



# PLAN DE AREA - MATEMATICAS

AÑO LECTIVO 2014

Plan de estudios de matemáticas para la Institución educativa La Niña María. Crucero El Guali – Caloto Cauca.

LIC. JAVIER MUÑOZ PALACIO



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

**INTRODUCCION**

En cumplimiento de la Ley 115 de 1994 y considerando que los currículos de las diferentes instituciones educativas deben ceñirse al contexto colombiano, sin descuidar los avances científicos y tecnológicos internacionales, se han concebido los estándares como guías para el diseño del Proyecto Educativo Institucional PEI, y como referentes fundamentales para las evaluaciones que realice la propia institución y las que lleve a cabo el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES, entidad que efectúa las evaluaciones de Educación Básica y Media.

***ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS***

***Primero a tercero***

**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.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

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 multibase, 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.

Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

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.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

**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.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

***Cuarto a quinto***

**PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS**

Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.

Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.

Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.

Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.

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 aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.

Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.

Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.

Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.

Uso diversas estrategias 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.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.

**PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS**

Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.

Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.

Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.

Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.

Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.

Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.

Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.

Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.

**PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS**

Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).

Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.

Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.

Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.

Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.

Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

**PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**

Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.

Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.

Uso e interpreto la media (o 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.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

**PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS**

Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.

Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.

Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.

Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.

Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

***Sexto a séptimo***

**PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS**

Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.

Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.

Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.

Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.

Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.

Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.

Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.

Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.

Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.

Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.

**PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS**

Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.

Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.

Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.

Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.

Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.

Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

**PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS**

Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.

Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).

Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.

Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.

Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.

**PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**

Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.

Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.)

Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.

Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.

Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.

Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.

**PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS**

Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).

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

Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.

Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.

Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

***Octavo a noveno***

**PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS**

Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.

Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.

Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.

Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.

**PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS**

Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.

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

Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.

Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

**PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS**

Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.

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

Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

**PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**

Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.

Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.

Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).

Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.

Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (Prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.

Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).

**PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS**

Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.

Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.

Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.

Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.

Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

***Décimo a undécimo***

**PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS**

Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.

Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.

Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.

Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.

Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

**PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS**

Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.

Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.

Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.

Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.

**PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS**

Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.

Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.

Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.

**PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**

Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.

Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.

Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.

Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.

Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).

Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.

Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).

Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.

**PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS**

Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.

Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.

Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.

Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

**COMPETENCIAS.**

Para el área de Matemáticas se debe tener en cuenta el desarrollo de las competencias y componentes que establece los estándares y de los cuales, continuación se hace referencia:

Se pueden identificar realmente competencias **específicas** en el área de matemáticas íntimamente relacionadas con los procesos generales propuestos en los Lineamientos Curriculares, esto es, la comunicación, la modelación, el razonamiento, el planteamiento y resolución de problemas y la ejecución de procedimientos. Dado que se perciben interrelaciones entre los mencionados procesos generales, se considerarán en el marco de la prueba como competencias específicas centrales, la comunicación, el razonamiento, el planteamiento y resolución de problemas, pues en ellas están inmersos los otros procesos. Las competencias de interpretar, argumentar y proponer, se consideran competencias generales.

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN
1. <b>Comunicación</b>	Está referida a la capacidad del estudiante para expresar ideas, interpretar, representar, usar diferentes tipos de lenguaje, describir relaciones. Relacionar materiales físicos y diagramas con ideas matemáticas. Modelar usando lenguaje escrito, oral, concreto, pictórico, gráfico y algebraico. Manipular proposiciones y expresiones que contengan símbolos y fórmulas, utilizar variables y construir argumentaciones orales y escritas.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<p>2. <b>Razonamiento</b></p>	<p>Relacionado con el dar cuenta del cómo y del porqué de los caminos que se siguen para llegar a conclusiones. Justificar estrategias y procedimientos puestos en acción en el tratamiento de situaciones problema. Formular hipótesis, hacer conjeturas, explorar ejemplos y contraejemplos, probar y estructurar argumentos. Generalizar propiedades y relaciones, identificar patrones y expresarlos matemáticamente. Plantear preguntas. Saber que es una prueba de matemáticas y como se diferencia de otros tipos de razonamiento y distinguir y evaluar cadenas de argumentos.</p>
<p>3. <b>Solución de problemas</b></p>	<p>Está ligada a formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de la matemática. Traducir la realidad a una estructura matemática. Desarrollar y aplicar diferentes estrategias y justificar la elección de métodos e instrumentos para la solución de problemas. Justificar la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de una respuesta obtenida. Verificar e interpretar resultados a la luz del problema original y generalizar soluciones y estrategias para dar solución a nuevas situaciones problema.</p>



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

**COMPONENTES.**

Respecto a la organización de los conocimientos básicos se hace referencia en los Lineamientos y estándares de calidad a los pensamientos y en esta expresiones utilizadas como organizadores 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. Es de anotar que para la estructura de las pruebas se reorganizaran estos pensamientos en tres componentes: el numérico-variacional, el geométrico-métrico y el aleatorio.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

