

CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO

PLAN DE AREA MATEMÁTICAS



ELABORADO POR:
Esp. SOFIA ROA
Mg. JESUS ALEXIS BETANCOUR
GRAMALOTE, 2018

ACTUALIZADO POR:
Mg. ALBA YULIBETH MELGAREJO CASTAÑEDA

MUNICIPIO GRAMALOTE
2022



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las matemáticas son consideradas como una ciencia profundamente dinámica y cambiante, lo cual sugiere que las actividades matemáticas no sean una realidad de sencillo abordaje. Su enseñanza constituye un proceso complejo, dirigido a la creación de las condiciones adecuadas, para que el estudiante se apropie de una serie de conocimientos, actitudes y habilidades. Esto nos lleva a cambiar esa idea que la relación matemáticas-enseñanza es de gran complejidad, creando ambientes amables, en donde el estudiante se sienta a confort.

Se hace necesario que los docentes de la Institución estén atentos y abiertos a los cambios profundos que en muchos aspectos exige la enseñanza de las matemáticas, involucrando las nuevas tecnologías, la investigación en el aula y sobre todo mostrar las matemáticas pueden ser divertidas, que se puede aprender jugando, que las matemáticas se enfoquen en estimular las capacidades de análisis y abstracción, permitiendo una interrelación constante con las otras áreas.

La idea es que las matemáticas estén orientadas a un aprendizaje que le permita al estudiante desarrollar todo su potencial en los niveles interpretativo, argumentativo y propositivo; de tal forma que este en capacidad de resolver los problemas de la vida cotidiana. El estudiante debe desarrollar sus capacidades de síntesis, análisis y abstracción, potenciando las competencias comunicativas y operacionales.

En este documento principalmente se quiere mostrar de qué manera llegar al cumplimiento del propósito fundamental de la enseñanza de las matemáticas, que no es la transmisión de información, sino el desarrollo de competencias para que el estudiante construya utilizando sus conocimientos previos, en la generación de otros nuevos, donde la acción docente se centre más en los procesos y menos en los contenidos, lo cual se enmarca dentro de un enfoque pedagógico activo.



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

Este plan de área propone las matemáticas como un medio para la comprensión de acontecimientos propios, estimulando el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva, lógica y analítica, fomentando un acceso al conocimiento, en pleno desarrollo de su personalidad dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

Así mismo pretende desarrollar en el alumno el pensamiento numérico variacional, pensamiento geométrico – métrico y pensamiento aleatorio; además matematiza situaciones o problemas a través del lenguaje matemático (variables, sistemas numéricos, símbolos matemáticos, etc.). En cuanto a la aritmética y la geometría son asignaturas presentes en el área necesarias en el conocimiento del niño; la aritmética por que el niño aprende a través de esta a manejar correctamente los sistemas numéricos con las operaciones suma, resta, multiplicación y división, ya que es evidente la utilización de estas en cualquier momento de la vida diaria, además de los sistemas numéricos como el de los números enteros, los racionales, los sistemas de medidas, el pensamiento aleatorio, sistemas de datos, pensamiento variacional, sistemas algebraicos y analíticos, procesos matemáticos, números decimales y algunos temas algebraicos.



1. JUSTIFICACIÓN

Es importante tener en cuenta que el área de matemáticas se debe iniciar desde los primeros años, siguiendo un proceso que consiga motivar y orientar al estudiante hacia la adquisición de unos conceptos básicos y hábitos que le permitan fundamentalmente generalizar, analizar hipótesis, reconocer modelos, solucionar problemas, descubrir relaciones y desarrollar sus capacidades matemáticas.

Es por eso que la enseñanza de las matemáticas deja de ser esa pedagogía tradicional para convertirse en funcional, es decir pasa de esos planteamientos teóricos carentes de significados prácticos a un conjunto de adquisiciones de conceptualizaciones básicas y de hábitos de estudio que le permitan reaccionar adecuadamente ante un problema y situación real, que lo lleven a las posibles soluciones.

Las matemáticas están presentes en diversos aspectos de nuestras vidas, tal como lo dice (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 46) “Hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo. Ello, en primer lugar, por su papel en la cultura y la sociedad, en aspectos como las artes plásticas, la arquitectura, las grandes obras de ingeniería, la economía y el comercio; en segundo lugar, porque se las ha relacionado siempre con el desarrollo del pensamiento lógico y, finalmente, porque desde el comienzo de la Edad Moderna su conocimiento se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología”. A esto se le puede adicionar tres aspectos importantes expuestos en los EBC (Estándares básicos de competencias) para el desarrollo integral de los individuos:

Necesidad de una educación básica de calidad para todos los ciudadanos: atender a toda la población juvenil, independientemente de su preparación adecuada o deficiente en las matemáticas de la Educación Básica Primaria y de su motivación o desmotivación por las mismas. Por ello, 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 las matemáticas no es una cuestión relacionada



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

únicamente con aspectos cognitivos, sino que involucra factores de orden afectivo y social, vinculados con contextos de aprendizaje particulares.

El valor social ampliado de la formación matemática: factor incorpora nuevas finalidades sociales a los propósitos de la formación matemática, las cuales se argumentan con las siguientes razones. La primera alude al carácter utilitario ampliado del conocimiento matemático, en tanto que el mundo social y laboral fuertemente tecnologizado del Siglo XXI requiere cada vez más de herramientas proporcionadas por las matemáticas –sin olvidar ni menospreciar los aportes de otras disciplinas como las ciencias naturales y sociales– y por las nuevas tecnologías, para lograr con ellas desempeños eficientes y creativos en muchas labores en las que antes no se requería más que de la aritmética elemental.

La segunda razón alude al conocimiento matemático imprescindible y necesario en todo ciudadano para desempeñarse en forma activa y crítica en su vida social y política y para interpretar la información necesaria en la toma de decisiones. El papel de las matemáticas en la consolidación de los valores democráticos: busca contribuir desde la educación matemática a la formación en los valores democráticos. Esto implica reconocer que hay distintos tipos de pensamiento lógico y matemático que se utilizan para tomar decisiones informadas, para proporcionar justificaciones razonables o refutar las aparentes y falaces y para ejercer la ciudadanía crítica, es decir, para participar en la preparación, discusión y toma de decisiones y para desarrollar acciones que colectivamente puedan transformar la sociedad. Este factor agrega a las demás funciones de la formación matemática una nueva función política: la preocupación por la formación en valores democráticos y por el ejercicio de la ciudadanía crítica.

Las matemáticas son fundamentales en el desarrollo de los estudiantes, ya que lo ayudan a aprender a aprender y aprender a pensar; además dan al estudiante competencias básicas e indispensables para incorporarse al mercado laboral. Es por esto que las matemáticas se consideran como una de las áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación.



Enfoque del área

El desarrollo del presente plan de área será bajo los lineamientos básicos del Modelo Educativo Escuela Nueva y Postprimaria dos modelos flexibles adoptado por el Centro Educativo Rural San Isidro. Por ello al desarrollar las unidades temáticas los saberes previos de los estudiantes son de gran importancia y las actividades correspondientes serán el espacio para que el educando pueda explorar, maximizar su creatividad y aprender de manera práctica.

LA pedagogía del modelo se caracteriza porque el estudiante es constructor activo de su conocimiento y reconstructor de los contenidos escolares; el estudiante posee un conjunto de conocimientos que determinan sus acciones y actitudes en el aula.

Por otro lado, el rol del docente es promover el desarrollo psicológico y la autonomía del educando; partiendo de la reciprocidad, el respeto y autoconfianza para el estudiante conjugando las actividades grupales que permitan el intercambio de saberes El educando es un constructor de conocimiento, que es activo mentalmente, y que precisamente por esto construye sus propias formas de entender y proceder. A veces, por esta capacidad constructora, produce respuestas que a los ojos del adulto son equivocadas, pero que desde su perspectiva son correctas. ¿Cuál es la alternativa que habría desde el punto didáctico? La de ayudar a transformar el pensamiento de los niños. La gran mayoría de las veces esta transformación no se logra por el simple hecho de explicar el procedimiento correcto; la transformación del pensamiento se logra en la medida en que el niño sea problematizado y se vea obligado a reacomodar su forma de pensar, para que de esta forma explique los hechos.



2. OBJETIVOS Y METAS DEL APRENDIZAJE

2.1 Objetivo General

Desarrollar habilidades enmarcadas en el sustento conceptual del pensamiento matemático a través de situaciones problema contextualizadas que contribuyan al fortalecimiento de aptitudes en la comprensión y uso del conocimiento sobre los fenómenos sociales y científicos, generando una formación integral.

2.2 Objetivos Generales Por Grado

Grado 0

Establecer relaciones con los objetos en diferentes contextos, mediante actividades de seriación, comparación, clasificación, representación, descripción, observación y agrupación, posibilitando la interacción con su entorno para el desarrollo de las diferentes dimensiones.

Grado 1°

Adquirir habilidades estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de la vida cotidiana, utilizando números naturales hasta de tres cifras en sus distintos significados e identificando patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas sencillos para afianzar la toma de decisiones.

Grado 2°

Reconocer significativamente los números naturales hasta de cuatro cifras, aplicándolos en las operaciones suma y resta, por medio del trabajo del valor posicional y las relaciones espaciales dentro de contextos de medición, conteo, comparación, codificación, localización con situaciones de la vida cotidiana que permitan un trabajo autónomo y comprensivo.

Grado 3°

Ampliar el concepto de los números naturales permitiendo la utilización de las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división); por medio de su



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

reconocimiento en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, altura, profundidad, temperatura, pérdida, ganancia) para la resolución de situaciones problemas de la vida social.

Grado 4°

Fortalecer la Estructura aditiva y multiplicativa utilizando números naturales, fracciones, figuras planas, tablas y graficas donde se manipulen objetos concretos que permitan la representación de situaciones comunes y el establecimiento de relaciones entre distintos fenómenos sociales y cercanos a sus realidades.

Grado 5°

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

Grado 6

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

Grado 7°

Adquirir habilidades para el establecimiento de relaciones dentro de contextos a nivel numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional, mediante el planteamiento y resolución de situaciones reales, donde se utilicen los números enteros, sus propiedades y operaciones, la transformación de polígonos en el plano, el cálculo de áreas, volúmenes y la proporcionalidad inversa y directa, que le permita establecer entre distintos fenómenos sociales y cercanos a su realidad.

Grado 8°

Iniciar la construcción del conjunto de los números reales (operaciones y relaciones), haciendo uso de expresiones algebraicas, aplicadas al cálculo de áreas en figuras planas y de volumen en cuerpo geométricos, mediante sistemas de representación, la formulación y resolución de problemas aplicados a la vida cotidiana.



Grado 9º

Construir el concepto de funciones algebraicas, número complejo y realizar demostraciones de teoremas básicos, mediante la aplicación de modelos matemáticos utilizando magnitudes discretas y continuas que le permitan solucionar ecuaciones lineales, cuadráticas y experimentos aleatorios para conocer y entender los fenómenos sociales y científicos propios de su entorno.

Metas De Calidad Relacionadas Con El Área

Contribuir al desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes; para resolver problemas cotidianos de las diversas áreas del conocimiento, así como mejorar su proyecto de vida, propendiendo por una formación integral, conforme a los avances científicos y tecnológicos.

En este sentido, la concepción de las matemáticas tiene una orientación hacia la construcción de la significación a través de los múltiples códigos y formas de simbolizar por medio de la investigación y la resolución de problemas; aspectos que le permitan al estudiante explorar, descubrir y crear sus propios patrones, frente a los procesos de pensamiento.

De la misma manera busca motivar a los estudiantes ante los procesos de aprendizaje, mediante actividades acordes con su etapa de desarrollo, despertando su inquietud y participación creativa, relacionadas con sus experiencias de vida.



3. MARCO LEGAL

El siguiente Plan de Área general se fundamenta en lo estipulado en:

La Constitución Nacional:

Estableciendo en el artículo 67, “la educación como un derecho de toda persona y un servicio público que tiene una función social”.

Ley 115 De 1994:

Que señala las normas generales para regular el servicio público de educación que cumple una necesidad social acorde con las necesidades e intereses de las personas de la familia y de la sociedad.

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 Problemáticas y la evaluación, componentes que contribuyen a orientar, en gran parte, las prácticas pedagógicas del maestro y posibilitar en el estudiante la exploración, conjetura, el razonamiento, la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.

Los Estándares Básicos de Competencias (2006)

Documento que aporta orientaciones necesarias para la construcción del currículo del área, permitiendo evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los estudiantes en el transcurrir de su vida estudiantil; además, presenta por niveles la propuesta de los objetos de conocimiento propios de cada pensamiento matemático, los cuales deben estar contextualizados en situaciones problemas que son uno de los caminos que permiten un proceso de aprendizaje significativo en el estudiante.

Decreto 1290 De 2009:

Que reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.



4. MARCO TEÓRICO

4.1 *Enfoque Del Área*

4.1.1. *Enfoque Epistemológico.*

Está enmarcado en la construcción del conocimiento, donde compromete al educador en una continua búsqueda de conocimientos matemáticos para analizarlos y adaptarlos a los avances de la ciencia, la investigación y la tecnología.

Teniendo en cuenta que la escuela activa prepara al estudiante para la vida además el aprendizaje se basa en la experiencia, se puede derivar que el modelo epistemológico subyacente en el empirismo, que asumen que el conocimiento se adquiere a partir de la experiencia. Las características más importantes de esta posición epistemológica son:

- El empirismo es un método basado en la observación, la experimentación y la inducción.

- Fue fundado por John Locke, quien consideraba que “el alma era un papel en blanco”, que la experiencia cubre poco a poco con los trazos de su escritura hay una experiencia externa (sensación) y una experiencia interna (reflexión).

- Los representantes más importantes, además de su fundador son:

David Hume quien considera que “todas las ideas proceden de las impresiones (sensaciones) y no son nada más que copia de las impresiones. Las ideas son las representaciones de la memoria y la fantasía”.

Condillac, para este autor “solo hay una fuente del conocimiento...el alma tiene originalmente una facultad. La de experimentar sensaciones, todas las demás han salido de esta (sensualismo)”.

