métodos y estrategias para calcular la probabilidad de eventos simples.</li> <li>● Usar modelos para discutir acerca de la probabilidad de un evento aleatorio</li> <li>● Fundamentar conclusiones utilizando conceptos de medidas de tendencia central.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolver problemas que requieran el uso e interpretación de medidas de tendencia central para analizar el comportamiento de un conjunto de datos.</li> <li>● Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular.</li> <li>● Resolver y formular problemas en diferentes contextos, que requieren hacer inferencias a partir de un conjunto de datos estadísticos provenientes de diferentes fuentes.</li> <li>● Plantear y resolver situaciones relativas a otras ciencias utilizando conceptos de probabilidad.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p style="text-align: center;"><b>Espacial Métrico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Representar y describir propiedades de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.</li> <li>● Usar sistemas de referencia para localizar o describir posición de objetos y figuras.</li> <li>● Identificar y describir efectos de transformaciones aplicadas a figuras planas.</li> <li>● Identificar relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud y determinar su pertinencia.</li> <li>● Diferenciar magnitudes de un objeto y relacionar las dimensiones de este con la determinación de las magnitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Argumentar formal e informalmente sobre propiedades y relaciones de figuras planas y sólidos.</li> <li>● Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales.</li> <li>● Generalizar procedimientos de cálculo para encontrar el área de figuras planas y el volumen de algunos sólidos.</li> <li>● Analizar la validez o invalidez de. usar procedimientos para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</li> <li>● Predecir y explicar los efectos de aplicar transformaciones rígidas sobre figuras bidimensionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolver problemas de medición utilizando de manera pertinente instrumentos y unidades de medida.</li> <li>● Resolver y formular problemas usando modelos geométricos.</li> <li>● Establecer y utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.</li> <li>● Resolver y formular problemas geométricos o métricos que requieran seleccionar técnicas adecuadas de estimación y aproximación.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Numérico Variacional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan.</li> <li>● Identificar expresiones numéricas y algebraicas equivalentes</li> <li>● Establecer relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.</li> <li>● Reconocer el lenguaje algebraico como forma de representar procesos inductivos.</li> <li>● Usar y relacionar diferentes representaciones para modelar situaciones de variación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar y describir las relaciones (aditivas, multiplicativas, de recurrencia...) que se pueden establecer en una secuencia Numérica.</li> <li>● Interpretar y usar expresiones algebraicas equivalentes.</li> <li>● Interpretar tendencias que se presentan en una situación de variación.</li> <li>● Usar representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</li> <li>● Utilizar propiedades y relaciones de los números reales para resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en el conjunto de los números reales.</li> <li>● Resolver problemas que involucran potenciación, radicación y logaritmicación.</li> <li>● Resolver problemas en situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos Aritméticos y geométricos.</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>“Distribución de libros en el estante de la biblioteca”</p> <p>Los estudiantes pueden ser actores de acciones sencillas que se generan en el aula de clase.</p> <p>Construye, con los estudiantes, el espacio que tendrán para convivir todo el año académico...</p> <p>Promueve la participación y la creación conjunta, además de un espacio para la lectura.</p> <p>¿Cómo se podría construir un bibliobanco en el aula de clase? Expón las ideas.</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas. Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.</p> <p><b>DBA2.</b> Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.</p> <p><b>DBA3.</b> Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.</p> <p><b>DBA4.</b> Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.</p> <p><b>DBA5.</b> Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.</p> <p><b>DBA6.</b> Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.</p> <p><b>DBA7.</b> Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.</p> <p><b>DBA8.</b> Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.</p> <p><b>DBA9.</b> Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.</p> <p><b>DBA11.</b> Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.</p>

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Repaso: Enteros, Fraccionarios, expresiones algebraicas</li> <li>● Números Reales y operaciones con reales</li> <li>● Función lineal, grafica</li> <li>● Ecuaciones lineales con una incógnita</li> <li>● Ecuaciones lineales con dos incógnitas</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Área cuerpos geométricos.</li> <li>● Geometría ángulos complementarios y suplementarios</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tablas y graficas estadísticas</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Farmacodependencia y adicciones</li> <li>● Educación Vial</li> </ul>
--	--	---