COMPONENTES	DESCRIPCIÓN
1. Numérico-Variacional	<p>Está relacionado con la comprensión de los números y de la numeración, el significado del número, la estructura del sistema de numeración; el significado de las operaciones, la comprensión de sus propiedades, de su efecto y de las relaciones entre ellas; el uso de los números y las operaciones en la resolución de problemas diversos, el reconocimiento de regularidades y patrones, la identificación de variables, la descripción de fenómenos de cambio y dependencia, conceptos y procedimientos asociados a la variación directa, a la proporcionalidad, a la variación lineal en contextos aritméticos y geométricos, a la variación inversa y al concepto de función.</p> <p>Al finalizar este nivel se considera fundamental el conocimiento del conjunto de los números reales, las propiedades de las operaciones, la densidad y la distinción entre números racionales e irracionales. Uno de los elementos centrales a considerar es la apropiación del concepto de función analizando variación y relaciones entre diferentes representaciones y su uso comprensivo a través de la modelación con funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas, abordar situaciones que requieran nociones intuitivas de aproximación y límite. Al finalizar este nivel se espera una aproximación del estudiante a la noción de derivada como razón de cambio instantánea en contextos matemáticos y no matemáticos.</p>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

COMPONENTES	DESCRIPCIÓN
2. Espacial y sistemas geométricos.	<p>Involucra la construcción y manipulación de representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones o representaciones materiales. Más específicamente está ligado a la comprensión del espacio, al desarrollo del pensamiento visual, al análisis abstracto de figuras y formas en el plano y en el espacio a través de la observación de patrones y regularidades. Involucra el razonamiento geométrico, la solución de problemas significativos de medición, modelación, diseño y construcción. Relacionado además con la construcción de conceptos de cada magnitud (longitud, área, volumen, capacidad, masa), la comprensión de los procesos de conservación, la estimación de magnitudes, la apreciación del rango, la selección de unidades de medida, de patrones y de instrumentos. El uso de unidades, la selección y uso de instrumentos, la comprensión de conceptos de perímetro, área, superficie del área, volumen.</p> <p>Juega un papel importante en este nivel el identificar propiedades de las curvas, resolver problemas en donde se usen propiedades de las cónicas, describir y modelar fenómenos periódicos usando relaciones y funciones trigonométricas y usar argumentos geométricos para formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias</p>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

COMPONENTES	DESCRIPCIÓN
<p><b>3. Aleatorio y sistemas de datos.</b></p>	<p>Hace referencia a la interpretación de datos, al reconocimiento y análisis de tendencias, cambio, correlaciones, a las inferencias y al reconocimiento, descripción y análisis de eventos aleatorios. Más específicamente involucra la exploración, representación, lectura e interpretación de datos en contexto; el análisis de diversas formas de representación de información numérica, el análisis cualitativo de regularidades, de tendencias, de tipos de crecimiento, y la formulación de inferencias y argumentos usando medidas de tendencia central y de dispersión.</p> <p>En este nivel se espera un manejo comprensivo de la información proveniente de los medios o de estudios diseñados en el ámbito escolar, que se describan las tendencias que se observen en conjuntos de variables relacionadas y usen comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación. Se espera que se interpreten conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos y que se resuelvan y formulen problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, con</p>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

reemplazamiento).

### CONTEXTUALIZACION

El presente plan de área está diseñado en función de dos situaciones coyunturales e institucionales de la Institución Educativa La Niña María, que son:

#### A. PREPARACIÓN PARA EL ICFES.

Uno de los propósitos es lograr paulatinamente un mayor nivel en las pruebas que aplica el ICFES, tales como las pruebas SABER para 3°, 5° y 9°, las cuales a partir del año 2012 se aplicaran anualmente, así mismo como la prueba SABER 11° para el ingreso a la educación superior.

Es así que en este plan de estudios para el área de matemáticas se ha considerado los aspectos más esenciales, los cuales serán tenidos en cuenta durante el desarrollo del presente plan de área.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

**PRUEBAS SABER 3° - 5° - 9°**

**Objetivo de la prueba**

Según lo indica textualmente el ICFES en su página electrónica institucional, esta prueba busca contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación colombiana mediante la realización de evaluaciones periódicas del desarrollo de competencias de los estudiantes de educación básica.

Para el ICFES, los resultados de estas pruebas y el análisis de los factores que inciden en los mismos permiten que los establecimientos educativos, las secretarías de educación, el Ministerio de Educación Nacional y la sociedad en general identifiquen los conocimientos, habilidades y valores que todos los estudiantes colombianos desarrollan durante la trayectoria escolar, independientemente de su procedencia, condiciones sociales, económicas y culturales y, a partir de las mismas, definan planes de mejoramiento en sus respectivos ámbitos de actuación.