John Stuart Mill, sostiene que “no hay proposiciones apriori, validas independientemente de la experiencia. Hasta las leyes lógicas del pensamiento tiene la base de su valides en la experiencia”.

- El empirismo puede ser dialectico, lógico y científico



4.1.2. Enfoque Metodológico.

La enseñanza de la matemática se enfoca en un modelo activo basado en la teoría. Este modelo aparece como convergencia de diversas corrientes pedagógicas, basada en los pensamientos de autores como: Dewey que planteaba la importancia pedagógica de aprender haciendo, Claparede desde los principios Psicológicos, también en la metodología de la acción de acción pedagógica Decroly, estructurada en torno a los centros de interés y en las experiencias de trabajo en la escuela de Kerschensteiner y del movimiento liberal de Demolins y Lighthart. También pueden considerarse como parte de este movimiento renovador Binet, Cousinet, Ferriere, Freinet y Montessori. Este movimiento no posee fundador ni manifiesto fundacional propiamente dichos.

El modelo activista comprende seis postulados fundamentales:

- Sobre los propósitos: el fin de la escuela no puede estar limitado al aprendizaje; la escuela debe preparar para la vida.

- Sobre los contenidos: si la escuela debe preparar para la vida, la naturaleza y la vida misma deben ser estudiadas.

- Sobre la secuenciación: los contenidos educativos deben organizarse partiendo de lo simple y concreto hacia lo complejo y abstracto.

- Sobre el método: al considerar al niño como artesano de su propio conocimiento, el activismo da primacía al sujeto y a su experiencia.

- Sobre sus recursos didácticos: los recursos didácticos serán entendidos como útiles de la infancia que al permitir la manipulación y la experimentación, contribuirán a educar los sentidos, garantizando el aprendizaje y el desarrollo de las capacidades individuales.

- Sobre la evaluación: la evaluación está determinada por los avances que logra los alumnos a partir de sus propios procesos, reconociendo y respetando las individualidades.

Rol del maestro que utiliza métodos activos: Las características del maestro que utiliza métodos activos, serán abordadas en forma comparativa con las del maestro que utiliza métodos tradicionales.



4.2 Componente Didáctico De La Escuela Activa

La escuela activa da mucha importancia a la acción de los estudiantes, respetando sus ritmos de aprendizaje, a partir de la consideración de los aspectos psicológicos derivados de la teoría Piagetiana.

La didáctica activista se caracteriza por los factores siguientes:

- Lo que el estudiante aprende debe ser funcional.
- El trabajo en el aula debe estar enfocado hacia las aplicaciones prácticas en la realidad.
- Las actividades responden a los ritmos y condiciones personales de cada discípulo.
- Los estudiantes aprenden observando, preguntando, trabajando, construyendo, pensando y resolviendo situaciones problemáticas que le son presentadas.
- El centro del proceso didáctico es el estudiante.
- La actividad no es un fin, sino una acción necesaria.

4.3 Metodología Escuela Nueva

La educación o pedagogía progresista denominada bajo diversas corrientes como escuela nueva, escuela activa es un conjunto de movimiento pedagógico que critican la educación tradicional por fomentar la pasividad, del alumno, la memorización y la competitividad. Todo esto bajo un modelo opuesto basado en la educación práctica, participativa, activa democrática y motivadora que se convirtieron en las denominadas reformas educativas en el contexto de la revolución de 1968.

En los años 70 surge en Colombia un nuevo modelo pedagógico en respuesta a la demanda educativa de los alumnos de las zonas rurales, donde no era posible tener un solo profesor para cada curso ya que eran pocos los niños matriculados. Así surge el maestro multigrado, el cual atiende varios cursos al mismo tiempo; pero esta nueva figura no garantizó la calidad y eficiencia de la educación.



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

En este contexto un grupo de pedagogos, diseñaron unas guías para que aquellos niños que ya sabían leer y escribir pudieran tener un aprendizaje autónomo y, por tanto el maestro pudiera centrarse en los niños que aún no sabían leer ni escribir.

Principios De La Escuela Nueva.

- a. Aprendizaje centrado en el niño
- b. “aprender haciendo”
- c. El niño trabaja a su propio ritmo
- d. La promoción flexible.
- e. Integra la escuela con la comunidad.

Objetivos De La Escuela Nueva

La metodología Escuela Nueva Presenta los siguientes objetivos.

1. Mejorar cualitativamente la educación básica primaria en el área rural.
2. Incrementar la expansión de la escolaridad

Objetivos Específicos De La Escuela Nueva

1. Desarrolla formas autónomas dinámicas y creadoras de pensamiento.
2. Facilita a los niños una gran variedad de experiencias
3. Crear mentes abiertas y libres
4. Establecer relación continua e interpersonal con el medio
5. Alcanzar una mayor creatividad personal



5. MARCO CONTEXTUAL

La población atendida por el Centro Educativo Rural San Isidro pertenece a los estratos sociales 0 y 1 de corresponden a familias campesinas que viven en extrema pobreza, las familia en su mayoría viven de la agricultura en cultivos de café, fríjol, habichuela, mora lulo.

En algunos momentos durante el desarrollo de las actividades académicas se observa que los estudiantes manifiestan apatía en la participación y ejecución del plan de clase propuesto por los docentes. Esta situación se da por la estigmatización que se le ha dado a esta área; y que ha creado en los estudiantes una barrera cultural que les impide abrirse de manera activa al desarrollo de las actividades planteadas.

Es evidente también que en algunos estudiantes se presentan dificultades de aprendizaje, dificultades que obedecen a la falta de interés de los mismos estudiantes. Se les brinda de parte de los docentes todas las garantías para que se desarrollen los compromisos adquiridos, se establecen espacios para que el docente trabaje de manera personalizada bajo la Metodología Escuela Nueva y Post primaria , pues son los modelos que además de ser flexibles se adaptan mejor a las características de los educandos del C.E.R.



6. MARCO CONCEPTUAL

6.1 Lineamientos Curriculares

En la sociedad actual se reconoce de manera muy especial que la cultura matemática resulta esencial para que los individuos tengan una vida productiva y con sentido, y para ello se han venido replanteando los fines de la educación matemática en los proyectos educativos.

La escuela debe preparar a los alumnos para ser ciudadanos productivos y en consecuencia, además de que la formación matemática es un requisito esencial para el estudio de una amplia variedad de disciplinas, debe dotar a los estudiantes con los conocimientos, destrezas y formas de razonamiento que requieran para su vida diaria; debe prepararlos tanto para la educación superior, como para desempeñarse eficientemente en una sociedad con problemáticas diversas que evoluciona rápidamente. En aras de alcanzar estas metas, y teniendo como base la perspectiva de los Lineamientos Curriculares propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y las nuevas visiones del hombre en su relación con el conocimiento, la sociedad y la cultura, el quehacer matemático se constituye en una actividad socialmente compartida.

De esta forma, el conocimiento matemático es el resultado de una evolución histórica influenciada por diferentes culturas y distintas circunstancias sociales, está en constante evolución y sujeto a cambios permanentes. En consecuencia la educación matemática deberá contribuir al conocimiento cultural propio del entorno del individuo y potenciar en él habilidades que le permitan aportar desde su cultura a las discusiones en el ambiente de clase, como ciudadano crítico e inquieto por el conocimiento.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, es primordial relacionar los contenidos del aprendizaje con la experiencia cotidiana y con las diferentes disciplinas científicas, por lo cual es necesario tener en cuenta para la organización curricular cinco aspectos, tales como: los conocimientos básicos y los procesos generales del área de matemáticas, el contexto, las competencias ciudadanas y la competencia digital. Siendo estos:

Conocimientos Básicos: referidos a los procesos cognitivos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y a los sistemas propios de las matemáticas



(sistemas simbólicos, sistemas de representación, estructuras). Involucran conceptos y procedimientos, que están interrelacionados unos con otros. Respecto a la organización de los conocimientos básicos se hace referencia en el documento a los pensamientos y en ellos se relacionan los procesos cognitivos de los estudiantes cuando se enfrentan en la actividad matemática a la construcción y uso de tópicos matemáticos específicos o cuando se enfrentan, con los sistemas simbólicos y de representación característicos del conocimiento matemático. Estos organizadores son: El pensamiento numérico y los sistemas numéricos, el pensamiento espacial y los sistemas geométricos, el pensamiento métrico y los sistemas de medida, el pensamiento variacional y los sistemas analíticos y el pensamiento aleatorio y los sistemas de datos.

Dichos pensamientos son descritos por los lineamientos Curriculares en los siguientes términos:

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos: comprensión de los números y de la numeración. Significado del número. Estructura del sistema de numeración. Significado de las operaciones en contextos diversos, comprensión de sus propiedades, de su efecto y de las relaciones entre ellas y uso de los números y las operaciones en la resolución de problema diversos.

Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos: Construcción y manipulación de representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones.

Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida: Construcción de conceptos de cada magnitud, procesos de conservación, estimación de magnitudes y de rangos, selección y uso de unidades de medida, y patrones.

Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos: Interpretación de datos, reconocimiento y análisis de tendencias, cambio y correlaciones, inferencias y reconocimiento, descripción y análisis de eventos aleatorios.

Pensamiento Variacional y Sistemas algebraicos: Reconocimiento de regularidades y patrones, identificación de variables, descripción de fenómenos de cambio y dependencia (conceptos y procedimientos asociados a la variación directa y a la



proporcionalidad; a la variación lineal, en contextos aritméticos y geométricos, a la variación inversa, al concepto de función).

6.2 Los Procesos Generales de la Actividad Matemática

Razonamiento: dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones. Justificar estrategias y procedimientos, formular hipótesis, hacer conjeturas y predicciones, encontrar contraejemplos, explicar usando hechos y propiedades, identificar patrones, utilizar argumentos para exponer ideas.

La formulación, tratamiento y resolución de problemas. Este es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas, porque las situaciones problema proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos. Estos problemas pueden surgir del mundo cotidiano cercano o lejano, pero también de otras ciencias y de las mismas matemáticas, convirtiéndose en ricas redes de interconexión e interdisciplinariedad.

La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos, encontrar resultados, verificar e interpretar lo razonable de ellos, modificar condiciones y originar otros problemas.

La modelación. Un modelo puede entenderse como un sistema figurativo mental, gráfico o tridimensional que reproduce o representa la realidad en forma esquemática para hacerla más comprensible. Es una construcción o artefacto material o mental, un sistema, a veces, se dice también “una estructura”– que puede usarse como referencia para lo que se trata de comprender; una imagen analógica que permite volver cercana y concreta una idea o un concepto para su apropiación y manejo.

La comunicación. A pesar de que suele repetirse lo contrario, las matemáticas no son un lenguaje, pero ellas pueden construirse, refinarse y comunicarse a través de



diferentes lenguajes con los que se expresan y representan, se leen y se escriben, se hablan y se escuchan. La adquisición y dominio de los lenguajes propios de las matemáticas ha de ser un proceso deliberado y cuidadoso que posibilite y fomente la discusión frecuente y explícita sobre situaciones, sentidos, conceptos y simbolizaciones, para tomar conciencia de las conexiones entre ellos y para propiciar el trabajo colectivo, en el que los estudiantes compartan el significado de las palabras, frases, gráficos y símbolos, aprecien la necesidad de tener acuerdos colectivos y aun universales y valoren la eficiencia, eficacia y economía de los lenguajes matemáticos.

Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos: calcular (efectuar una o más operaciones), predecir el efecto de una operación, calcular usando fórmulas o propiedades. Graficar, transformar (a través de manipulaciones algebraicas, mediante una función, rotando, reflejando....), medir, seleccionar unidades apropiadas, seleccionar herramientas apropiadas.

6.3 Estándares Básicos del Área

Los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas seleccionan algunos de los niveles de avance en el desarrollo de las competencias asociadas con los cinco tipos de pensamiento matemático: numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional. Por ello aparecen en cinco columnas que corresponden a cada uno de dichos tipos de pensamiento y a los sistemas conceptuales y simbólicos asociados a él, aunque muchos de esos estándares se refieran también a otros tipos de pensamiento y a otros sistemas. En forma semejante, cada estándar de cada columna pone el énfasis en uno o dos de los cinco procesos generales de la actividad matemática que cruzan dichos tipos de pensamiento (formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, y formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos), pero suele referirse también a otros procesos generales que pueden practicarse en distintos contextos para contribuir a superar el nivel seleccionado como estándar.