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 9°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar y conocer los conceptos numéricos básicos, operaciones y propiedades de los números reales para aplicarlos a la geometría, solucionar ecuaciones, y sistemas de ecuaciones. Así como identificar las características principales de las tablas gráficas y estadísticas.DBA1,DBA2,DBA3,DBA10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Solucionar correctamente sistemas de ecuaciones, calcular áreas, usar tablas de frecuencia e identificar la representación gráfica más adecuada para un conjunto de datos. DBA1, DBA2, DBA3, DBA10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentar puntualmente sus tareas, trabajos y evaluaciones.</li> </ul>

PERIODO 2		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Argumento y debate sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto; reconozco los mejores argumentos, así no coincidan con los míos. ( COMUNICATIVA)</p>	<p><b>TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS INDICADOR:</b> Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional. <b>EVIDENCIAS:</b> ✓ Identifico fallas y errores producidos por la manipulación de herramientas tecnológicas.</p>
---	--	--

PERIODO 2		GRADO 9°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>Fecha en que nace un bebé”</p> <p>En la actualidad tenemos una juventud que acelera los procesos de reproducción y se comprometen con un periodo de gestación del cual no saben nada. Te invito a sensibilizar a los estudiantes y a emplear la matemática para que te permitan predecir muchas de las decisiones que debes tomar según las circunstancias. ¿Cómo se calcula el tiempo de gestación de un bebé? ¿Qué condiciones o variables se analizarían?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no Matemáticas y para resolver problemas.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.</p> <p><b>DBA2.</b> Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.</p> <p><b>DBA3.</b> Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.</p> <p><b>DBA4.</b> Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.</p> <p><b>DBA5.</b> Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.</p> <p><b>DBA6.</b> Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.</p> <p><b>DBA7.</b> Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p><b>DBA8.</b> Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.</p> <p><b>DBA9.</b> Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.</p> <p><b>DBA11.</b> Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área cuerpos geométricos.</li> <li>• Ángulos, Triángulos semejantes, teorema de tales</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresiones algebraicas</li> <li>• Funciones lineales y cuadráticas</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas y gráficas estadísticas</li> <li>• Medidas de tendencia central</li> </ul> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciación de expresiones algebraicas, Números Reales</li> <li>• Radicación</li> <li>• Concepto de Relación y función</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farmacodependencia y adicciones</li> <li>• Prevención de desastres</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función Lineal</li> <li>• Función Cuadrática</li> </ul>		
--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 9°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las diferentes propiedades de la radicación, la potenciación y logaritmación, así como identificar los diferentes tipos de triángulos y ángulos que le permitan solucionar problemas geométricos. DBA5,DBA9,DBA10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los conceptos y propiedades para resolver expresiones algebraicas, aritméticas que involucren la radicación, la potenciación y la logaritmación, así como problemas simples de la geometría y estadística. DBA5,DBA9,DBA10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo</li> </ul>

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
4. Comunicación 5. Razonamiento 6. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:</b> Análisis críticamente la información de los medios de comunicación. (COGNITIVAS)	<b>TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS INDICADOR:</b> Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional. <b>EVIDENCIAS:</b> ✓ Registro datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos.

PERIODO 3		GRADO 9°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
¿Cómo ha variado la temperatura en nuestro planeta? El planeta ha sufrido cambios climáticos drásticos, lo cual repercute en la	<b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>	<b>DBA1.</b> Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas. <b>DBA2.</b> Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>economía y en la salud de nuestras familias, es importante tomar conciencia sobre nuestro papel en este asunto.</p>	<p>Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).  <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.  <b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.</p>	<p>para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.  <b>DBA3.</b> Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.  <b>DBA4.</b> Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.  <b>DBA5.</b> Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.  <b>DBA6.</b> Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.  <b>DBA7.</b> Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.  <b>DBA8.</b> Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.  <b>DBA9.</b> Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.  <b>DBA10.</b> Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.  <b>DBA11.</b> Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.</p>
--	---	--

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN S	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulos: medición y construcción</li> <li>• Círculos y Circunferencia</li> <li>• Teorema de Pitágoras</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> • Análisis de tablas y gráficos estadísticos. • Probabilidad</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuación de radicación “racionalización”</li> <li>• Función Cuadrática</li> </ul>		
---	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 9°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Reconocer las características de la función cuadrática, los ángulos, círculos y circunferencias.DBA5,DBA6,DBA8,DBA9,DBA10	Resolver ejercicios que impliquen la radicación así como representar e interpretar funciones cuadráticas, analizar e interpretar tablas y gráficos estadísticos. DBA5,DBA6,DBA8,DBA9,DBA10	Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas.