Su carácter periódico posibilita, además, valorar cuáles han sido los avances en un determinado lapso y establecer el impacto de programas y acciones específicas de mejoramiento.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

**Antecedentes de las pruebas SABER 3° - 5° - 9°**

Desde el inicio de la evaluación SABER se han tenido algunas variaciones en la forma de desarrollo y gestión de la prueba, para conocer qué saben y son capaces de hacer nuestros estudiantes de educación básica. A continuación presentamos algunas de las fechas y cambios más trascendentales que orientaron a la configuración de las actuales Pruebas SABER 3°, 5° y 9°.

Año	Cambio de Estrategia	¿Qué grados fueron evaluados?
1991	Primera aplicación de la prueba SABER en 13 departamentos del país.	Se aplicó a determinados grados y únicamente en algunas áreas del conocimiento.
1993-1995	Se implementó a nivel nacional y regional.	Se aplicó a determinados grados y únicamente en algunas áreas del conocimiento.
1997-1999	Se implementó en una muestra representativa a nivel nacional y de algunos municipios.	Se aplicó a determinados grados de la muestra y únicamente en algunas áreas del conocimiento.

Con la Ley 715 de 2001 estableció que esta evaluación tiene carácter obligatorio y censal, y debe realizarse cada tres años.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA**

**CODIGO**

**VERSIÓN**

**PAGINA**

**28 / 91**

**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

<b>Año</b>	<b>Cambio de Estrategia</b>	<b>¿Qué grados fueron evaluados?</b>
2002-2003	Por primera vez se implementó en ambos calendarios A y B de todos los establecimientos educativos oficiales y privados del país.	Estudiantes del grado 5 <sup>o</sup> y 9 <sup>o</sup> .
2005-2006 2009	Segunda participación de todos los establecimientos educativos oficiales y privados del país para calendarios A y B.	Estudiantes del grado 5 <sup>o</sup> y 9 <sup>o</sup> .

En 2012 volverán a participar los estudiantes de tercer grado debido a que el Gobierno nacional está interesado en evaluar y obtener resultados de los alumnos que están en la mitad del ciclo de básica primaria, pues esto le permitirá adoptar medidas más oportunas de mejoramiento de la calidad.



## ¿A quiénes se evalúa?

A los estudiantes de quinto y noveno grados. Adicionalmente, en 2012 participarán los estudiantes de tercer grado debido a que el Gobierno nacional está interesado en evaluar y obtener resultados de los alumnos que están en la mitad del ciclo de básica primaria, pues esto le permitirá adoptar medidas más oportunas de mejoramiento de la calidad.

## PRUEBAS SABER 11°

### Antecedentes

El examen de Estado de la educación media - ICFES SABER 11o. surgió en 1968 con el propósito de apoyar a las instituciones de educación superior en sus procesos de selección y admisión de estudiantes. En 1980, adquirió carácter de obligatoriedad, por lo cual llegó a evaluar a casi todos los estudiantes de undécimo grado.

La amplia cobertura alcanzada hizo que durante la década de los años 1990 se reconceptuara el examen para ajustarlo al propósito de evaluación de la calidad de la educación, sin que dejara de cumplir su objetivo original. Por tanto, el examen de Estado, reestructurado en la segunda mitad de los años 1990, se concibió como: (a) una evaluación individual para efectos de admisión a la educación superior y otorgamiento de beneficios y (b) un instrumento de información sobre la calidad educativa.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

SABER 11o. se centra en la evaluación de competencias entendidas como un “saber hacer en contexto”, lo cual implica movilizar conocimientos y habilidades hacia la actuación en una situación concreta. Las competencias se evalúan en el contexto de las disciplinas que corresponden a las áreas obligatorias del currículo establecido en la Ley General de Educación\*.

\* Con excepción de educación física, educación artística, ética y valores humanos y educación religiosa.

### Objetivos

De acuerdo con el Decreto 869 de marzo de 2010, el examen de Estado de la educación media - ICFES SABER 11o. tiene como fin comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por terminar undécimo grado.

Con base en la información generada, el examen cumple diversos propósitos con diferentes actores del sistema educativo:

- **A los estudiantes** les proporciona elementos para su autoevaluación y el desarrollo de su proyecto de vida.
- **A las instituciones de educación superior** les permite seleccionar candidatos idóneos para sus programas de formación y hacer seguimiento de su evolución académica.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

- **A los establecimientos educativos** les ofrece referentes para sus procesos de autoevaluación y orientación de sus prácticas pedagógicas.