Los estándares se distribuyen en cinco conjuntos de grados (primero a tercero, cuarto a quinto, sexto a séptimo, octavo a noveno y décimo a undécimo) para dar mayor flexibilidad a la distribución de las actividades dentro del tiempo escolar y para apoyar al

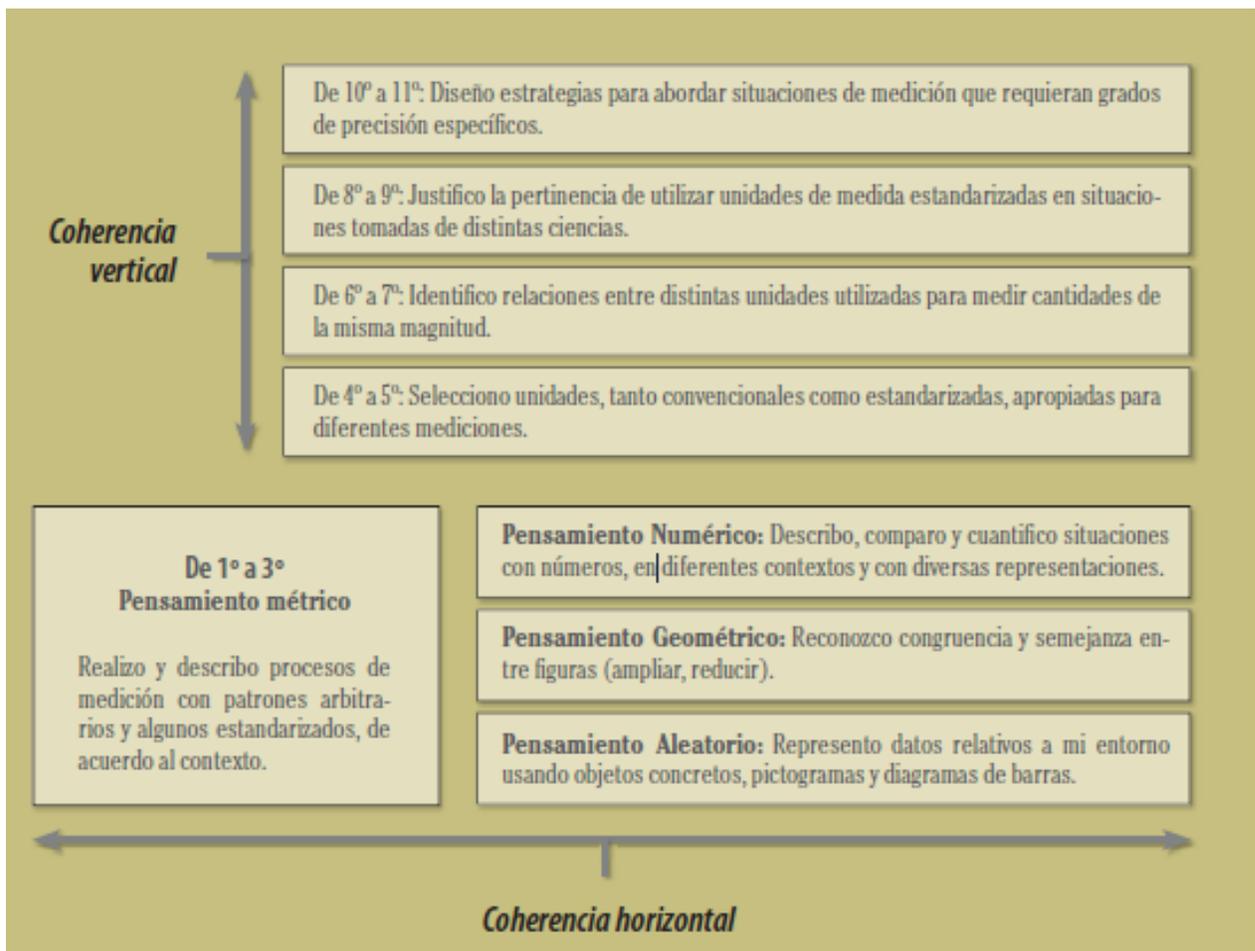


docente en la organización de ambientes y situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo que estimulen a los estudiantes a superar a lo largo de dichos grados los niveles de competencia respectivos y, ojalá, a ir mucho más allá de lo especificado en los estándares de ese conjunto de grados.

Coherencia vertical y horizontal

La complejidad conceptual y la gradualidad del aprendizaje de las matemáticas a las que ya se hizo mención exigen en los estándares una alta coherencia tanto vertical como horizontal. La primera está dada por la relación de un estándar con los demás estándares del mismo pensamiento en los otros conjuntos de grados. La segunda está dada por la relación que tiene un estándar determinado con los estándares de los demás pensamientos dentro del mismo conjunto de grados.

Ejemplo:





6.3.1 Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas

Primero a tercero

Al terminar tercer grado...

Pensamiento Numérico Y Sistemas Numéricos

- Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).
- Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.
- Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.
- Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.
- Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.
- Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.
- Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multiase, etc.).

Pensamiento Espacial Y Sistemas Geométricos

- Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.
- Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.



República de Colombia Secretaría de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

- Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.
- Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.
- Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.
- Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.
- Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.

Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas

Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.

- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
- Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.
- Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.
- Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.

Pensamiento aleatorio y Sistemas de Datos

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.
- Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.
- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.



- Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.
- Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
- Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
- Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos Y Analíticos

- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).
- Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.
- Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.
- Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

Derechos Básicos De Aprendizaje (Dba)

El Ministerio de Educación continuando con el trabajo constante de mejorar la calidad educativa en el país, ha venido desarrollando diferentes herramientas para fortalecer las prácticas escolares y así mejorar los aprendizajes de los niños, niñas y jóvenes de Colombia. Los Derechos Básicos de Aprendizaje se estructuran guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). Su importancia radica en que plantean elementos para la construcción de rutas de aprendizaje año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos por cada ciclo de grados. Debe tenerse en cuenta que los DBA son un apoyo para el desarrollo de propuestas curriculares que pueden ser articuladas con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales materializados en los planes de área y de aula. (MEN).



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

- Sabe contar de 0 a 99 empezando en cualquier parte: También contar dedos en dos o de diez en diez
- Si ve un número puede decir su nombre y si escucha el nombre del número lo puede escribir .
- Sabe escribir los números del 0 al 9 con letras entiende que “7” y “siete” se refieren a lo mismo).
- Puede determinar cuántos elementos hay en una colección de menos de 100 elementos.
- Si le dan un número, sabe cuál va antes y cuál va después Si se le dan dos números sabe cuál es mayor y cuál es menor
- Usa correctamente palabras como “primero”, “segundo”, etc.
- Puede numerar una secuencia de eventos en el tiempo
- Resuelve distintos tipos de problemas sencillos que involucren sumas y restas con números de 0 a 99.
- Comprende el significado de los símbolos “=”, “+” “-”.
- Reconoce características en objetos (como color, forma, tamaño, longitud, edad, deporte, peso) y los clasifica a partir de estas particularidades. Por ejemplo
- Reconoce en su entorno formas geométricas sólida (como conos, cilindros, esferas o cubos) y formas planas básicas (como triángulos, cuadrados o círculos).Cono Cubo Cilindro Esfera
- Utiliza los meses del año y los días de la semana para especificar momentos en el “tiempo”.
- Mide el largo de objetos o trayectos con unidades no estándar (como palos, manos, pasos, etc.) sin utilizar ni fraccionarios ni decimales.
- Comunica la posición de un objeto con relación a otro o con relación a sí mismo utilizando las palabras arriba /abajo, detrás / delante, dentro / fuera, izquierda / derecha, entre otros. Por ejemplo: Reconoce y propone patrones simples con números, ritmos o figuras geométricas.

Grado Segundo

- Sabe contar de 0 a 99 empezando en cualquier parte
- Tiene claro el concepto de unidad decena y centena



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

- Si le dan un número sabe cuál antes y cual va después
- Se le dan dos números sabe cuál es el mayor y el menor
- Resuelve distintos tipos de problemas que involucren sumas y restas con números de 0 a 999
- Ordena objetos o eventos de acuerdo a su longitud, distancia, área capacidad, peso duración et.
- Comprende que multiplicar por un número corresponde a sumar repetidas veces
- Puede hacer repartos equitativos
- Puede hacer dibujos sencillos donde representa un lugar y la posición
- Reconoce figuras planas y sólidas simples (como triángulos rectángulos, esferas, cilindros, cubos, conos), las describe de acuerdo a sus características (como número de lados, caras curvas o planas) y utiliza estas figuras para formar figuras más complejas
- Utiliza direcciones y unidades de desplazamiento para especificar posiciones.

- Mide el largo de objetos o trayectos con unidades estándar (metros, centímetros) y no estándar (paso, pie, dedo) sin fracciones ni decimales. Entiende la ventaja de usar unidades estándar
- Sabe leer la hora en relojes
- Representa de forma gráfica grupos de objetos
- Reconoce y propone patrones simples con números, ritmos o figuras geométricas.
- Comprende nociones como horizontal / vertical /paralelo / perpendicular

Grado Tercero

- Usa números de 0 999999 tiene el claro el concepto de unidad decena y centena Si le dan dos números sabe cuál es el mayor y cuál es el menor
- Resuelve distintos problemas que involucren sumas restas multiplicaciones y divisiones
- Entiende que dividir corresponde a hacer repartos equitativos.
- Divide números de hasta tres cifras entre un número de una cifra en casos simples en los que se puede hacer un reparto equitativo, sin que sobre nada



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

- Multiplica números de hasta tres cifras por un número de una cifra utilizando diversas estrategias
- Comprende la relación entre la multiplicación y la División
- Comprende el uso de fracciones para describir situaciones en las que una unidad se divide en partes iguales.
- Compara fracciones sencillas y reconoce fracciones que aunque se ven distintas representa la misma cantidad
- Comprende el significado de la igualdad y utiliza el símbolo " $=$ " de forma correcta...
- Puede ampliar o reducir figuras en una cuadrícula. Identifica figuras y objetos simétricos en contextos como la geometría, el arte, el diseño y la naturaleza. Hace dibujos con ejes de simetría.
- Ubica lugares en mapas y describe trayectos
- Mide y estima longitud, distancia, área, capacidad, peso, duración, etc. en objetos o eventos.
- Identifica qué instrumentos de medición debe utilizar según el caso

- Interpreta y representa datos dados de diferentes Maneras
- Usa correctamente las expresiones posible, imposible, muy posible y poco posible.
- Puede describir variaciones
- Reconoce y propone patrones con números o figuras Geométricas

Grado Cuarto

- Conoce los números naturales: 0, 1, 2,... Realiza operaciones entre ellos (sumas, restas, multiplicaciones de números de máximo 4 cifras por una cifra o de tres cifras por dos cifras, divisiones de números de máximo 4 cifras entre una cifra). Comprende algunas de sus propiedades
- Entiende los conceptos de múltiplos y divisores.
- Comprende que el residuo en una división corresponde a lo que sobra al efectuar un reparto equitativo
- Comprende la relación entre fracción y decimal



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

- Representa fracciones y decimales de distintas formas de acuerdo al contexto.
- Comprende que las fracciones sirven para referirse a una parte de una colección de objetos
- Identifica fracciones equivalentes y simplifica fracciones
- Realiza sumas y restas de fracciones
- Calcula el área y el perímetro de un rectángulo a partir de su base y su altura usando números naturales, decimales o fraccionarios y calcula el área de otras figuras a partir del área de rectángulos.
- Multiplica fracciones utilizando estrategias que muestran comprensión y no sólo memorización de un procedimiento
- Reconoce fracciones y números decimales positivos (con una sola cifra después de la coma) en forma oral, escrita o con dibujos. Compara números naturales, fracciones y números decimales positivos
- Reconoce y utiliza porcentajes sencillos
 - Usa los términos norte / sur / oriente / occidente para describir desplazamientos en un mapa
 - Realiza mediciones con unidades de medida estándar de: longitud (metros, centímetros, etc.), masa (gramo, kilogramo, etc.), área (centímetros cuadrados, etc.), capacidad (litros, galones, etc.) y tiempo (segundos, minutos, etc.), usando números naturales, fraccionarios y números decimales
 - Describe cómo se vería un objeto desde distintos puntos de vista
 - Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos. Por ejemplo, si le dan varios cuadriláteros los clasifica como+ rectángulos, cuadrados, trapecios, etc.
 - Usa el transportador para medir ángulos y los clasifica dependiendo de si son mayores o menores a un ángulo recto (90°). Asocia giros de una, media y un cuarto de vuelta a 360° , 180° y 90° respectivamente. Entiende expresiones como “mi vida dio un giro de 180
 - Entiende unos datos representados de cierta forma y los representa de otra.
 - Interpreta y representa datos descritos como puntos en el primer cuadrante del plano cartesiano



Grado quinto.

- Usa números decimales de hasta tres cifras después de la coma, teniendo claro el concepto de décima, centésima y milésima.
- Resuelve problemas que involucran sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales
- Comprende que elevar un número a una cierta potencia corresponde a multiplicar repetidas veces el número. Comprende la relación entre la raíz cuadrada y elevar al cuadrado, la raíz cúbica y elevar al cubo, etc.
- Puede estimar el resultado de un cálculo sin necesidad de calcularlo con exactitud.
- Escribe fracciones como decimales y viceversa. Identifica la fracción como una división. Escribe porcentajes como fraccionarios y decimales. Resuelve problemas que involucran porcentajes.
- Interpreta datos que involucran porcentajes

- Reconoce la jerarquía de las operaciones al escribir y evaluar expresiones numéricas que involucran paréntesis, sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y potencias
- Multiplica o divide el numerador y el denominador de una fracción por un mismo número para hacerla equivalente a otra y comprende la equivalencia en distintos contextos
- Identifica los múltiplos comunes de dos números y usa esta información para sumar y restar fracciones.
- Divide una fracción por un número natural (usando estrategias que muestran comprensión y no sólo memorización) y lo relaciona con la multiplicación de fracciones
- Resuelve problemas de proporcionalidad directa
- Resuelve problemas sencillos que involucran la proporcionalidad Inversa
- Construye objetos sencillos a partir de moldes e identifica si un cierto molde puede resultar en un cierto objeto.
- Resuelve problemas que involucran los conceptos de volumen, área y perímetro.



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

- Comprende por qué funcionan las fórmulas para calcular áreas de triángulos y paralelogramos
- Hace conversiones entre distintas unidades de medida.
- Calcula el promedio (la media) e identifica la moda en un conjunto de datos.
- Comprende la probabilidad de obtener ciertos resultados en situaciones sencillas
- Lee e interpreta gráficas de línea. Comprende que en ciertas situaciones una gráfica de puntos puede completarse para obtener una gráfica de línea.



7. DISEÑO CURRICULAR (ver anexo)

Al repensar el diseño pedagógico o curricular es necesario revisar lineamientos y referentes emanados por el Ministerio de Educación Nacional en el marco de sus competencias de Ley como Los Lineamientos curriculares, los estándares básicos de competencias, los derechos básicos de aprendizaje y los demás documentos orientadores sobre procesos de enseñanza–aprendizaje en las áreas obligatorias y fundamentales y el desarrollo de aprendizajes para la vida.

La política educativa actual procura de un diseño curricular basado en competencias que responda por un lado en el cual el estudiante debe tener la capacidad de prever o resolver problemas, proponer estrategias de solución, tomar decisiones y estar inmerso competitivamente en la sociedad y por otro lado lo curricular debe responder a las investigaciones acerca del aprendizaje, en cuanto propone una organización que favorece el aprendizaje significativo y transformador.

El enfoque por competencias exige una correlación desde la misión, visión, y modelo pedagógico, considerando la competencia como como el resultado de un proceso de integración del saber ser (valores, automotivación, iniciativa, trabajo colaborativo y cooperativo), los conocimientos (saber-saber, observar, explicar, comprender, analizar) y las aptitudes (saber hacer, emprender y procedimientos).

Las competencias básicas le permiten al estudiante comunicarse, pensar en forma lógica, utilizar las ciencias para conocer e interpretar el mundo. Se desarrollan en los niveles de educación básica Primaria, Básica Secundaria, Media académica y Media técnica.