PERIODO 4		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
4. Comunicación 5. Razonamiento 6. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<p><b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:</b>                      Comprendo que la discriminación y la exclusión pueden tener consecuencias sociales negativas como la desintegración de las relaciones entre personas o grupos, la pobreza o la violencia. (COGNITIVAS)</p>	<p><b>TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS INDICADOR:</b>                      Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  <b>EVIDENCIAS:</b></p>

		✓ Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.
--	--	--

PERIODO 4		GRADO 9°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Cómo los elementos de la geometría se unen para resolver problemas de la vida cotidiana?</p> <p>¿Cuál es la diferencia de las funciones exponenciales y logarítmicas con respecto a las funciones cuadráticas?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                      Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                      Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                      Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                      Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                      Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.</p> <p><b>DBA2.</b> Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.</p> <p><b>DBA3.</b> Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.</p> <p><b>DBA4.</b> Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.</p> <p><b>DBA5.</b> Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.</p> <p><b>DBA6.</b> Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.</p> <p><b>DBA7.</b> Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.</p> <p><b>DBA8.</b> Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.</p> <p><b>DBA9.</b> Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p>grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.  <b>DBA11.</b> Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.</p>
--	--	--

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Volumen cuerpos geométricos</li> <li>● Razones trigonométricas</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> ●                      Combinaciones</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Función Cuadrática ● Función Exponencial</li> <li>● Función Logarítmica.</li> </ul>		

DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 9°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Conocer y diferenciar los diferentes tipos de funciones así como sus características, introyectar los conceptos de volumen y probabilidad.DBA4,DBA7,DBA11	Solucionar, representar y solucionar eventos que impliquen los diferentes tipos de funciones, así como solucionar las diversas razones trigonométricas y eventos de probabilidad. DBA4,DBA7,DBA11	Prevé las consecuencias que pueden tener, sobre él y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

**BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA PARA EL GRADO NOVENO** Glifos 9. Procesos matemáticos. Arévalo Ramírez Sandra Patricia y otros. Libros & Libros S.A. 2008. Bogotá. 312 p.  
Algebra de Baldor  
Los tres Editores grado 9°.  
Derechos Básicos de Aprendizaje. V.2 grado 9°

**ÁREA: Matemáticas**

**CICLO V**

**Objetivo del ciclo**

El avance en el conocimiento científico de los fenómenos matemáticos, físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.

**GRADO 10°**

**Intensidad Horaria:** 4 Horas semanales.

**Objetivo de grado**

Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b>                      Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. (INTEGRADORA)</p>	<p><b>TIPO ORGANIZACIONAL:</b> GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS  <b>INDICADOR:</b>                      Ubicar y manejar los recursos disponibles en las diferentes actividades, de acuerdo con los parámetros establecidos.  <b>EVIDENCIAS:</b>                      ✓ Clasifico, ordeno y almaceno los recursos, de acuerdo con parámetros establecidos.                       ✓ Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.</p>

**LINEAMIENTOS DEL ÁREA**

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento. ● Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.
- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

PERIODO 1		GRADO 10°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Qué relación tienen los lados de un triángulo con sus ángulos?</p> <p>¿Qué situaciones se pueden representar mediante una función lineal?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.</b> Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.</p> <p><b>DBA2.</b> Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).</p> <p><b>DBA3.</b> Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.</p> <p><b>DBA4.</b> Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.</p> <p><b>DBA5.</b> Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.</p> <p><b>DBA6.</b> Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

		<p><b>DBA7.</b> Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.</p> <p><b>DBA8.</b> Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos</p> <p><b>DBA9.</b> Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado.</p>
--	--	---