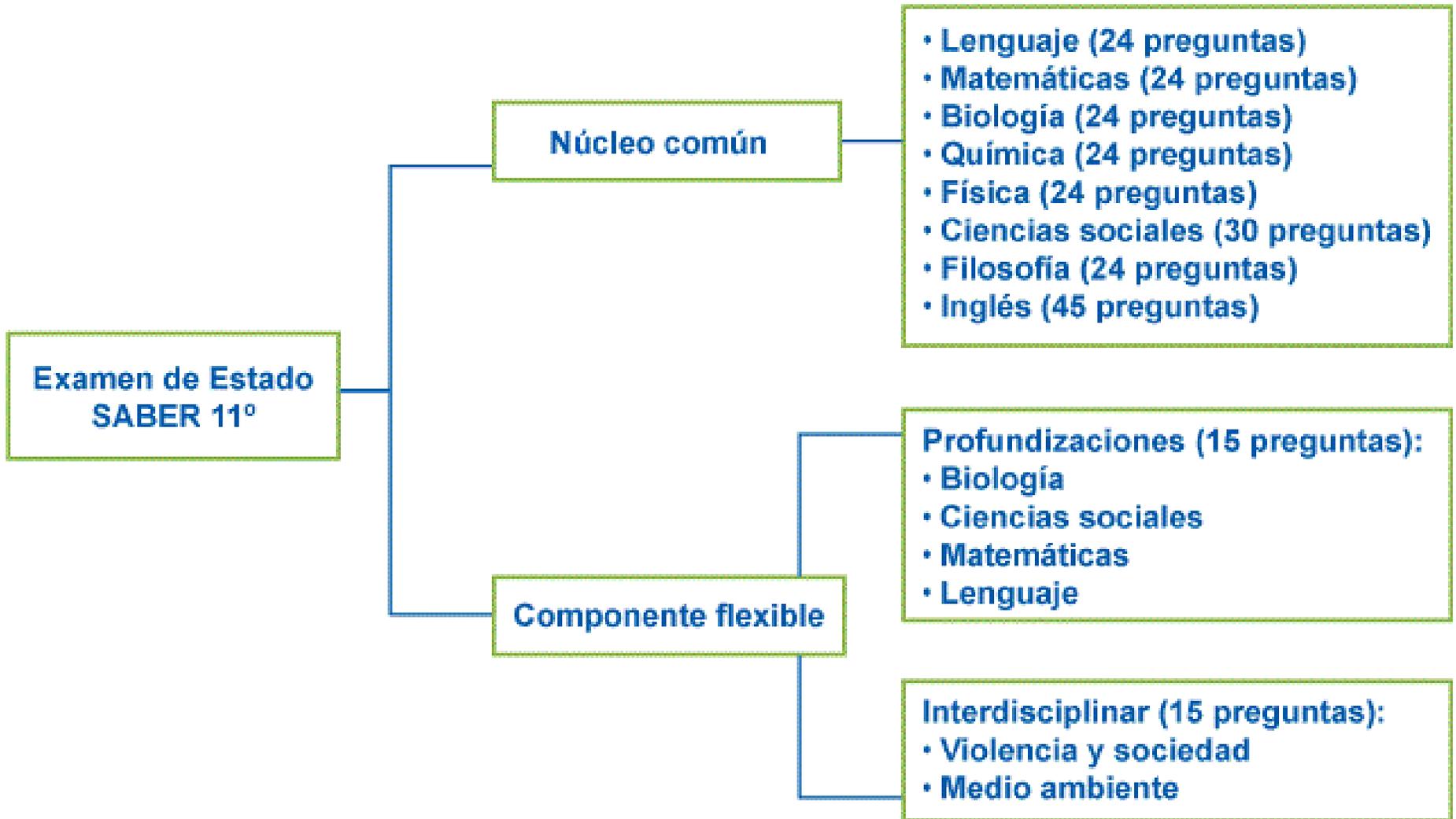
- **A las autoridades educativas** les permite construir indicadores de calidad.

**¿Qué se evalúa?**

SABER 11o. está conformado por un **núcleo común** que comprende las áreas de lenguaje, matemáticas, biología, química, física, filosofía, ciencias sociales e inglés, y un **componente flexible**, en el que el evaluado podrá seleccionar una de las seis opciones disponibles, de acuerdo con sus intereses específicos: profundización en lenguaje, matemáticas, biología o ciencias sociales o las pruebas interdisciplinarias de medio ambiente o de violencia y sociedad. Con ello, tendrá mejores elementos para seleccionar la prueba del componente flexible que tomará en el examen oficial.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS





PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

En SABER 11o. se evalúan competencias y componentes en cada una de las pruebas que integran el núcleo común y el componente flexible.