Las competencias ciudadanas habilitan a los jóvenes para la convivencia, la participación democrática y la solidaridad. Se desarrollan en la educación Básica Primaria, Básica Secundaria, Media académica y Media técnica.



El MEN y el ICFES han propuesto como competencias básicas mínimas las siguientes: comunicativas, interpretativas, argumentativas y propositivas (Sánchez, 2000).

26

- **Comunicativas:** Capacidad para comunicarse con otros de manera efectiva. Son las habilidades que permiten entablar diálogos constructivos con los demás; comunicar puntos de vista, posiciones, necesidades, intereses e ideas; en general comprender aquellas ideas que los demás ciudadanos buscan comunicar.

- **Interpretativas:** En general apuntan a la pregunta relacionada con el qué y el cómo se manifiestan los fenómenos a estudiar. Encierra el problema de la descripción y la definición y supone el manejo de los conceptos para dar cuenta de los elementos básicos.

- **Argumentativas:** En general se refieren a la pregunta relativa al por qué de los fenómenos en un ámbito del saber, así como a las causas de los procesos, de los hechos sociales e históricos, es decir a las relaciones de causalidad.

- **Propositivas:** En general se refieren al uso dinámico de la teoría en su función predictiva. Por tanto, significa la capacidad de imaginar estados futuros a partir de estados iniciales y de tendencias dadas para hallar fenómenos nuevos y encuadrarlos en fenómenos y tendencias conocidas” (Ministerio de Educación Nacional, MEN).

La elaboración del diseño curricular puede realizarse adoptando diferentes enfoques, cada uno de los cuales responderá a las concepciones que se sustentan sobre la formación integral, sobre el enseñar, sobre el aprender, y sobre el papel y la organización que, en la propuesta formativa, tendrán la teoría y la práctica.

En concordancia con lo expuesto anteriormente, el CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO, tiene en cuenta la implementación del Modelo educativo Escuela nueva y Post primaria, la incorporación a su vez de estándares de competencias, derechos básicos de aprendizaje , y las orientaciones desde el Proyecto Todos a Aprender, presentamos en los anexos la estructuración de dicho diseño curricular.



8. METODOLOGÍA

Para enseñar y aprender matemáticas es imprescindible que en el aula de clase se propicien ambientes donde sea posible la discusión de diferentes ideas para favorecer el desarrollo individual. MEN (2006) “Las matemáticas se enseñan de manera diferente, hay unos procesos de pensamiento que los estudiantes van desarrollando y relacionando gracias a las herramientas, contenidos y situaciones reales”. Se debe tener en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y la diversidad de cada uno, porque las matemáticas sirven para que cada quien tome sus propias decisiones. La matemática es fundamental en el desarrollo intelectual de los estudiantes y es una de las áreas que en forma especial ayuda aprender a aprender y aprender a pensar, además da al estudiante las competencias básicas e indispensables para incorporarse en el mercado laboral.

Desde los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias, en Matemáticas se propone como método de trabajo del conocimiento matemático, el planteamiento y resolución de las Situaciones Problema, donde “el docente es el principal encargado de presentar el concepto a estudiar en distintos contextos (de la vida real, de las matemáticas y de otras ciencias) y el estudiante deberá interactuar, analizar y consultar con sus compañeros. Luego, del consenso y el cuestionamiento saldrá un acercamiento al conocimiento. El docente cumplirá el papel de orientador, guiará las actividades encaminadas a la construcción de ese conocimiento”.

Desde el método en mención, es necesario la construcción, desarrollo y evaluación permanente de los conocimientos adquiridos, permitiendo la visualización a corto y mediano plazo del proceso que se lleva con cada estudiante sin dejar de lado sus necesidades, este aspecto lleva al docente a:

Presentar las matemáticas como parte de la cultura humana que evoluciona con ella, preparando así el terreno para llegar a la organización y comprensión de los conceptos matemáticos, Es así como entra en juego las competencias a desarrollarse en el estudiante, mediante las situaciones problemáticas; es decir las matemáticas en contextos reales, no aisladas del entorno y necesidades del estudiante.



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

- Reconocer la importancia del lenguaje simbólico y de las técnicas y las insuficiencias y ambigüedades que se pueden presentar en este.
- Construir o profundizar los conceptos matemáticos asignados a cada grado.
- Crear secuencias didácticas reflexionando sobre el simbolismo, viendo los límites e insistiendo en los estudiantes la idea de que las matemáticas evolucionan y que no es una ciencia hecha y estática.
- Vincular la matemática con otras áreas donde se puede apreciar la apropiación y la satisfacción de una necesidad, en situaciones problema que le den un sentido y creen una pasión en el estudiante sobre las matemáticas. Cada tema se desarrolla partiendo de elementos intuitivos hasta llegar a la formación y conceptualización.

De acuerdo a la dinámica de trabajo que desarrolle el docente en el aula de clase, él podrá abordar distintas experiencias de aprendizaje de modo que el estudiante pueda redescubrir los conceptos matemáticos y lograr la solución de problemas a través de estas experiencias de saber matemático. Como otras propuestas a desarrollar en el proceso de enseñanza de la matemática escolar se encuentra la realización de actividades y talleres, tanto individuales como en grupo, al finalizar cada temática para que el estudiante logre una mayor apropiación conceptual y práctica de estas. Lo anterior se puede acompañar con actividades de refuerzo o recuperación, ejercicios tipo pruebas saber, elaboración de mapas conceptuales, planteamiento y solución de cuestionarios, todo ello en busca de evaluar permanentemente el proceso de aprendizaje del estudiante, donde él presente una mayor y mejor participación mediante el trabajo en el tablero, en grupo, la realización de proyectos y exposiciones.

Sin embargo, es importante resaltar que desde el área se tendrán presente otros métodos enmarcados dentro de las llamadas “Metodologías Activas”, las cuales permiten que en los procesos de enseñanza y de aprendizaje se dé el desarrollo de un “aprendizaje significativo” y contextualizado a las condiciones del medio.

Por lo tanto, se puede entender por Metodología Activa “aquella forma de abordar la enseñanza en la que se considera al estudiante como principal protagonista del proceso de



República de Colombia Secretaría de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

aprendizaje. Es el estudiante, guiado y motivado por el docente, quien se enfrenta al reto de aprender y asume un papel activo en la construcción del conocimiento”.

Dicha metodología se apoya en el paradigma de la pedagogía activa, impulsada por Piaget y otros investigadores posteriores a él. Ella se basa en tres aspectos:

Desde el punto de vista psicológico, parte del impulso creador y constructor de los intereses y necesidades del estudiante. La pedagogía activa, da un nuevo sentido a la conducta activa del educando. Funda su doctrina en la acción (experiencia), actividad que surge del medio espontáneo o solo es sugerida por el docente; una actividad que va de adentro hacia fuera, vale decir, auto-actividad. La actividad pedagógica así concebida se halla en relación de dependencia de las necesidades e intereses del educando, es en otros términos, una actividad funcional. Desde el punto de vista pedagógico, la pedagogía activa ha llegado poco a poco a este concepto de la auto-actividad. Cinco son los principios que sustentan la pedagogía de la acción: auto-actividad, paido-centrismo, auto-formación, actividad variada o múltiple y actividad espontánea y funcional. Desde el punto de vista social, la pedagogía activa favorece el espíritu de solidaridad y cooperación de los estudiantes y la comunidad de éstos en los estudiantes.

Las metodologías para el aprendizaje activo se adaptan a un modelo de aprendizaje en el que el papel principal corresponde al estudiante, quien construye el conocimiento a partir de unas pautas, actividades o escenarios diseñados por el docente. Es por esto que los objetivos de estas metodologías son, principalmente, hacer que el estudiante:

Se convierta en responsable de su propio aprendizaje, que desarrolle habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación de la información, asumiendo un papel más activo en la construcción del conocimiento. Participe en actividades que le permitan intercambiar experiencias y opiniones con sus compañeros. Se comprometa en procesos de reflexión sobre lo que hace, cómo lo hace y qué resultados logra, proponiendo acciones concretas para su mejora.



Esquema De La Estructura De Las Orientaciones Pedagógicas Y Su Uso En El Aula.

De acuerdo a las orientaciones pedagógicas que se dan en la caja siempre día E, las instituciones Educativas focalizadas por el Programa Todos a Aprender realizan una estructuración de los momentos de la clase se proponen cuatro momentos importantes en el desarrollo de la misma:

- **Exploración** de saberes de los estudiantes ¿Cuál es la meta de aprendizaje que el docente propone para sus estudiantes? ¿Qué saben los estudiantes para iniciar el proceso de aprendizaje propuesto?
- **Estructuración** conceptualización y modelación frente al eje temático y objetivo de aprendizaje
- **Práctica** Se proponen actividades concretas a través de las cuales los estudiantes pueden alcanzar las metas propuestos Ejecución (acciones de aprendizaje según el uso de materiales educativos y el objetivo de aprendizaje)
- **Transferencia y valoración** ¿Qué aprendieron los estudiantes? ¿Cómo lo usan en diferentes contextos? ¿Cómo y a través de qué actividad puedo hacer evidente el aprendizaje de los estudiante s

Del mismo modo se orienta a que las clases se desarrollen en el marco de una evaluación formativa que implica pensar en la evaluación sumativa y la cualitativa; lo central es que el resultado de esta se realice a través de actividades que le permitan al estudiante poner en evidencia los aprendizajes. La evaluación formativa implica pensar en la evaluación sumativa y la cualitativa; lo central es que el resultado de esta se realice a través de actividades que le permitan al estudiante poner en evidencia los aprendizajes.



A lo anterior se añade que dado que la implementación del Modelo educativo escuela Nueva en el CER San Isidro propone cuatro actividades específicas dentro del desarrollo de las guías de aprendizaje, coinciden en los criterios de fondo propuestos por el MEN en el documento de orientaciones pedagógica, a continuación mencionamos y describimos dichas actividades:

Actividad A de las Guías (momento de la exploración), el estudiante resuelve situaciones y problemas con sus propias ideas y las de sus compañeros; investigan y crean que les ayudará a comprender lo que saben y cómo lo saben. Actividades básicas como:

- La motivación y la generación de interés en los estudiantes.
- La exploración y la socialización de saberes previos.
- El desarrollo de aprendizajes y la construcción de conocimientos.
- El afianzamiento de conocimientos, actitudes y valores, en forma lúdica.

Actividad B de las Guías (Momento de la estructuración), se amplían y profundizan los conocimientos de los estudiantes a través de juegos, cuentos, concursos e historias. Junto con sus compañeros, busca y encuentra diferentes soluciones, compara todas ellas y



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

decide con la ayuda de todos, las que crean que son las más apropiadas según el momento y el medio. Actividades prácticas como:

- La consolidación con la práctica el aprendizaje adquirido.
- El desarrollo de habilidades y destrezas.
- Preparación de los estudiantes para actuar de acuerdo con el conocimiento, actitud o valor adquirido.
- Integración de la teoría y la práctica.

Actividad C de las Guías (Momento de la práctica), se realizan actividades para que precise y amplíe lo que aprendió en las dos guías anteriores. Actividades de aplicación como:

- La aplicación aprendizajes en situaciones reales y cotidianas con la familia y la comunidad.
- La estimulación a profundizar conocimientos recurriendo a diversas fuentes de información.
- La solución de problemas de la vida diaria.

Actividad D de las Guías (Momento de la transferencia y valoración), el estudiante aprenderá a compartir con la gente con la que vive en tu casa y en su comunidad; ellos son una fuente inagotable de conocimiento y experiencia, aprovéchalos al máximo. Así podrán poner en práctica todo lo que aprendan en su vida diaria.



9. RECURSOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE

9.1 Humanos

Directora: Elva Marina Santander; Docentes docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad educativa en general.

9.2 Físicos

Instalaciones de la Institución Educativa “Instituto Técnico Agrícola”, aula de audiovisuales, aula de tecnología e informática, departamentos de matemática y geometría.

9.3 Didácticos

Textos guía, cuaderno, guías didácticas, programas de televisión y películas, revistas, periódicos, afiches, carteleras, instrumentos geométricos, instrumentos de medición.

9.4 Audiovisuales Y Tecnológicos

Vídeo Beam, computador, televisor, DVD, teatro en casa, Internet, Plataforma Académica Institucional, vídeos.



10. INTENSIDAD HORARIA

El trabajo del área se estructura de acuerdo a los siguientes parámetros:

Intensidad Horaria De Los Estudiantes

PERIODOS ACADÉMICOS 4		
NIVEL	IHS	TOTAL ANUAL
PRIMARIA	5	200
SECUNDARIA	5	200

Intensidad Horaria De Los Profesores

ACTIVIDAD	BASICA PRIMARIA	BASICA SECUNDARIA	
ACTIVIDADES ACADEMICAS	25	28	Permanencia Mínima en la Institución Educativa
ACTIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARIAS	5	2	
TIEMPO RESTANTE DE LA JORNADA LABORAL	10	10	Dentro o fuera de la Institución
JORNADA LABORAL	40	40	



11. EVALUACION (ver anexo SIE)

Las características de la evaluación de acuerdo con el nuevo enfoque ha de ser continua, integral, sistemática, flexible, interpretativa, participativa y formativa.

Escuela Nueva ha sido la inspiración para que el M.E.N propendiera por la evaluación cualitativa; en el 2010 el ente administrativo produce un documento oficial denominado: Manual de implementación de Escuela Nueva, generalidades y orientaciones pedagógicas para transición y primer grado tomo I en el que da a conocer de forma precisa el concepto de evaluación:” La evaluación se entiende como una actividad formativa, toda vez que tiene un sentido orientador para los distintos actores que participan en ella”. (Ministerio de Educación Nacional, 2010)

En concordancia con lo anterior el decreto 1290 reconoce los modelos y metodologías flexibles, permitiendo que cada institución sea autónoma para elaborar su sistema institucional de evaluación de los estudiantes, criterios de evaluación y promoción, acorde a la esencia del modelo adoptado en el cumplimiento con los referentes de promoción y los estándares básicos de competencias emitidos por el MEN, ofrece los modelos educativos flexibles respondiendo a una metodología, que permite la formación y desarrollo en los campos éticos y ciudadanos para promover los valores de desarrollo personal y social en su formación, respecto a la vida con principios democráticos de convivencia, justicia, solidaridad y equidad en el ejercicio de la tolerancia y tener la capacidad de desarrollar todas las competencias como personas en diversos contextos sociales y culturales.