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN S	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números Reales</li> </ul> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ángulos y sus medidas.</li> <li>• Razones trigonométricas.</li> <li>• Funciones circulares. • Funciones trigonométricas • Ángulos notables.</li> <li>• Teorema de Pitágoras</li> <li>• Resolución de triángulos rectángulos.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p>	Ciencias Naturales	

DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 10°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Identifica y reconoce las principales características de las operaciones con números reales así como la aplicación de las razones trigonométricas en diferentes contextos. DBA 1, DBA2, DBA 4 Y DBA 5.	Resuelve de manera adecuada operaciones con números reales, así como las situaciones en las cuales es necesario aplicar relaciones y funciones trigonométricas. DBA 3, DBA 5, DBA6 Y DBA7.	Valorar la importancia del saber y el conocimiento en la solución de problemas.

PERIODO 2		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Utilizo distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario. (COMUNICATIVA)	<b>TIPO ORGANIZACIONAL:</b> REFERENCIACIÓN COMPETITIVA <b>INDICADOR:</b> Evaluar y comparar las acciones, procedimientos y resultados de otros para mejorar las prácticas propias. <b>EVIDENCIAS:</b> ✓ Identifico las debilidades de los procesos propios (en los ámbitos educativo, deportivo, social, cultural, entre otros). ✓ Utilizo datos e instrumentos y construyo indicadores para evaluar los procesos y prácticas de otros (personas, organizaciones, países, entre otros).

PERIODO 2		GRADO 10°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Por qué la respiración humana se puede modelar utilizando funciones trigonométricas?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.</p> <p><b>DBA2.</b> Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).</p> <p><b>DBA3.</b> Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.</p> <p><b>DBA4.</b> Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.</p> <p><b>DBA5.</b> Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.</p> <p><b>DBA6.</b> Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.</p> <p><b>DBA7.</b> Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.</p> <p><b>DBA8.</b> Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos</p> <p><b>DBA9.</b> Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado.</p>
--	---	--

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b></p>		

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Solución de triángulos rectángulos.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>  <b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> ● Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gráfica de las funciones trigonométricas</li> <li>● Identidades trigonométricas</li> <li>● Ángulos de elevación y de depresión.</li> </ul>		
--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 10°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Identificar las características y aplicaciones de los ángulos e elevación y depresión así como las representaciones de los ángulos de referencia en el círculo unitario.	Solucionar situaciones en las cuales se hagan presentes los ángulos de elevación y depresión, adicionalmente aquellas situaciones en las que se involucren ángulos de referencia, funciones trigonométricas, entre otras.	Utilizar el diálogo como procedimiento para el manejo de la divergencia.

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES
1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:</b> Análisis críticamente y debate con argumentos y evidencias sobre hechos ocurridos a nivel local, nacional y mundial, y comprendo las consecuencias que éstos pueden tener sobre mi propia vida.(COGNITIVA COMUNICATIVA)	<b>TIPO ORGANIZACIONAL: REFERENCIACIÓN COMPETITIVA</b> <b>INDICADOR:</b> Evaluar y comparar las acciones, procedimientos y resultados de otros para mejorar las prácticas propias. <b>EVIDENCIAS:</b> Identifico buenas prácticas y las adapto para mejorar mis propios procesos y resultados.

PERIODO 3	GRADO 10°
-----------	-----------

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Definir en qué situaciones se hable de un número y en cuales se habla de un vector?</p> <p>¿Cómo se relaciona la ley del seno y el coseno con las razones y proporciones?</p> <p>¿Cómo podemos resolver un problema donde se involucran varias incógnitas de forma sencilla?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                      Comparo y contraste las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                      Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                      Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                      Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                      Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.</p> <p><b>DBA2.</b> Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).</p> <p><b>DBA3.</b> Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.</p> <p><b>DBA4.</b> Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.</p> <p><b>DBA5.</b> Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.</p> <p><b>DBA6.</b> Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.</p> <p><b>DBA7.</b> Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.</p> <p><b>DBA8.</b> Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos</p> <p><b>DBA9.</b> Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado.</p>