Las **competencias** se refieren a los procesos que el estudiante debe realizar para resolver lo que plantea una pregunta. Éstos pueden considerarse como herramientas que disponen al sujeto a proponer soluciones a algún problema.

Los **componentes** son problematizaciones, categorías conceptuales o tópicos sobre los cuales se pregunta. Además, son inherentes a una disciplina o área del conocimiento. Por ejemplo, la célula o la mecánica clásica constituyen componentes de la biología y la física, respectivamente.

## MATEMÁTICAS

Existen dos grupos de preguntas para esta área: uno en el núcleo común y otro en profundización, que consta de una muestra de siete preguntas. En ambos casos, el objeto de evaluación es la competencia matemática, relacionada con el uso flexible y comprensivo del conocimiento matemático escolar en diversos contextos de la vida diaria, de las matemáticas mismas y de otras ciencias. Cada pregunta hace referencia a un componente y a una competencia propuesta en los lineamientos curriculares y en los estándares básicos de competencias. Los componentes evaluados son: el numérico-variacional, el geométrico-métrico y el aleatorio. Las competencias valoradas son: comunicación y representación, razonamiento y argumentación, además de solución de problemas y modelación.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

**Competencias en matemáticas**

	<b>Competencias</b>	<b>Descripción</b>
1	Comunicación	Se refiere a la capacidad para identificar la coherencia de una idea respecto a los conceptos matemáticos expuestos en una situación o contexto determinado; usar diferentes tipos de representación; y describir relaciones matemáticas a partir de una tabla, una gráfica, una expresión simbólica o una situación descrita en lenguaje natural. Dentro de esta competencia también se evalúa la habilidad para manipular proposiciones y expresiones que contengan símbolos y fórmulas, es decir, el uso y la interpretación del lenguaje matemático.
2	Razonamiento	Se relaciona con la identificación y uso de estrategias y procedimientos para tratar situaciones problema, la formulación de hipótesis y conjeturas y exploración de ejemplos y contraejemplos, la identificación de patrones y la generalización de propiedades.
3	Solución de problemas	Se refiere a la capacidad para plantear y resolver problemas a partir de contextos matemáticos y no matemáticos, de traducir la realidad a una estructura matemática y de verificar e interpretar resultados a la luz de un problema, de manera que se generalicen soluciones y estrategias que resuelvan nuevas situaciones.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

35 / 91

**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

**¿A quiénes se evalúa?**

Además de los estudiantes que se encuentran finalizando el grado undécimo, podrán presentar el Examen de Estado de la Educación Media y obtener resultados oficiales para efectos de ingreso a la educación superior, quienes ya hayan obtenido el título de bachiller o hayan superado el examen de validación del bachillerato de conformidad con las disposiciones vigentes.



## NOVEDADES EN LA PRUEBA DE MATEMÁTICAS PROPUESTA A PARTIR DEL AÑO 2014

Como se señaló anteriormente, los cambios que se propone introducir en la prueba de *Matemáticas* son de forma antes que de fondo: por un lado, aumentar el número de preguntas y, por otro, establecer unas especificaciones que distingan entre aquellos contenidos de las Matemáticas que son de carácter genérico —que llamaremos de *razonamiento cuantitativo*— y los que no lo son.

### El razonamiento cuantitativo

Con la expresión “razonamiento cuantitativo” se designan “aquellas habilidades matemáticas con las que todo ciudadano debería contar, independientemente de su profesión u oficio, para poder desempeñarse adecuadamente en contextos cotidianos (...) Al hablar de *razonamiento cuantitativo* se hace referencia a un conjunto de competencias que resultan de un entrenamiento en algunas áreas de las matemáticas, y a la manera de aplicar esas matemáticas en contextos prácticos” (ICFES 2013).

En la prueba de *Matemáticas* que se ha aplicado desde la reforma de 2000 hasta la actualidad una parte importante de las preguntas evalúa el razonamiento cuantitativo. Sin embargo, para consolidar el Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación, es crítico producir mediciones *específicas* del nivel de desarrollo del razonamiento cuantitativo en particular. Solo así se pueden obtener resultados directamente comparables con los del examen SABER PRO (que evalúa a los estudiantes próximos a terminar un pregrado) y establecer medidas de cuánto progresan los estudiantes gracias a la educación superior.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

En este orden de ideas, con el *nuevo examen se producirían resultados tanto de matemáticas en términos generales como de razonamiento cuantitativo en particular*, diferenciándolos explícitamente. El resultado en *Matemáticas* se obtendría con la totalidad de preguntas de la prueba, y el de *Razonamiento Cuantitativo* únicamente con aquellas preguntas previamente catalogadas como genéricas.

Para clasificar una pregunta como genérica o no-genérica se deben tener en cuenta el *contexto* que plantea y los *conocimientos* que requiere para su resolución. Este punto se desarrolla en los dos apartados que siguen.