Evaluación De La Metodología Escuela Nueva Y Post Primaria

La formación por competencias motiva una reflexión por procesos, formativa y basada en la valoración de desempeños desde los contextos del saber, el hacer, el ser, el vivir juntos y con los demás. De esta manera el modelo de Escuela Nueva da un sentido real y genuino a la evaluación identificándola como una valoración, una apreciación y un



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

análisis. En dicho modelo educativo evaluar es identificar, verificar y valorar los conocimientos, las habilidades para observar y analizar cómo avanzan los procesos de aprendizaje y formación implementados en los estudiantes. Finalmente el objetivo de la evaluación es propiciar la formación integral y no exclusivamente calificar. Lo importante no es que nota se obtuvo sino que se logró y cuanto se aprendió, demostrando la competencia adquirida. Este modelo de evaluación es una valoración de la acción educacional efectuada por el estudiante, padres de familia y el maestro en la que se analizan los factores pertinentes de aprender como la responsabilidad, autonomía, integración grupal, ritmos de aprendizaje dificultades, los trabajos, la investigación.

La evaluación es una reflexión que analiza las causas y factores que motivan un desempeño un rendimiento o una participación acertada con el propósito de obtener calidad educativa. Este análisis que ha de ser individual y grupal es de gran importancia para buscar estrategias dinamizadoras de los procesos de desarrollo e interacción del aprendizaje.



12. ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE

Los docentes del C.E.R san Isidro son autónomos de encontrar las actividades que mejor se adapten al contexto de la Sede Educativa y a los educandos que orienta en el momento, para ello dispondrá de ayudas audiovisuales como videobeam, computadores, en algunos casos acceso a internet, impresora, con lo anterior se puede afirmar que las TIC pueden llegar a jugar un papel muy importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero si se utilizan correctamente. En Internet también podemos encontrar propuestas muy interesantes de aplicaciones que no necesitamos instalar en nuestros equipos y que son de libre distribución. Lo cual dependerá de la forma como el docente desee fortalecer el aprendizaje de sus estudiantes.

Por otro lado el Programa Todos a Aprender del Ministerio de Educación Nacional implementa en el centro Educativo Rural San Isidro actividades de apoyo para el mejoramiento de aprendizajes en el área y aporta textos guía que se han distribuido en todas las Sedes anexas al C.E.R San Isidro. MEN (2014) afirma que

En ese sentido, para lograr que los estudiantes mejoren su desempeño es claro que deben fortalecerse las condiciones que favorecen los procesos de aprendizaje. Así, el aula de clase es concebida por el Programa: “Todos a aprender” como su centro de acción y el foco de todo el sistema educativo, por lo que actúa sobre diferentes factores que están asociados al desempeño de los estudiantes y que concurren en el aula de clase: el maestro, el currículo, los materiales educativos, la evaluación, la gestión educativa que involucra a todos los actores de la comunidad educativa, el contexto familiar y la disponibilidad de infraestructura escolar que incluye las estrategias que permitan la llegada de los estudiantes a la escuela y su permanencia en el sistema educativo.

En este orden de ideas, gracias al programa “Todos a Aprender” se realizan en el Centro Educativo Las Comunidades de Aprendizaje “CDA”, compuestas, principalmente, por todos los docentes divididos en tres grupos, elegidos de acuerdo a la ubicación geográfica de sus sedes educativas, éstas constituyen una puesta en marcha de la formación



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

situada en los ejes de didáctica entre otras del área de matemáticas pretendiendo que los docentes reflexionen y discutan sobre su práctica pedagógica desde tres momentos, amparados en la Metodología de Estudio de Clase (MEC)³ los cuales son: planeación, observación y reflexión o discusión. Gracias a estas CDA se han logrado realizar estrategias que se pueden implementar en todas las Sedes, se ha organizado de una mejor manera la planeación y ejecución de las clases, de manera tal que las actividades sirvan de apoyo para el aprendizaje de los estudiantes.

Para el desarrollo de los planes especiales de apoyo el centro educativo rural San Isidro cuenta con una Biblioteca, el cual el educando tiene acceso tanto en el colegio como en las Sedes Educativas Anexas como también para la casa (préstamo de textos), y una serie de talleres propuestos suministrados por el educador encargado del área.

Los anteriores talleres se basan principalmente en las debilidades presentadas por el educando durante el período escolar referenciado. Cada taller será sustentado por escrito para así determinar si se ha llevado a cabo la recuperación del logro previsto.

Los planes de apoyo se consideran estrategias metodológicas que buscan subsanar vacíos del aprendizaje de un tema.

¿Cuándo se aplicarán?

Cuando el profesor detecte la dificultad o dificultades en el estudiante.

Son individualizados.

Requieren control y revisión permanente

Pueden ser acompañados por el profesor.



13. ARTICULACION CON PROYECTOS TRANSVERSALES

Debido a su enorme poder como instrumento de comunicación conciso y sin ambigüedades y gracias a la utilización de diferentes sistemas de notación simbólica (números, letras, tablas, gráficos,...) las Matemáticas son útiles para representar la realidad. El área de Matemáticas proporciona instrumentos para el estudio del medio, y como consecuencia contribuye a desenvolverse en él. Recíprocamente, en el trabajo matemático se necesita la aportación de otros contenidos curriculares para llevarlos a cabo:

Los contenidos matemáticos constituyen una herramienta necesaria para el estudio de otras áreas (interpretación de gráficas de temperaturas, construcción de maquetas, realización de actividades de dibujo lineal, construcción de un pentagrama, cronometrar una carrera,...). Por ello, puede decirse que las Matemáticas “se hablan”, “se dibujan”, “se construyen” y de esta manera se enriquece el lenguaje, la expresión artística, el conocimiento del medio.

Relación del área con las demás áreas

El aprendizaje de otras áreas contribuye a la adquisición de contenidos matemáticos. Por ejemplo, el grado de dominio del lenguaje condicionará el aprendizaje de los contenidos matemáticos.

El estudio del entorno proporcionará situaciones familiares para el trabajo matemático (contar, medir, buscar formas,...) Veamos algunas concreciones:

- **Ciencias Sociales:** En los contenidos sobre población y actividades humanas destacan procedimientos básicos de recogida y tratamiento de información y datos obtenidos de forma directa o a través de los medios de comunicación como vía de acceso a los conceptos.
- **Educación física:** Percepción y estructuración espacial en educación física tiene relación con los contenidos matemáticos de puntos y sistemas de referencia y la representación elemental del espacio.



- **Educación Artística:** Además de la representación gráfica y el trabajo con formas, las Matemáticas presentan un conjunto de contenidos afines a la Educación Artística y de gran relevancia en toda la primaria; estos son los relativos al tiempo y al espacio. El tiempo, recogido en el grupo de medidas, apunta a la valoración del mismo en las mediciones y estimaciones en la vida cotidiana. El espacio se concreta en los sistemas de referencia espaciales y en la descripción de situaciones y posiciones de objetos en el espacio.
- **Lengua Castellana y literatura:** Es estrecha la relación entre Lenguaje y Matemáticas, por ejemplo, las matemáticas como instrumento de comunicación conciso y sin ambigüedades, pueden contribuir al rigor y precisión en la expresión. Asimismo el trabajo oral en Matemáticas confiere significado a los conceptos mediante las relaciones que se pueden establecer con la propia experiencia de los alumnos y, especialmente, con tareas que hayan realizado con anterioridad haciendo posible los procedimientos basados en la verbalización.

Los niños cuando llegan a la escuela muestran diferencias en cuanto a las destrezas lingüísticas. Poseen un mayor o menor dominio de la lengua oral y, concretamente, cuentan con un bagaje de léxico matemático más o menos rico (mayor que, menor que, más, menos, recta, plana...). A través de las actividades y de las discusiones en Matemáticas se va desarrollando la comprensión de expresiones y términos de este tipo y se va progresando en el desarrollo del lenguaje y en su enriquecimiento. Por último será importante atender a la verbalización de estrategias de resolución de problemas o a otros aspectos que puedan enriquecer las capacidades comunicativas.

Existen un conjunto de aspectos de especial relevancia para el desarrollo de la sociedad como son los derechos humanos, la paz, la salud, la educación sexual y por lo tanto el currículo los abordará, pero ni como áreas aisladas, ni como bloques de contenidos dentro de un área, sino impregnando la actividad educativa en su conjunto. Esta filosofía es recogida por el MEN cuando en Ley 115 Art. 14 Los establecimientos educativos Privados y públicos, están obligados a cumplir con proyectos Pedagógicos Transversales en:

- Aprovechamiento del tiempo Libre



- La Enseñanza de la protección del ambiente
- La Educación para la justicia y la paz
- La Educación Sexual

En este sentido, existen contenidos matemáticos, especialmente de tipo actitudinal, muy relacionados con varios de estos temas: los contenidos referentes a actitudes de confianza, respeto y colaboración con los demás contribuyen a una educación moral y cívica y a una educación para la paz, para la protección del medio ambiente.

Es conveniente organizar los contenidos en torno a temas de interés que contribuyan a la sensibilización y capacitación de los estudiantes o ante problemas de nuestra época y de nuestro entorno (medioambiente, educación vial, normas de seguridad, salud e higiene, vida sana,...) analizando, interpretando y conformando una escala de valores.

El tratamiento de estos temas, además de interrelacionar los contenidos de distintas áreas, permite numerosas posibilidades matemáticas, ya que se pueden emprender actividades que requieran el empleo de una o varias destrezas matemáticas (clasificar, contar, medir, calcular, estimar, representar,...). Al mismo tiempo contribuyen a la adquisición de hábitos

y al desarrollo de actitudes tan importantes como la higiene, protección y cuidado del medio ambiente, el respeto a las normas, la colaboración y ayuda a los demás,...

Para trabajar los elementos transversales a través de las matemáticas podrían realizarse actividades como las siguientes:

- **Educación para la salud:** confección de menús calculando calorías, realización de encuestas y gráficos sobre hábitos de consumo,...
- **Educación ambiental:** medición de superficies en las que se ha modificado el paisaje, cálculo del consumo de agua, medición de pluviómetros, calcular la cantidad de aguas lluvias...
- **Educación vial:** estimar distancias, dibujar y describir itinerarios, leer e interpretar planos,...



- **Educación financiera:** elaborar pequeños presupuestos, hacer listas de la compra partiendo de un presupuesto, conocer el precio de los productos, comparar precios,...
- **Educación para el respeto de los derechos humanos:** En estas edades es de vital importancia que la educación no esté condicionada por estereotipos de ninguna índole que impidan el desarrollo integral de niños y niñas. Existen experiencias previas e intereses diferentes entre ellos. Por este motivo es necesario potenciar la participación de las estudiantes, analizando la forma más adecuada de desarrollar su interés y su propia estima con respecto a las matemáticas, para evitar elecciones predeterminadas que condicionen sus opciones profesionales futuras y su capacidad de actuación como ser adulto.

Transversalidad por competencias

CIUDADANAS	ED. SEXUAL	CIENTIFICAS	AMBIENTALES	TECNOLOGICAS	LABORALES
Se busca fomentar mecanismos de participación mediante acciones de escucha, expresión y las razones de sus compañeros durante discusiones grupales en el desarrollo de situaciones problema cuando no estén de acuerdo y que se manifiesten dentro y fuera del aula.	Formar estudiantes idóneos con capacidad de comprender la importancia del respeto y la tolerancia en las diferencias de género y al relacionarse con la sociedad	Desarrollar habilidades matemáticas para formular y solucionar toda clase de problemas en forma lógica y secuencial que le permitan ser práctico a la hora de enfrentarse a su diario vivir.	Crear en los estudiantes respeto y consideración por el ambiente a través de un dialogo motivador acerca del manejo adecuado de sus herramientas y útiles en el lugar de trabajo.	Crear en el estudiante hábitos adecuados en la manipulación constante de herramientas básicas para el cálculo y la medición buscando el análisis, interpretación y solución de problemas relacionados con el área y que permita su interrelación en el medio que le rodea.	Establecer estrategias adecuadas para resolver una situación determinada que lo lleven al análisis e identificación de alternativas de acción por medio del afianzamiento de los conocimientos básicos de las matemáticas y que le permitan proyectar oportunidades para generar empresas o negocios propios.



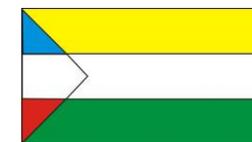
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Ministerio de Educación Nacional. Serie Lineamientos Curriculares. Lineamientos curriculares Matemáticas (págs. 10-12). (1998), Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas (págs. 46-95). Bogotá 2006 Ministerio de Educación Nacional.

Ministerio de Educación Nacional (1994a). Lineamientos generales de procesos curriculares. Documento 1. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Bogotá: MEN.



Anexos.

1. DISEÑO CURRICULAR

ESTRUCTURA GENERAL DEL AREA POR UNIDADES DE APRENDIZAJE PARA CADA GRADO DE LA BASICA PRIMARIA

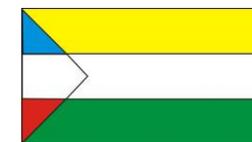
La estructuración del área de Matemáticas se basa en la educación total del hombre y su enseñanza orientada al desarrollo del pensamiento matemático.

La matemática se estructura con base en los principios, fines y objetivos a través de conceptos, actividades propuestas en las cartillas orientadas al desarrollo de procesos secuenciales que ayudan a la construcción y completización de sus pensamientos.