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN S	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Construcciones de aparatos de medición para la feria de la creatividad.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b> Teorema o ley del Seno. Aplicaciones de la ley del seno Teorema o ley del coseno. Aplicaciones de la ley del coseno.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Probabilidades y Permutaciones.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Probabilidades y Permutaciones.</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Identidades trigonométricas.</p>		
---	--	--

**DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 10°**

<b>Saber conocer (cognitivo)</b>	<b>Saber hacer (procedimental)</b>	<b>Saber Ser (actitudinal)</b>
Identificar los diferentes teoremas, leyes , identidades y razones trigonométricas para solucionar situaciones en las cuales se presenten triángulos rectángulos y no rectángulos, así como reconocer situaciones en las cuales es necesario utilizar conocimientos probabilísticos.	Solucionar situaciones en las cuales sea necesario aplicar la ley del seno y ley del coseno, así como las identidades y razones trigonométricas, adicionalmente emplea sus conocimientos para solucionar situaciones de probabilidad.	Demostrar curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento científico.

**PERIODO 4**

<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>	<b>COMPETENCIAS CIUDADANAS</b>	<b>COMPETENCIAS LABORALES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Comunicación</li> <li>Razonamiento</li> <li>Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</li> </ol>	<p><b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:</b> Construyo una posición crítica frente a las situaciones de discriminación y exclusión social que resultan de las relaciones desiguales entre personas, culturas y naciones (COGNITIVA)</p>	<p><b>TIPO ORGANIZACIONAL:</b> RESPONSABILIDAD AMBIENTAL <b>INDICADOR:</b> Contribuir a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos a mi disposición. <b>EVIDENCIAS:</b> Reconozco los problemas que surgen del uso y disposición de las distintas clases de recursos en diversos contextos.</p>

		Implemento acciones correctivas para proteger el ambiente.
--	--	--

PERIODO 4		GRADO 10°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Cómo se aplican las secciones cónicas para describir los movimientos de cuerpos en el espacio?</p> <p>¿Los ingenieros como aplican las secciones cónicas para la construcción de ciertos elementos como: antenas parabólicas, coliseos musicales, entre otros?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.</p> <p><b>DBA2.</b> Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).</p> <p><b>DBA3.</b> Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.</p> <p><b>DBA4.</b> Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.</p> <p><b>DBA5.</b> Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.</p> <p><b>DBA6.</b> Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.</p> <p><b>DBA7.</b> Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.</p> <p><b>DBA8.</b> Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos</p> <p><b>DBA9.</b> Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.</p> <p><b>DBA10.</b> Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

CONTENIDOS	TRANSVERSALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                      El plano                      La circunferencia                      La parábola: sus elementos y características                      La elipse: sus elementos y características                      La hipérbola: sus elementos y características</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Probabilidad: concepto y probabilidad condicional.  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                      Probabilidad: concepto y probabilidad condicional.  <b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</b></p>		

DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 10°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Reconocer las ecuaciones y graficas de las secciones cónicas así mediante métodos algebraicos y gráficos.	Solucionar situaciones que ameriten el cálculo de elementos de figuras cónicas, mediante la utilización de ecuaciones algebraicas o métodos gráficos.	Valorar las múltiples posibilidades que brinda el lenguaje matemático para modelar situaciones de la vida diaria.

**BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA PARA EL GRADO DECIMO**

Glifos 10. Procesos matemáticos. Arévalo Ramírez Sandra Patricia y otros. Libros & Libros S.A. 2008. Bogotá. 312 p.  
 Algebra de Baldor  
 Los tres Editores grado 10°.  
 Derechos Básicos de Aprendizaje. V.2 grado 10°  
 STEWART, James. REDLIN, Lothar. WATSON, Saleem. Precálculo. Sexta Edición. Editorial Thomson. México: 2012.  
 URIBE CALAD, Julio. Matemática Básica y operativa. Lógica, métodos de demostración, conjuntos. Editorial Susaeta. Medellín: 1986.

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

GÓMEZ, Margarita. POSADA, Ricardo. Álgebra. Editorial UPB. Segunda edición. Medellín:2000

CARDOZO, Claudia. ELEJALDE, Rocío. LÓPEZ, León. De la lógica a las funciones. Editorial UPB. Segunda ed. Medellín: 2001. 410 p.