## Contextos

Mientras que las preguntas de carácter no-genérico pueden plantear situaciones abstractas, propias de la matemática como disciplina, las preguntas de razonamiento cuantitativo se enmarcan en situaciones propias de la vida cotidiana. Estas situaciones son usualmente de los siguientes tipos:

### ► Financieras

Involucran el manejo de cifras relacionadas con dinero. Abarcan, entre otras, las siguientes categorías: flujos de caja, rentabilidad, rendimientos financieros, programas de ahorro, créditos, intereses, evaluación de riesgos y conversión de monedas.

### ► De divulgación científica



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

Involucran información o resultados de tipo científico que son de interés general y no requieren de un conocimiento disciplinar avanzado. Comprenden, por ejemplo, fenómenos ambientales, climáticos, astronómicos, de salud, dinámicas de poblaciones, desarrollos tecnológicos, telecomunicaciones e informática.

► **Sociales**

Involucran situaciones que enfrenta un individuo en su calidad de ciudadano. Por ejemplo, lo relacionado con: resultados electorales, impacto de programas políticos, indicadores económicos, flujos demográficos y eventos culturales.

► **Ocupacionales**

Involucran actividades propias de un oficio determinado, que no requieran para su realización de conocimientos técnicos específicos. Se incluyen, en particular, situaciones propias del ámbito escolar o universitario.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

## Conocimientos

Los conocimientos que involucraría la prueba corresponden a los conocimientos matemáticos establecidos en los Estándares. En la siguiente tabla se presentan los conocimientos que serían evaluados sistemáticamente en la prueba de *Matemáticas* propuesta, clasificados como *genéricos* o *no-genéricos*.

Tipo	Conocimientos genéricos	Conocimientos no genéricos
Numérico	Orden de números e intervalos.	Sucesiones y límites.
	Números racionales (representados como fracciones, razones, números con decimales, o en términos de porcentajes).	Números reales
Numérico-variacional	Operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación, división y potenciación), composición de operaciones y uso de sus propiedades básicas.	Funciones polinomiales, racionales, radicales, exponenciales y logarítmicas.
Geométrico-métrico	Figuras geométricas básicas (triángulos, cuadrados, rectángulos, rombos, círculos, esferas, cubos). <b>Relaciones de paralelismo y ortogonalidad</b> entre rectas.	Figuras geométricas simples (polígonos, pirámides, elipses). Construcciones geométricas complejas.
Métrico	Magnitudes y unidades físicas (tiempo, peso, temperatura).	Notación científica.
	Aproximación y orden de magnitud.	
Métrico-variacional	Sistemas de coordenadas cartesianas bidimensionales.	Sistemas de coordenadas cartesianas tridimensionales y polares.
	Relaciones lineales. Representación gráfica del cambio. Razones de magnitudes: velocidad, aceleración, tasas de cambio, tasas de interés, densidades. Proporcionalidad directa e inversa.	Crecimiento polinomial y exponencial. Periodicidad.
Numérico-aleatorio	Intersección, unión y contención entre conjuntos.	Combinaciones y permutaciones.
	Conteos que utilizan principios de suma y multiplicación.	
Métrico-aleatorio	Promedio, rango estadístico.	Medidas de tendencia central y dispersión.
	Azar y relaciones probabilísticas entre eventos complementarios o independientes.	Muestreo e inferencias muestrales.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

Es importante señalar que el *uso de formulaciones algebraicas siempre se considera como no genérico*. Esto teniendo en cuenta que, aunque la formulación algebraica es una herramienta fundamental de las matemáticas para comunicar, modelar situaciones, procesar información, formalizar argumentaciones, etc., su uso no es indispensable para hacer frente a los problemas matemáticos que enfrenta en la *cotidianidad* un ciudadano de la sociedad actual.

## Competencias

Para cada uno de los tipos de pensamiento presentados se evaluarían las competencias o acciones de la actividad matemática que se presentan a continuación. Estas involucrarían conocimientos tanto genéricos como no-genéricos.

### ► Interpretación y representación

Consiste en la capacidad de comprender y manipular representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos en distintos formatos (textos, tablas, gráficos, diagramas, esquemas). Incluye, entre otras cosas, la extracción de información local (por ejemplo, la lectura del valor asociado a determinado elemento en una tabla o la identificación de un punto de quiebre en el gráfico de una función) o global (por ejemplo, la identificación de un promedio, tendencia o patrón); la comparación de representaciones desde una perspectiva comunicativa (por ejemplo qué figura representa algo de una forma más clara o adecuada); la representación gráfica y tabular de funciones y relaciones. Pueden requerirse cálculos o estimaciones simples.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

► **Formulación y ejecución**

Consiste en la capacidad de establecer, ejecutar y evaluar estrategias para analizar o resolver problemas que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos. Incluye, entre otras cosas, modelar de forma abstracta situaciones reales; analizar los supuestos de un modelo y evaluar su utilidad; escoger y realizar procedimientos (entre los que se incluyen manipulaciones algebraicas y cálculos); evaluar el resultado de un procedimiento.