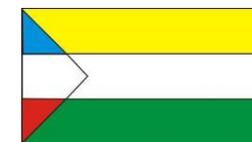
GRADOS	UNIDADES	CONTENIDOS DE LAS GUIAS	PENSAMIENTO	ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS
PRIMERO	UNIDAD 1: HAGAMOS CUENTAS CON MUNEROS	GUIA1. Hagamos cuentas con números menores GUÍA 2. Para contar hagamos grupos de 10 GUÍA 3: Hagamos cuentas GUÍA 4:Hagamos cuentas sin dibujar palotes y puntos	NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	Opera con la sucesión numérica (oral y escrita) hasta 1000,utiliza el conteo para determinar la cantidad de elementos que tiene una colección de la distribución espacial de sus elementos, anticipa la correspondencia uno a uno entre dos conjuntos a partir de sus cardinales
	UNIDAD 2: LA NUMERACION DE LOS ADULTOS	GUÍA 5: Escribamos y leamos números hasta 19 así como hacen los adultos GUÍA 6: Escribamos y leamos números hasta 99 así como hacen los adultos		
	UNIDAD 3: EXPLOREMOS FORMAS	GUÍA 7: Juguemos con las formas	ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	Identifica y reconoce atributos de figuras geométricas elementales.
	UNIDAD 4: HACIA LA IDEA DE LONGITUD	GUÍA 8:Midamos	METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	Utiliza un tercer elemento para comparar objetos o eventos por su longitud, peso, capacidad o duración.
	UNIDAD 5: CALCULOS Y ESCRITURAS HASTA 99	GUÍA 9: Representemos cantidades con barras y cuadros. GUÍA 10: Aprendamos algo más sobre cuentas con barras y cuadros. GUÍA 11: Aprendamos otras escrituras para calcular sumas y resta.	NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	Escribe y reconoce las representaciones indo arábigo de numerales hasta 1000, interpreta de forma aditiva y aplica estos significados para calcular sumas y restas mediante procedimientos no formales.



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE



UNIDAD 6: INTRODUCCION A LA POSICIONALIDAD	GUÍA 12: Ubiquemos la posición de los objetos	ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICOS	Utiliza un eje del esquema corporal para describir posiciones relativas.
UNIDAD 7: INTRODUCCION AL NUMERO EN RANGO 0-999	GUÍA 13: Leamos y escribamos como sumas, números de 100 y algo mas GUÍA 14: Leamos y escribamos como sumas, números de varios cientos GUIA15: Escribamos y leamos números como hacen los adultos.	NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	Escribe y reconoce las representaciones indo arábigo de numerales hasta 1000, interpreta de forma aditiva y aplica estos significados para calcular sumas y restas mediante procedimientos no formales.
UNIDAD 8: INTRODUCCION A LA SIMETRIA	GUÍA: 16: Encontramos simetrías en las figuras planas	ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICOS	Identifica simetrías en objetos comunes.
UNIDAD 9: ALGO MÁS SOBRE MEDIR.	GUÍA 17: Vivamos experiencias de medidas	METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	Estima la medida de algunas magnitudes (longitud, peso y capacidad).

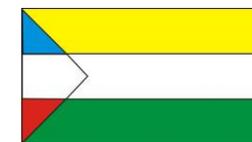


ESTRUCTURA GRADO SEGUNDO

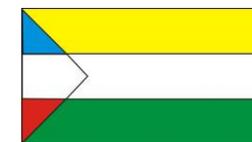
GRADOS	UNIDADES	CONTENIDOS DE LAS GUIAS	PENSAMIENTO	ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS
SEGUNDO	UNIDAD 1: Mas sobre números hasta 999	GUÍA 1: Aprendamos otras escrituras para calcular sumas y restas GUÍA 2: Conozcamos otra forma de representar los números y sumemos GUÍA 3: Comparemos otra forma de calcular sumas y restas GUÍA 4: Resolvamos problemas que exijan repetición.	NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS	Opera con las relaciones de orden (hay mas y hay menos) entre la cantidad de elementos de más de cuatro colecciones.
	UNIDAD 2:ALGUNOS SOLIDOS Y FIGURAS PLANAS	GUÍA 5: Trabajemos en el Geoplano GUÍA 6: Experimentemos con las formas.	ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	Coordina despeamientos verticales y horizontales para describir recorridos compuestos. Identifica simetría en los objetos comunes y utiliza la técnica de frisos para hacer adornos.
	UNIDAD 3: MAS SOBRE MEDIDAS DE LONGITUD	GUÍA 7: Experimentemos con medidas de longitud GUÍA 8: Ampliemos el conocimiento de los números	METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	Estima la medida de una magnitud de un objeto o evento común (el tamaño de un terreno (, la distancia de la casa a la escuela etc.)
	UNIDAD 4: LOS NÚMEROS HASTA 10.000	GUÍA 9: Hagamos cuentas con números mayores que 1.000 GUÍA 10: Agilicemos las cuentas de repeticiones	NUMERICO Y SISTEMAS DE NUMERACION	Opera con la sucesión numérica (oral y escrita) hasta diez mil, interpreta las representaciones indo arábicas de las formas aditiva y aditiva multiplicativa y aplica estos significados para calcular sumas y restas mediante procedimientos no formales, como para hacer escritura de estos procedimientos.
	UNIDAD 5: DURACIÓN DE ALGUNOS EVENTOS.	GUÍA 11: Midamos la duración de los eventos.	METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	Utiliza unidades convencionales comunes y no convencionales para medir magnitudes(longitud ,peso, capacidad y tiempo)



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE

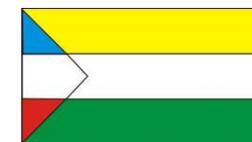


UNIDAD 6: POSICIONES Y GIROS.	6:	GUÍA 12: LOCALCEMOS OBJETOS Y SITIOS GUÍA 13: Hagamos giros y tracemos recorridos.	ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	Coordina desplazamientos horizontales y verticales para describir recorridos compuestos y utiliza giros de una, media y un cuarto de vuelta para describir recorridos.
UNIDAD 7: RELACIONES DE ORDEN	7: DE	GUÍA 14: Hagamos correspondencia de series GUÍA 15: Establezcamos relaciones de orden	NUMERICO Y SISTEMAS DE NUMERACION	Opera con la relaciones d orden (hay mas y hay menos) entre la cantidad de elementos de más de cuatro colecciones.
UNIDAD 8: INTRODUCCION DE MEDIDAS SUPERIFICE	8: DE DE	GUÍA 16: Comparemos el tamaño de terrenos, tablas u otras superficies	METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	Utiliza el método de superposición y recubrimiento para resolver problemas que requieren comparar la extensión de superficies.

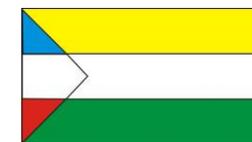


ESTRUCTURA GRADO TERCERO

GRADOS	UNIDADES	CONTENIDOS DE LAS GUIAS	PENSAMIENTO	ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS
TERCERO	UNIDAD 1: ALGO MAS SOBRE LAS OPERACIONES DE ADICION Y SUSTRACCION	GUÍA 1: Aprendamos algunos trucos para calcular GUÍA 2: Calculemos sumas y restas como hacen los adultos GUÍA 3: Estimemos el resultado de adiciones y sustracciones. GUÍA 4: Conozcamos una nueva operación	Numérico y sistemas Numéricos	Opera con la sucesión numérica (oral y escrita) hasta 1 millón, interpreta las representaciones indo-arábicas de numerales de las formas aditivas y aditivas – multiplicativas, sigue procedimientos no formales para calcular sumas y restas.
	UNIDAD 2: LA OPERACIÓN MULTIPLICACIÓN Y RELACIONES MULTIPLICATIVAS	GUÍA 5: Usemos las tablas de Multiplicar GUÍA 6: Estudiemos relaciones multiplicativas		
	UNIDAD 3: OTROS SISTEMAS DE UBICACIÓN	GUI 7: Orientemonos y ubiquémonos	Espacial y sistemas geométricos	Coordina desplazamientos verticales y horizontales para describir recorridos compuestos y utiliza giros de una, media y un cuarto de vuelta para describir recorridos.
	UNIDAD 4: ALGO SOBRE CLASIFICACIONES	GUÍA 8: Clasifiquemos		Clasifica algunos solidos a través de sus atributos geométricos.
	UNIDAD 5: ARREGLOS Y CONTEO	GUÍA 9: Hagamos arreglos	Aleatorio y Sistemas de datos	Realza experimentos aleatorios y utiliza los resultados para predecir la ocurrencia de los eventos.

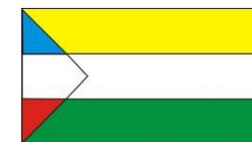


	UNIDD NUEVAMENTE SISTEMA NUMERACION	6: EL DE GUÍA 10: Ampliemos el conocimiento de la numeración GUÍA 11: Comparemos el SDN con el sistema decimal de unidades de longitud. GUÍA 12: Conozcamos la división.	Numérico y sistemas numéricos	Relaciona las representaciones indo-arábicas de los numerales en el SDN (unidades, decenas y centenas) con las unidades de medidas de longitud(metro, decímetro y centímetro)-
	UNIDAD 7; AVANZANDO EN LO MULTIPLICATIVO	GUÍA 13: Aprendamos procedimientos para multiplicativo GUÍA 14: aprendamos algo más sobre relaciones multiplicativas	Numérico y sistemas numéricos	Opera con la sucesión numérica (oral y escrita) hasta 1 millón, interpreta las representaciones indo-arábicas de numerales de las formas aditivas y aditivas – multiplicativas, sigue procedimientos no formales para calcular sumas y restas.
	UNIDAD 8: AVANZANDO EN LO ESPACIAL	GUÍA 15: Exploremos algunos solidos GUI 16: Estudiemos algunas relaciones y propiedades de las figuras	Espacial y sistemas de datos	Clasifica algunos solidos a través de sus atributos geométricos.
	UNIDAD 9: ALGO MÁS SOBRE PERÍMETROS Y AREAS.	GUÍA 17: Aprendamos algo más sobre las medidas de los terrenos	Métrico y sistemas de medidas	Analiza la conveniencia o no de utilizar algunas magnitudes (longitud, peso, capacidad y tiempo), para resolver problemas prácticos que implican medir y utilizar algunos instrumentos de medidas comunes.



ESTRUCTURA GRADO CUARTO

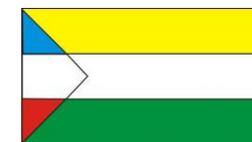
GRADOS	UNIDADES	CONTENIDOS DE LAS GUIAS	PENSAMIENTO	ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS
CUARTO	UNIDAD 1: NUEVAMENTE EL SISTEMA DE NUMERACION	GUÍA 1: Avancemos en el conocimiento de la estructura del SDN GUÍA 2: Conozcamos los números más allá de un millón.	Numérico y sistemas de numeración	Opera con la sucesión numérica (oral y escrita) más allá de un millón, interpreta las representaciones indo-arábigas de numerales de las formas aditiva y aditiva-multiplicativa e inicia el significado polinomial con numerales de hasta cuatro cifras. Utiliza procedimientos formales para calcular multiplicaciones y divisiones con multiplicador y divisor de una cifra.
	UNIDAD 2: PROCEDIMIENTOS DE MULTIPLICAR Y DIVIDIR.	GUÍA 3: Calculemos multiplicaciones y divisiones más rápido. GUÍA 4: Aprendamos trucos de las tablas de multiplicar GUÍA 5: Utilicemos el ábaco para calcular multiplicaciones y divisiones.		
	UNIDAD 3: RELACIONES MULTIPLICATIVAS Y FRACCIONARIOS.	GUI 6: Avancemos en el estudio de relaciones entre los números GUÍA 7: Conozcamos otras fracciones		Compone dos operadores naturales aditivos o multiplicativos del mismo tipo (ambos multiplicadores o ambos divisores) y resuelve problemas que incluyen cadenas de dos transformaciones. Interpreta fraccionarios como relaciones de partes y todos y como operadores y los aplica para resolver problemas.
	UNIDAD 4: PROFUNDICEMOS SOBRE ALGUNAS PROPIEDADES DE LA FIGURAS	GUÍA 8: Estudiemos algunas propiedades de los triángulos y cuadriláteros GUÍA 9: Dibujemos figuras	Espacial y sistemas geométricos	Utiliza escuadra y compás para hacer construcciones geométricas.
	UNIDAD 5: USEMOS LOS DECIMALES	GUÍA 10: Escribamos valores de medidas con decimales. GUÍA 11: Relacionemos s fracciones y decimales.	Numérico y sistemas de Numeración	Realiza conversiones entre fracciones decimales y numerales decimales y viceversa. Comprende la semejanza entre las estructuras del SDN y los sistemas métricos lineales, utiliza este hecho para hacer conversiones de unidades y representaciones decimales de expresiones compuestas de medidas.



	UNIDAD 6: PERÍMETROS , AREAS Y VOLUMENES	GUÍA 12: Estudiemos algo más sobre perímetros y áreas GUÍA 13: Conozcamos el sistema de unidades de área. GUÍA 14: Estudiemos el volumen de los cuerpos	Métrico y sistemas de medidas	Opera con expresiones compuestas de medidas. Utiliza algunas medidas convencionales de área(m ² , dm ² y cm ²) y comprende su carácter no lineal, Utiliza patrones (convencionales y no convencionales) para medir el volumen de sólidos.
--	--	--	-------------------------------	--

CONTINUACION ESTRUCTURA GRADO CUARTO

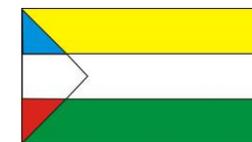
GRADOS	UNIDADES	CONTENIDOS DE LAS GUIAS	PENSAMIENTO	ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS
CUARTO	UNIDAD: 7 ALGO MAS SOBRE ARREGLOS	GUÍA 15 : Aprendamos algo más sobre arreglos	Aleatorio y sistemas de datos	Planea pequeñas indagaciones para resolver preguntas sobre una población o un evento, para ello recoge datos, los organiza en tablas y gráficas, las describe, identifica regularidades y tendencias para interpretarlas. Utiliza diagramas de árbol para obtener todas las permutaciones posibles de una colección de datos.
	UNIDAD 8: ALGO MAS SOBRE VARIACIÓN DE MAGNITUDES	GUÍA 16: Estudiemos como varía una magnitud cuando varía la otra. GUÍA 17: Aprendamos algo más sobre tablas y gráficas		
	UNIDAD 9: ALGO MAS SOBRE LAS FIGURAS	GUÍA 18: Establezcamos algunas relaciones en las figuras GUÍA 19: Midamos la longitud de la circunferencia GUÍA 20: Midamos el área del circulo	Espacial y sistemas geométricos	Mide la amplitud de giros en el sistema sexagesimal y describe recorridos que implican segmentos con cualquier inclinación. Utiliza compas y escuadra para hacer construcciones geométricas. Estudia la razón entre el perímetro de una circunferencia y su radio y aplica esta razón para resolver problemas.