<b>GRADO 11°</b>
<b>Intensidad Horaria:</b> 4 Horas semanales.
<b>Objetivo de grado</b> Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.

<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>	<b>COMPETENCIAS CIUDADANAS</b>	<b>COMPETENCIAS LABORALES</b>
1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)	<b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Valoró positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia. (COGNITIVA)	<b>EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO:</b> <b>IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA CREAR EMPRESAS O UNIDADES DE NEGOCIO</b> <b>INDICADOR:</b> Identificar oportunidades para crear empresas o unidades de negocio <b>EVIDENCIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconozco las necesidades de mi entorno cercano (mi casa, mi barrio, mi colegio).</li> <li>✓ Ubico la información necesaria para elaborar un análisis del mercado (clientes, competidores y productos).</li> </ul>

<b>LINEAMIENTOS DEL ÁREA</b>
Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

- Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento.
- Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.
- Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

- **Procesos generales** que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
- **Conocimientos básicos** que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas.
- **El contexto** tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

**MATRIZ DE REFERENCIA GRADO 11**

MATRIZ DE REFERENCIA GRADO 11			
COMPONENTE	COMPETENCIA	Aprendizaje	Evidencia
	<b>Interpretación y representación</b>	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.</li> <li>● Transforma la representación de una o más piezas de información</li> </ul>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Formulación y Ejecución</b></p>	<p>Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseña planes para la solución de problemas que involucren información cuantitativa o esquemática.</li> <li>● Ejecuta un plan de solución para un problema que involucre información cuantitativa o esquemática.</li> <li>● Resuelve un problema que involucre información cuantitativa o esquemática.</li> </ul>
<p><b>Argumentación</b></p>	<p>Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.</li> <li>● Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos.</li> <li>● Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.</li> </ul>

<p><b>PERIODO 1</b></p>		<p><b>GRADO 11°</b></p>
<p><b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES</b></p>	<p><b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b></p>
<p>¿Qué aplicación tiene el concepto desigualdad en otras áreas del conocimiento?</p> <p>¿Es posible conocer el conjunto solución de una desigualdad a partir de su gráfica?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.</b> Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.</p> <p><b>DBA2.</b> Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</p> <p><b>DBA3.</b> Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.</p> <p><b>DBA4.</b> Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p>	<p>para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).  <b>DBA5.</b> Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.  <b>DBA6.</b> Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.  <b>DBA7.</b> Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.  <b>DBA8.</b> Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.  <b>DBA9.</b> Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. .  <b>DBA10.</b> Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.</p>
--	---	--

CONTENIDOS	TRANSVERS ALIZACIÓN	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                      Campo de los números reales.                      Factorización de polinomios Reales                      Ceros Reales de un Polinomio                      Ecuaciones lineales.                      Ecuaciones cuadráticas                      Conjuntos y Operaciones entre conjuntos                      Definición de desigualdad.                      Orden en los reales.                      Inecuaciones.                      Propiedades de las desigualdades e intervalos.                      Soluciones de Inecuaciones lineales.</p>		

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>Aplicaciones de la vida diaria.  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b></p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b> Trabajo de preicfes.  de preicfes.</p>		
<p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Trabajo de preicfes.  Variables aleatorias</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Trabajo de preicfes.  Variables aleatorias</p>		

<b>DESEMPEÑOS PERIODO 1 - GRADO 11°</b>		
<b>Saber conocer (cognitivo)</b>	<b>Saber hacer (procedimental)</b>	<b>Saber Ser (actitudinal)</b>
<p>Reconoce el conjunto de los números reales, conceptos y propiedades de estos, así como comprender el concepto de orden en los reales.DBA1, DBA2, DBA3, DBA4</p>	<p>Soluciona situaciones en las cuales sea necesario medir, representar y estimar problemas asociados a procedimientos algebraicos, desigualdades lineales y problemas estadísticos.  DBA1, DBA2, DBA3, DBA4</p>	<p>Muestra curiosidad e interés por enfrentarse a problemas numéricos e investigar las regularidades y relaciones que aparecen en conjuntos de números.</p>