► **Razonamiento y argumentación**

Consiste en la capacidad de justificar juicios sobre situaciones que involucren datos cuantitativos u objetos matemáticos (los juicios pueden referirse a representaciones, modelos, procedimientos, resultados, etc.) a partir de consideraciones o conceptualizaciones matemáticas. Incluye, entre otras cosas, construir o identificar argumentaciones válidas; usar adecuadamente ejemplos y contraejemplos; distinguir hechos de supuestos; reconocer falacias.

Estas competencias recogen los procesos propios de la actividad matemática planteados en los Lineamientos y los Estándares y, como señalábamos, son transversales tanto a las categorías de genérico y no-genérico como a los tipos de pensamiento matemático. En esta medida, en el examen se plantearían preguntas de *Interpretación y Representación, Formulación y Ejecución, y Razonamiento y Argumentación*, que involucrarían los conocimientos tanto genéricos como no-genéricos presentados en la tabla del numeral anterior. Ciertamente, las competencias que se propone evaluar en la nueva prueba de *Matemáticas* no coinciden plenamente con las que están establecidas en el marco teórico de la prueba vigente. Sin embargo, los cambios introducidos no implican un enfoque distinto para la prueba; solo buscan hacer más clara la clasificación de preguntas y reducir ambigüedades.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

**B. ÉNFASIS EN AGRO-AMBIENTAL**

Es indudable la importancia del contexto en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en especial en los niveles de Educación Obligatoria. Hoy la Educación Matemática se esfuerza en abrirse a los problemas del mundo real y llevarlos al aula de matemáticas, con objeto de que éstas sean realmente significativas y útiles para los alumnos, al mismo tiempo que se facilita su aprendizaje.

También es indudable la relevancia actual de la Educación Ambiental, como arma para luchar en favor de la conservación de nuestro entorno. Para inculcar actitudes de respeto hacia el medio ambiente (que incluye tanto a la naturaleza como a las relaciones que el ser humano establece con ella), primero es necesario conocerlo, así como comprender su problemática. En muchas ocasiones, las matemáticas son una herramienta imprescindible para ello.

Así pues, las matemáticas y el medio ambiente no están tan alejadas como pudiera parecer. En un nivel superior de conocimiento, esta proximidad es bastante evidente, pues casi todas las ciencias relacionadas con el medio ambiente (Biología, Geología, Química, Física, Ingeniería, Economía, Medicina...) necesitan instrumentos matemáticos para su desarrollo. Pero también en aspectos básicos, superficiales, “del dominio público”, es posible encontrar múltiples conexiones. Estas conexiones permiten comprender aspectos medioambientales a la vez que se contextualizan determinados contenidos matemáticos, por lo sería provechoso intentar ponerlas de manifiesto en las matemáticas escolares comunes para todos los individuos, abriendo así un nuevo campo de trabajo en Educación Matemática.



## PUNTOS DE REFERENCIA PARA ARTICULAR MATEMATICAS CON AGRO-AMBIENTAL.

**Contextualización.** En el aula de matemáticas debemos intentar, dentro de lo posible, relacionar los conceptos y procedimientos matemáticos con situaciones reales.

**Interdisciplinariedad.** Al introducirnos en el entorno, no podemos evitar el contacto con otras disciplinas. Hay que proporcionar a los alumnos una visión global de los hechos de la realidad, para lo cual es necesario colaborar con los profesores de otras materias. En concreto, la Educación Ambiental no debe abordarse sólo desde la lógica de las matemáticas, sino de una forma global.

Como ejemplo, estas son algunas cuestiones que se pueden proponer a partir de la lectura de determinado texto y en las cuales se le estará dando aplicabilidad a la matemática:

- ¿Qué superficie ocupan los árboles en Colombia? Exprésala en hectáreas, áreas, hectómetros cuadrados y metros cuadrados.
- Sabiendo que los árboles ocupan el 28% de la superficie total de Colombia, calcula dicha superficie (en hectáreas). Dibuja un cuadrado de dimensiones 10 por 10 cuadraditos de tu libreta y pinta de un color lo que correspondería a bosque y de otro color la parte restante.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