	UNIDAD 10: MEDIDAS DE ANGULOS	GUÍA 21: Aprendamos a medir la amplitud de los ángulos		
--	-------------------------------	--	--	--

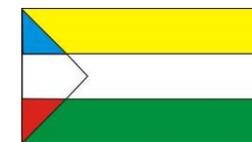
ESTRUCTURA GRADO QUINTO.

GRADOS	UNIDADES	CONTENIDOS DE LAS GUIAS	PENSAMIENTO	ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS
QUINTO	1: NUEVAMENTE COMO VARÍAN MAGNITUDES	GUÍA 1: COMPAREMOS LA CONCENTRACION DE MEZCLAS.	Numérico y Sistemas numéricos	Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas *Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa. *Describo e interpreto variaciones representadas en gráfica. *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
	2. ALGO MAS SOBRE FRACCIONARIOS	GUÍA 2: UTILICEMOS AQUINAS COMUESTAS GUÍA 3: Aprendamos algo sobre máquinas GUÍA 4: Aprendamos algo más de Fracciones. GUÍA 5: Maquinas y fracciones equivalentes Guía 6: Practiquemos los fraccionarios como razones	Numérico y Sistemas numéricos	Interpreto fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición relaciones de todo, cociente, razones y proporciones.. *Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medida.

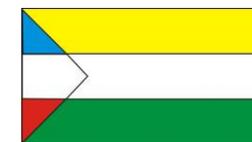


	3: ALGORITMOS DE LA MULTIPLICACIÓN Y DIVISION	GUÍA: 7 APRENDAMOS A CALCULAR MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES POR VARIAS CIFRAS	PENSAMIENTO NUMERICO	Resalvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera las relaciones y propiedades de los números naturales y sus propiedades *Uso diversas estrategia de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. *identifico en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.
	4:: UNA NUEVA OPERACION	GUÍA 8: CONOZCAMOS LA POTENCIACION	PENSAMIENTO MUNERICO	_ Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. *construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contexto de arte, diseñá y arquitectura. *Uso diferente procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie y el volumen de algunos cuerpos sólidos. *Justifico relaciones de dependencia del área y volumen ,respecto a las dimensiones de figuras y sólidos

GRADOS	UNIDADES	CONTENIDOS DE LAS GUIAS	PENSAMIENTO	ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS
QUINTO	5: CONOZCAMOS NUEVAS RELACIONES ENTRE LAS FIGURAS	GUÍA. 9 MIDAMOS ÁNGULOS INTERNOS EN LAS FIGURAS. GUÍA: 10: ALGO MAS SOBRE LAS FIGURAS GUÍA 11: EXPLOREMOS EL ARTE CON LA GEOMETRIA. GUÍA 12: ESTUDIEMOS ALGUNAS TRANSFORMACIONES A LAS FIGURAS. GUÍA 13 : CALCULEMOS AREAS Y	ESTANDARES RELACIONADOS A PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	-Describe recorridos que incluyen segmentos con cualquier inclinación. Clasifica los polígonos y explora sus propiedades ,realiza rotaciones y reflexiones de polígonos regulares y relaciona estos movimientos con ejes de simetría. Encuentra procedimientos generales para áreas de algunas figuras geométricas ,establece relaciones entre perímetro y área de algunas figuras y las aplica para resolver problemas .Construye con regla y compás algunos polígonos inscritos y circunscritos en una circunferencia. Aplica transformaciones de figuras, identifica relaciones de semejanza y congruencia.



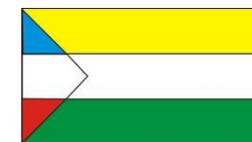
		VOLUMENES		
6: ALGO MAS SOBRE DECIMALES	GUÍA 14: APRENDAMOS SOBRE OPERACIONES CON DECIMALES.	ESTANDARES RELACIONADOS A PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS.		.interpreto las fracciones en diferentes contextos .situaciones de medición, relaciones parte todo ,cociente, razones proporciones Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos. Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas os notaciones con la de porcentajes. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
7: ALGO MAS SOBRE RAZONES Y PROPORCIONES	GUÍA: 15: ESTUDIEMOS ESCALAS Y PORCENTAJES	ESTANDARES RELACIONADOS A PENSAMIENTO numérico y sistemas numérico		Interpreto las fracciones en diferentes contextos :situaciones de medición, relaciones parte todo ,cociente, razones y proporciones. Identifica y usa medidas en distintos contextos. Utiliza la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos relaciona estas dos notaciones con la de los porcentajes. Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.
UNIDAD 8: NUEVAMENTE SOBRE VARIACIONAL.	GUÍA 16 : IDENTIFIQUEMOS MAGNITUDES QUE VARÍAN EN FORMA ROPORCIONAL	NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS		Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos. Modelos situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa inversa. Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). Uso e interpreto la media promedio y la mediana y comparo lo que indican. Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.



	UNIDAD 9: ALGO MAS SOBRE ORGANIZACIÓN DE DATOS Y ARREGLOS	GUÍA : 17 COMPAREMOS RESULTADOS DE ENCUESTAS GUÍA 18: APRENDAMOS ALGO MAS DE ARREGLOS.	ESTANDARES RELACIONADOS PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS.	<p>A Y</p> <p>Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos. Modelos situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa inversa. Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). Uso e interpreto la media promedio y la mediana y comparo lo que indican. Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</p>
--	---	---	--	--

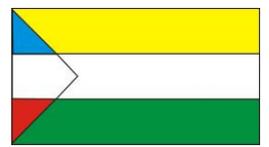
ESTRUCTURA GRADO SEXTO

GRADO SEXTO PRIMER PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
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.	PENSAMIENTOS NUMÉRICO Y VARIACIONAL: NÚMEROS NATURALES Y OPERACIONES	Comunicación Razonamiento Resolución	Resuelve operaciones básicas de números naturales aplicando las propiedades. Resuelve problemas de situaciones de la vida cotidiana usando las operaciones con números naturales.
Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.	PENSAMIENTOS MÉTRICO Y ESPACIAL: RECTAS Y ÁNGULOS	Comunicación Razonamiento Resolución	Compara a nivel gráfico las rectas perpendiculares y las características que las diferencian de las paralelas para resolver luego situaciones problema.



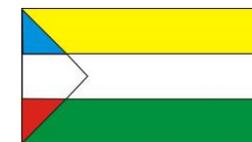
			Define las diferentes clases de ángulos según su medida o posición en el plano.
Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes.	PENSAMIENTO ALEATORIO: SISTEMA DE DATOS: DATOS Y ESTADÍSTICAS	Comunicación Razonamiento Resolución	Compara las características de una población o parte de ella. Define el comportamiento de una población, a partir de la información que se conoce de una parte de ella.

GRADO SEXTO SEGUNDO PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
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. DBA1, 2	PENSAMIENTOS NUMÉRICO Y VARIACIONAL: TEORÍA DE LOS NÚMEROS NATURALES	Comunicación Razonamiento Resolución	Aplica los criterios de la teoría de los números naturales (multiplicidad divisibilidad, primos, compuestos etc.) en el análisis y resolución de problemas de la vida cotidiana
Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	PENSAMIENTOS NUMÉRICO Y VARIACIONAL: NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS	Comunicación Razonamiento Resolución	- Representa gráficamente un racional positivo. - Compara fracciones y establece orden entre ellas. - Obtiene fracciones equivalentes a través de procesos de simplificación y amplificación.



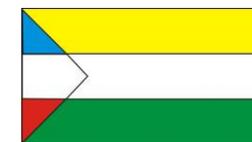
Clasifico polígonos en relación con sus propiedades y resuelvo problemas que involucren relaciones de semejanza y congruencia.	PENSAMIENTOS MÉTRICO Y ESPACIAL: POLÍGONOS	Comunicación Razonamiento Resolución	- Analiza procedimientos para construir diversas clases de polígonos. Compara modelos de triángulos según sus ángulos y lados utilizando transportador y escuadra para una medición exacta.
Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	PENSAMIENTO ALEATORIO: TABLAS DE FRECUENCIAS	Comunicación Razonamiento Resolución	Determina la frecuencia absoluta, relativa y acumulada de los datos de un estudio estadístico y los organiza en tablas de frecuencia

GRADO SEXTO TERCER PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.	PENSAMIENTOS NUMÉRICO Y VARIACIONAL: NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS	Comunicación Razonamiento Resolución	Resuelve situaciones cotidianas haciendo uso de las operaciones con números racionales positivos.
Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.	PENSAMIENTOS MÉTRICO Y ESPACIAL: PERÍMETROS Y ÁREAS, Y VOLUMEN DE ALGUNOS SÓLIDOS	Comunicación Razonamiento Resolución	Describe procedimientos que le permiten resolver problemas cotidianos que involucran mediciones de perímetros, áreas y volúmenes. Diferencia el metro cuadrado como unidad de área y el metro cúbico como unidad de



			volumen, relacionándolo con sus múltiplos y submúltiplos.
Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.)	PENSAMIENTO ALEATORIO: DIAGRAMACIÓN ESTADÍSTICA	Comunicación Razonamiento Resolución	Representa los diagramas circulares, como un medio de visualizar mejor la información, para representar características cualitativas y cuantitativas. Diferencia los diagramas de barras y polígonos de frecuencia, como un medio que permite visualizar mejor la información

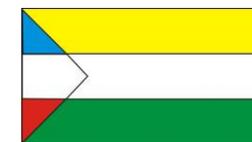
GRADO SEXTO CUARTO PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.	PENSAMIENTOS NUMÉRICO Y VARIACIONAL: NÚMEROS DECIMALES	Comunicación Razonamiento Resolución	- Reconoce y utiliza el numero decimal en sus distintas expresiones (fracciones y porcentaje) Formula y resuelve situaciones de aprendizaje con números decimales en diferentes contextos y situaciones cotidianas.
Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones,	PENSAMIENTOS MÉTRICO Y ESPACIAL: GEOMETRÍA	Comunicación Razonamiento	- Plantea e interpreta situaciones problema mediante la realización de movimientos con



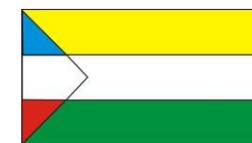
<p>rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</p>	<p>TRANSFORMACIONAL</p>	<p>Resolución</p>	<p>figuras planas. Estructura procedimientos para transformar mediante la reflexión, la rotación, y la traslación, de figuras geométricas en el plano</p>
--	-------------------------	-------------------	--

ESTRUCTURA GRADO SEPTIMO

GRADO SEPTIMO PRIMER PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
<p>Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. Formulo y resuelvo problemas en situaciones</p>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL CONJUNTO DE NÚMEROS ENTEROS</p>	<p>Resolución Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico</p>	<p>Conceptuales Identifico las características del conjunto de los números enteros estableciendo relaciones entre</p>

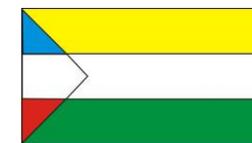


<p>aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <p>Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.</p> <p>Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.</p> <p>DBA 1, 2 y 3 de grado sexto</p> <p>DBA 1, 2 y 7 grado séptimo</p>		<p>y variacional.</p> <p>Comunicación</p> <p>Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales.</p> <p>Razonamiento</p> <p>Establecer características numéricas y relaciones variacionales que permiten describir conjuntos de números racionales.</p> <p>.</p>	<p>ellos.</p> <p>Procedimentales</p> <p>Resuelvo situaciones problema que involucran números enteros</p> <p>Actitudinales</p> <p>Demuestro una actitud de respeto y reflexión hacia las ideas y las soluciones aportadas por mis compañeros.</p>
<p>Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</p> <p>Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p> <p>Clasifico polígonos en relación con sus propiedades</p>	<p>PENSAMIENTO MÉTRICO – ESPACIAL</p> <p>ELEMENTOS BÁSICOS DE LA GEOMETRÍA</p> <p>DBA grado cuarto</p> <p>POLÍGONOS</p> <p>DBA 4 grado séptimo</p>	<p>Comunicación</p> <p>Reconocer características de objetos geométricos y métricos.</p> <p>Razonamiento</p> <p>Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales.</p> <p>Resolución</p> <p>Aplicar estrategias geométricas o métricas en la solución de problemas.</p>	<p>Conceptuales</p> <p>Descubro la relación entre ángulos formados a partir de rectas paralelas cortadas por una recta secantes.</p> <p>Reconozco la diferencia entre rectas paralelas y perpendiculares.</p> <p>Clasifico los ángulos de acuerdo a su medida, a su posición en el plano y la suma de sus medidas.</p> <p>Reconozco y clasifico los polígonos en relación con sus propiedades y establezco y relaciones entre sus elementos.</p>



			<p>Procedimentales</p> <p>Soluciono problemas en contextos geométricos que involucran calcular ángulos faltantes en triángulos y cuadriláteros.</p>
--	--	--	---

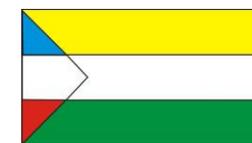
GRADO SEPTIMO SEGUNDO PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
<p>Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para</p> <p>Comunicación</p> <p>Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas</p> <p>Resolución</p> <p>Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional.</p>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL</p> <p>CONJUNTO DE NÚMEROS RACIONALES</p> <p>DBA 1, 2 Y 3 grado séptimo</p> <p>representaciones y contextos, usando números racionales.</p>	<p>Comunicación</p> <p>Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales.</p> <p>Razonamiento</p> <p>Establecer características numéricas y relaciones variacionales que permiten describir conjuntos de números racionales.</p> <p>Resolución Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional.</p>	<p>Conceptuales</p> <p>Identifico los números racionales, en sus diferentes representaciones.</p> <p>Procedimentales</p> <p>Resuelvo situaciones aplicando las operaciones con números racionales en diferentes representaciones.</p>
<p>Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y</p>	<p>PENSAMIENTO MÉTRICO – ESPACIAL</p> <p>TRANSFORMACIONES EN EL PLANO</p> <p>DBA 5 grado séptimo</p>	<p>Comunicación</p> <p>Reconocer características de objetos geométricos y métricos.</p> <p>Razonamiento</p> <p>Establecer relaciones utilizando características</p>	<p>Conceptuales</p> <p>Predigo el resultado de trasladar, rotar, reflejar, ampliar o reducir una figura.</p> <p>Procedimentales</p> <p>Realizo movimientos de figuras e identifico el</p>