<b>PERIODO 2</b>		
<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>	<b>COMPETENCIAS CIUDADANAS</b>	<b>COMPETENCIAS LABORALES</b>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1.Comunicación 2.Razonamiento 3.Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>CONVIVENCIA Y PAZ:</b> Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.(COGNITIVA)</p>	<p><b>EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO:</b> <b>IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA CREAR EMPRESAS O UNIDADES DE NEGOCIO</b> <b>INDICADOR:</b> Identificar oportunidades para crear empresas o unidades de negocio <b>EVIDENCIAS:</b> ✓ Invento soluciones creativas para satisfacer las necesidades detectadas.</p>
---	---	--

<b>PERIODO 2</b>		<b>GRADO 11°</b>
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA</b>	<b>ESTÁNDARES</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Qué aplicación tiene el concepto función en otras áreas del conocimiento?</p> <p>¿Es posible conocer la solución de una situación a partir de la gráfica de la función?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                  Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                  Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                  Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                  Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.</p> <p><b>DBA2.</b> Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</p> <p><b>DBA3.</b> Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.</p> <p><b>DBA4.</b> Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).</p> <p><b>DBA5.</b> Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p><b>DBA6.</b> Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.</p> <p><b>DBA7.</b> Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.</p> <p><b>DBA8.</b> Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.</p> <p><b>DBA9.</b> Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.</p> <p><b>DBA10.</b> Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.</p>
---	---	--

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN	
	S Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>  <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                  Tabla de frecuencias                  Concepto de estadística. Variables discretas y continuas.                  Población.                  Muestra.                  Medidas de Tendencia Central</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                  Solución de Inecuaciones Cuadráticas.                  Relación.                  La función: definición, grafica.                  Dominio y rango de funciones.                  Clasificación de las funciones.                  Operaciones entre funciones.                  Funciones par e impar.                  Máximos y mínimos en las funciones</p> <p>Aplicaciones.</p>		
--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 2 - GRADO 11°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Entender las propiedades de diferentes tipos de funciones s que se puedan presentar , así como realizar e interpretar su gráfica.	Aplicar los conocimientos adquiridos en clase para resolver situaciones con funciones y desigualdades en las cuales se apliquen procedimientos algebraicos y gráficos, adicionalmente clasificar variables estadísticas de acorde a su definición.	Utilizar el diálogo como procedimiento para el manejo de la divergencia, usando el respeto y la comprensión en el trabajo que se realice.

PERIODO 3		
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	COMPETENCIAS LABORALES

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:</b> Comprendo que cuando se actúa en forma corrupta y se usan los bienes públicos para beneficio personal, se afectan todos los miembros de la sociedad. (CONOCIMIENTOS)</p>	<p>EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO <b>INDICADOR:</b> Identificar las características de la empresa o unidad de negocio y los requerimientos para su montaje y funcionamiento. <b>EVIDENCIAS:</b></p>
		<p>✓ Propongo un producto o servicio que se requiera en mi entorno cercano</p>

<b>PERIODO 3</b>		<b>GRADO 11°</b>
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA</b>	<b>ESTÁNDARES</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>¿Cómo se aplican las economías para describir los movimientos en un plano cartesiano?</p> <p>¿los ingenieros como los límites para realizar aproximaciones en sus trabajos ?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>                      Comparo y contraste las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</p> <p><b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>                      Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</p> <p><b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                      Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</p> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>                      Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>                      Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.</p> <p><b>DBA2.</b> Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</p> <p><b>DBA3.</b> Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.</p> <p><b>DBA4.</b> Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).</p> <p><b>DBA5.</b> Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p><b>DBA6.</b> Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.</p> <p><b>DBA7.</b> Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.</p> <p><b>DBA8.</b> Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.</p> <p><b>DBA9.</b> Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. .</p>
		<p><b>DBA10.</b> Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.</p>

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN S	
	Área	Proyecto

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos.</b>  <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>          Probabilidad.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>          Probabilidad.</p> <p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b>  <b>Sucesiones</b>          Noción de límite.          Límites Laterales          Propiedades de los Límites          Límites indeterminados          Límites Infinitos          Límites al infinito</p>		
--	--	--

<b>DESEMPEÑOS PERIODO 3 - GRADO 11°</b>		
<b>Saber conocer (cognitivo)</b>	<b>Saber hacer (procedimental)</b>	<b>Saber Ser (actitudinal)</b>
Interioriza las nociones de límite, identifica los distintos límites así como sus características, Interioriza los conocimientos de estadística para ser aplicados a situaciones en contexto.	Soluciona situaciones en las cuales sea necesario aplicar los conocimientos sobre límites así como situaciones en las cuales se haga presente y necesario el uso de la estadística.	Valorar la importancia del saber, reconociendo su utilidad en la solución de problemas.

<b>PERIODO 4</b>		
<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>	<b>COMPETENCIAS CIUDADANAS</b>	<b>COMPETENCIAS LABORALES</b>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

<p>1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Resolución (formulación, comparación y ejercitación de procedimientos)</p>	<p><b>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:</b> Reconozco las situaciones de discriminación y exclusión más agudas que se presentan ahora, o se presentaron en el pasado, tanto en el orden nacional como en el internacional; las relaciono con las discriminaciones que observo en mi vida cotidiana. (CONOCIMIENTOS –COGNITIVA)</p>	<p><b>EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO INDICADOR:</b> Identificar las características de la empresa o unidad de negocio y los requerimientos para su montaje y funcionamiento. <b>EVIDENCIAS:</b> ✓ Diseño un modelo de plan de acción para crear una empresa alrededor del producto o servicio identificado.</p>
--	---	---

PERIODO 4		GRADO 11°
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDARES	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
<p>¿Se puede abreviar el infinito? ¿Existen infinitos a medias? ¿Qué condiciones son necesarias para que exista el límite de una función en un punto determinado?  ¿Es importante interpretar el concepto de límite y dónde lo aplico?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b> Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>  <b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b> Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</p>	<p><b>DBA1.</b> Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos. <b>DBA2.</b> Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones. <b>DBA3.</b> Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto. <b>DBA4.</b> Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas). <b>DBA5.</b> Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p>

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

	<p>Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</p>	<p><b>DBA6.</b> Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.</p> <p><b>DBA7.</b> Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.</p> <p><b>DBA8.</b> Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.</p> <p><b>DBA9.</b> Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. .</p> <p><b>DBA10.</b> Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.</p>
--	---	---

CONTENIDOS	TRANSVER ALIZACIÓN S	
	Área	Proyecto
<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b>  <b>Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos</b>  <b>Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analítico</b>                      Combinatoria  <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b>  <b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</b>                      Continuación de límites.                      Continuidad de una función.                      Tipos de discontinuidad.                      Noción de Derivada.                      Derivada de una función en un punto.</p>		

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

--	--	--

DESEMPEÑOS PERIODO 4 - GRADO 11°		
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)	Saber Ser (actitudinal)
Analizar cuando una función es continua o discontinua, así como calcular la derivada en ese punto de continuidad.	Soluciona situaciones en las cuales sea necesario aplicar los conocimientos sobre derivadas así como situaciones en las cuales se haga presente y necesario el uso de la estadística.	Contribuir en la construcción de nuevos saberes a partir de las diferencias de pensamiento.

**DE REFERENCIA PARA EL GRADO UNDECIMO**

Glifos 11. Procesos matemáticos. Arévalo Ramírez Sandra Patricia y otros. Libros & Libros S.A. 2008. Bogotá. 312 p.

Algebra de Baldor

Los tres Editores grado 11°.

Derechos Básicos de Aprendizaje. V.2 grado 11°

STEWART, James. REDLIN, Lothar. WATSON, Saleem. Precálculo. Sexta Edición. Editorial Thomson. México: 2012.

URIBE CALAD, Julio. Matemática Básica y operativa. Lógica, métodos de demostración, conjuntos. Editorial Susaeta. Medellín: 1986.

GÓMEZ, Margarita. POSADA, Ricardo. Álgebra. Editorial UPB. Segunda edición. Medellín:2000

CARDOZO, Claudia. ELEJALDE, Rocío. LÓPEZ, León. De la lógica a las funciones. Editorial UPB. Segunda ed. Medellín: 2001. 410 p.