<p>en el arte.</p> <p>Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica</p>		<p>métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales.</p> <p>Resolución</p> <p>Aplicar estrategias geométricas o métricas en la solución de problemas.</p>	<p>tipo de movimiento o transformación aplicado</p>
---	--	--	---

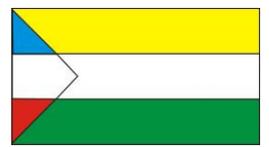
GRADO SEPTIMO TERCER PERIODO

ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
<p>Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p> <p>Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).</p>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL</p> <p>PROPORCIONALIDAD</p> <p>DBA 8 grado sexto</p>	<p>Resolución</p> <p>Resolver problemas que se modelan mediante el uso de relaciones de proporcionalidad entre variables</p>	<p>Conceptuales</p> <p>Reconozco cuándo dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales.</p> <p>Procedimentales</p> <p>Realizo repartos proporcionales para aplicarlos a distintas situaciones reales.</p> <p>Planto reglas de tres como estrategias para resolver situaciones.</p>
<p>Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p> <p>Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</p>	<p>PENSAMIENTO MÉTRICO – ESPACIAL</p> <p>UNIDADES MÉTRICAS DE LONGITUD</p> <p>PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS</p> <p>UNIDADES MÉTRICAS DE SUPERFICIE</p> <p>ÁREA DE FIGURAS PLANAS</p>		<p>Conceptuales</p> <p>Expreso una medida en diferentes unidades.</p> <p>Procedimentales</p> <p>Determino perímetros y áreas de algunas figuras.</p> <p>Resuelvo situaciones que requieren el cálculo de</p>



<p>Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud</p>	<p>UNIDADES MÉTRICAS DE VOLUMEN UNIDADES DE CAPACIDAD DBA 4, 5 grado quinto DBA 6 grado séptimo</p>		<p>perímetros, áreas o volúmenes específicos</p>
---	--	--	--

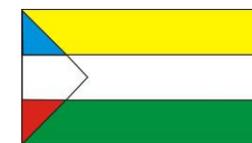
<p align="center">GRADO SEPTIMO CUARTO PERIODO</p>			
<p align="center">ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA</p>	<p align="center">CONTENIDOS Y TEMATICAS</p>	<p align="center">COMPETENCIA</p>	<p align="center">INDICADOR DE DESEMPEÑO</p>
<p>Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.)</p> <p>Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.</p> <p>Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.</p>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO</p> <p>ESTADÍSTICA</p> <p>DBA 10 grado quinto</p> <p>DBA 11 grado sexto</p> <p>DBA 8 grado séptimo</p> <p>PROBABILIDAD</p> <p>DBA 12 grado quinto</p> <p>DBA 12 grado sexto</p> <p>DBA 9 grado séptimo</p>	<p>Razonamiento</p> <p>Interpretar y transformar información estadística presentada en distintos formatos.</p> <p>Comunicación</p> <p>Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorios.</p> <p>Resolución</p> <p>Utilizar distintas estrategias para la solución de problemas que involucran conjuntos de datos estadísticos,</p>	<p>Conceptuales</p> <p>Reconozco los conceptos básicos de la estadística.</p> <p>Procedimentales</p> <p>Encuentro e interpreto las medidas de tendencia central y el rango en datos agrupados, empleando herramientas tecnológicas cuando sea posible.</p> <p>Hallo la probabilidad de los sucesos en un evento o experimento aleatorio.</p> <p>Elaboro tablas o diagramas de árbol para representar las distintas maneras</p> <p>Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p> <p>presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares y pictogramas.</p>



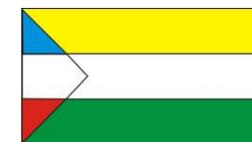
Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.			en que un experimento aleatorio puede suceder
---	--	--	---

ESTRUCTURA GRADO OCTAVO

GRADO OCTAVO PRIMER PERIODO



ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.	SISTEMA NUMÉRICO Y ALGEBRAICO NÚMEROS RACIONALES NÚMEROS REALES	C1: Interpretación y representación C2: Argumentación C3: Formulación y ejecución	Reconoce el conjunto de los números reales en sus diferentes representaciones y sus características esenciales y los aplica en la solución de problemas en diferentes contextos. (DBA. 1-2)
Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos	SISTEMA NUMÉRICO Y ALGEBRAICO: LOS NÚMEROS REALES	C2: Argumentación C3: Formulación y ejecución	Aplica las operaciones con situaciones números reales en la resolución de problema de las vidas cotidianas y relacionadas con otras ciencias. (DBA. 2-7)
Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes	SISTEMA NUMÉRICO Y ALGEBRAICO: LOS NÚMEROS REALES	C1: Interpretación y representación C2: Argumentación C3: Formulación y ejecución	Realiza operaciones con números reales. Expresa números reales en notación científica. (DBA. 2)
Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión dada	LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS.	C1: Interpretación y representación C2: Argumentación	Reconoce las características de las expresiones algebraicas y las usa para representar situaciones del lenguaje verbal. (DBA. 3)

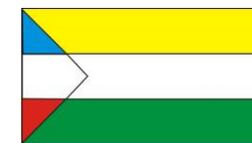


GRADO OCTAVO SEGUNDO PERIODO

ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Construyo expresiones algebraica equivalentes a una expresión dada	SISTEMA ALGEBRAICO: EXPRESIONES ALGEBRAICAS (POLINOMIOS, PRODUCTOS Y COCIENTES NOTABLES	C1: Interpretación y representación C2: Argumentación	Resuelve operaciones con expresiones algebraicas y las aplica a la solución de problemas en diferentes contextos (DBA. 3
Uso representaciones geométricas para resolver y formulo problemas en la matemática y en otras disciplinas.)	SISTEMA ESPACIAL TRIÁNGULOS	C1: Interpretación y representación C2: Argumentación C3: Formulación y ejecución	Reconoce la congruencia y/o semejanza entre triángulos haciendo el uso de las transformaciones geométricas. Aplica y justifica criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. (DBA. 6
Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).	SISTEMA ALEATORIO: INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD	C1: Interpretación y representación C2: Argumentación	- Determina la probabilidad de ocurrencia de un evento a partir de un experimento aleatorio y la expresa en forma racional y porcentual. (DBA. 12)

GRADO OCTAVO TERCER PERIODO

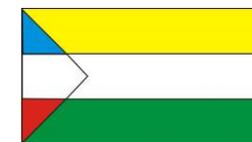
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
---------------------------------------	-------------------------------	--------------------	-------------------------------



Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.	SISTEMA ALGEBRAICO: FACTORIZACIÓN	C2: Argumentación C3: Formulación y ejecución	Reconoce la factorización de polinomios como un proceso inverso a la resolución de un producto. Aplica la factorización de polinomios en resolución de problemas algebraicos y geométricos identificando el caso respectivo. (DBA. 3)
Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes de circunferencias y áreas de superficies, de círculos con niveles de precisión apropiado	SISTEMA ESPACIAL: EL CÍRCULO Y LA CIRCUNFERENCIA.	C2: Argumentación C3: Formulación y ejecución)	Calcula la longitud de circunferencias y el área de círculos y aplica el concepto en la solución de problemas de la vida cotidiana (DBA. 1-2
Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.	SISTEMA ALEATORIO: MEDIDAS DE DISPERSIÓN	C1: Interpretación y representación C2: Argumentación	Comprende el concepto de las medidas de dispersión como valores representativos de un conjunto de datos para analizar el comportamiento de una población. (DBA. 11)

GRADO OCTAVO CUARTO PERIODO

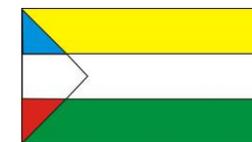
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Construyo expresiones Algebraicas equivalentes a una expresión dada	SISTEMA ALGEBRAICO: FRACCIONES ALGEBRAICAS	C2: Argumentación C3: Formulación y ejecución	Utiliza fracciones algebraicas y las operaciones entre éstas, en la solución de situaciones problema. (DBA. 1-2
Calculo áreas a través de composición y	SISTEMA ESPACIAL:	C2: Argumentación	Calcula áreas de regiones sombreadas y las



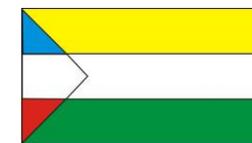
descomposición de figuras	ÁREAS DE REGIONES SOMBREADAS)	C3: Formulación y ejecución	aplica en la resolución de problemas en diferentes contextos. (DBA .
---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	---

ESTRUCTURA GRADO NOVENO

GRADO NOVENO PRIMER PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Utilizo números reales en sus diferentes representaciones. <input type="checkbox"/> Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.	CONJUNTOS NUMÉRICOS CONJUNTO DE LOS NÚMEROS NATURALES, ENTEROS, RACIONALES, IRRACIONALES, REALES	Interpretación y representación	Reconoce los elementos de los diferentes conjuntos numéricos y sus principales propiedades (DBA 1
Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.	ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA VARIABLE	Formulación y ejecución	Resuelve ecuaciones de primer grado con una variable (DBA 2)
Resuelvo problemas usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos	PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN POR ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA VARIABLE	Formulación y ejecución Formula y resuelve problemas utilizando ecuaciones de primer grado con una variable (DBA 2	Formulación y ejecución Formula y resuelve problemas utilizando ecuaciones de primer grado con una variable DBA 2

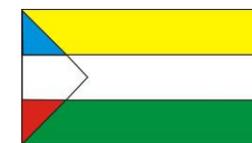


GRADO NOVENO SEGUNDO PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan	FUNCIONES DOMINIO Y RANGO DE UNA FUNCIÓN GRAFICAS DE FUNCIONES	Interpretación y representación Argumentación	Reconoce cuando una correspondencia entre dos conjuntos es una función (DBA2) Elabora tablas de valores a partir de los elementos del dominio de una función (DBA2) Construye la gráfica de una función. (DBA2)
Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y las gráficas que las representan	GRAFICAS DE FUNCIONES DE DOMINIO REAL LA FUNCIÓN LINEAL	Interpretación y representación Argumentación Ejecución	Construye la gráfica de una función de dominio real (DBA2) (DBA7)
Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales	SISTEMAS DE ECUACIONES: -MÉTODOS DE SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES -PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN POR SISTEMAS DE ECUACIONES	Argumentación Formulación y Ejecución	Resuelve un sistema de ecuaciones Identifica puntos de intersección entre diferentes gráficas. Plantea y resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones
Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.	SISTEMA ESPACIAL: RELACIONES ENTRE VOLUMEN Y CAPACIDAD	Interpretación y representación Argumentación Formulación y Ejecución	Estima la capacidad de objetos con superficies redondas. (DBA4) Explica la pertinencia o no de la solución de un



			problema de cálculo de área o de volumen, de acuerdo con las condiciones de la situación (DBA4)
--	--	--	---

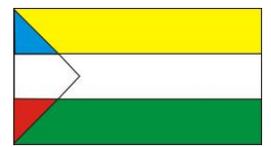
GRADO NOVENO TERCER PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.	ORGANIZACIÓN DE DATOS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL	Interpretación y representación Argumentación Formulación y Ejecución	Recolecta, organiza y construye una representación gráfica de un conjunto de datos. (DBA10) Comprende y aplica las medidas de tendencia central en el análisis de datos. (DBA10) Usa información presentada en tablas y gráficas para la resolución de problemas
simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo) Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.	SISTEMA ALEATORIO PROBABILIDAD	Interpretación y representación Argumentación Formulación y Ejecución	Reconoce la posibilidad de ocurrencia o no ocurrencia de un evento a partir de información dada. Utiliza diferentes métodos para calcular probabilidad de eventos simples Resuelve situaciones problema usando el concepto de probabilidad
Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver	POTENCIAS DE EXPONENTE ENTERO -PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS DE EXPONENTE ENTERO	Formulación y Ejecución	Realiza operaciones con potencias de exponente entero (DBA9). Interpreta las operaciones de potenciación en la



problemas			resolución de problemas
Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas RADICALES	-SIMPLIFICACIÓN DE RADICALES -OPERACIONES CON RADICALES -RACIONALIZACIÓN DE DENOMINADORES	Interpretación y representación Argumentación Formulación y Ejecución	Realiza operaciones con radicales (DBA9) Racionaliza expresiones algebraicas con el fin de simplificarlas (DBA9) Interpreta las operaciones de radicación en la resolución de problemas
GRADO NOVENO CUARTO PERIODO			
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA	CONTENIDOS Y TEMATICAS	COMPETENCIA	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y en las gráficas que las representan	LA ECUACIÓN CUADRÁTICA LA FUNCIÓN CUADRÁTICA SOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN POR ECUACIONES CUADRÁTICAS	Interpretación y representación Argumentación Formulación y Ejecución	Resuelve ecuaciones cuadráticas utilizando diferentes métodos. Plantea y resuelve problemas utilizando ecuaciones de segundo grado Analiza en representaciones graficas cartesianas los comportamientos de cambios en la ecuación cuadrática. Analiza la representación gráfica de una función cuadrática mediante el uso de sus propiedades como: máximos, mínimos , cortes
Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostraciones de teoremas básicos	TRIÁNGULOS -CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS -SUMA DE LOS ÁNGULOS DE UN TRIANGULO	Interpretación y representación Argumentación Formulación y Ejecución	Clasifica los diferentes tipos de triángulos Resuelve problemas utilizando las propiedades de los ángulos de un triángulo



República de Colombia Secretaria de Educación del Norte de Santander
CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN ISIDRO – GRAMALOTE



<p>Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostraciones de teoremas básicos</p> <p>Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos</p>	<p>EL TEOREMA DE PITÁGORAS</p>	<p>Interpretación y representación</p> <p>Argumentación</p> <p>Formulación y Ejecución</p>	<p>Encuentra la medida de los lados de un triángulo rectángulo. (DBA 5)</p> <p>Resuelve problemas utilizando el teorema de Pitágoras (DBA 5-6)</p>
---	--------------------------------	--	--