- Suponiendo que, por término medio, hay un árbol por cada metro cuadrado de superficie forestal, ¿cuál sería aproximadamente la cantidad total de árboles que hay en Colombia?
- Expresa esa cantidad como un número por una potencia de 10.
- Halla cuál era la superficie forestal de Colombia hace dos décadas y en qué tanto por ciento ha crecido o decrecido dicha superficie desde entonces.
- Investiga el significado de “especie autóctona”, “conífera” y “frondosa”. Para ello puedes preguntar a tu profesor o profesora de ciencias, buscar en diccionarios o en libros de biología...
- En la frase “El 77% de los árboles son coníferas, el 33% son frondosas”, ¿detectas algún error? Si es así, coméntalo con tu compañero y explica tus razones.
- ¿A qué se debe que una quinta parte de los árboles estén enfermos? ¿Qué porcentaje representa esta cantidad del total de árboles?
- Los incendios forestales constituyen un grave problema. Deduce del texto cuántas hectáreas ardieron en 1996 y en 1997. ¿Qué porcentaje representa cada cantidad de la superficie forestal total?



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

- ¿Para qué año se prevé haber reforestado ocho millones de hectáreas? Si esto se consiguiera, ¿en qué tanto por ciento aumentaría la superficie forestal colombiana? ¿Qué tanto por ciento representaría entonces la superficie forestal de la superficie total?
- Resume brevemente la idea fundamental que trata de transmitir el texto. ¿Qué soluciones darías tú para colaborar en la protección de los bosques?

## MISION

El plan general del área de matemáticas de la Institución Educativa La Niña María, busca formar personal altamente calificado en la planeación, ejecución y solución de problemas de orden agroambiental, comunitario, social, económico, científico y estadístico, siempre enfocado al contexto regional, nacional e internacional, buscado formarlo competente tanto en la interpretación de situaciones, argumentación de hipótesis y proposición de soluciones, con miras a resolver problemas de su entorno con raíces afrocolombianas, ayudado por estrategias eficientes, investigación, uso de tecnología orientados por los parámetros y lineamientos legales como la ley 115, Decreto 1860 y Decreto 230 y los estándares curriculares establecidas para tal fin por el Ministerio de Educación Nacional. Siendo guiados constructivamente por el docente con un enfoque ético en la sociedad, capaz de premeditar las consecuencias de sus acciones.



## VISION

El personal formado en la Institución Educativa La Niña María del Crucero el Guali – Caloto Cauca, en el área de matemáticas, tendrá la capacidad de desenvolverse en un entorno regional, nacional e internacional con la habilidad de enfrentar competentemente la planeación, ejecución y solución de problemas. Con miras a ser una persona que pueda ingresar a la educación técnica, tecnológica y profesional en cualquier institución de educación superior, en aras de ser reconocido por su habilidad en el uso de los conocimientos numéricos, habilidades espaciales, de eventos y sucesos aleatorios y variación, aplicables a los temas agro-ambientales y estudios de afrocolombianidad.

## METODOLOGIA

El desarrollo de este plan de trabajo en el área de matemáticas recoge varios enfoques pedagógicos con el fin de poner en práctica las actividades propuestas.

El docente actuará como guía y orientador del conocimiento brindando al estudiante los conceptos y herramientas fundamentales desde los cuales él podrá construir nuevos conocimientos y resolver problemas más complejos utilizando las nuevas tendencias y ayudas educativas con que cuente la institución y su entorno.



**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

El proceso de apoyo a dificultades académicas se desarrollara en forma continuada y con evaluaciones a final de período y final del año lectivo buscando la facilidad en el afianzamiento del conocimiento y a la vez evitando la acumulación de dificultades para tiempos posteriores.

El estudiante deber ser activo académicamente, innovador en los procesos, competente y hábil en aptitudes matemáticas, físicas y estadísticas, participe de su desarrollo académico e interesado en superar las dificultades que en el proceso se pudiera presentar.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El área de matemáticas se rige bajo los parámetros de los estándares emanados por el Ministerio de Educación Nacional formando personas competentes en tres aspectos principales como la interpretación, la argumentación y la proposición de soluciones de problemas de ámbito cotidiano.

Se evaluará tres aspectos importantes durante los tres períodos académicos en que se divide el año lectivo:

En procura de una evaluación Integral y Continua, se tendrá en cuenta la participación y cumplimiento de los estudiantes de la siguiente manera:



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

**1. - Observación en el Aula**

Trabajo en el Aula (talleres individuales y grupales) - Participación en clase-Preguntas y ejercicios en el tablero.  
Planteamiento y análisis de problemas - Evaluaciones tipo ICFES - Sustentación de talleres (individual y grupal)

**2. - Cuaderno del estudiante.**

Trabajo en clase - Esquemas, resúmenes - Planteamientos y análisis de problemas

**3. - Pruebas objetivas y trabajos individuales o en grupo**

Presentación - Operación - Razonamiento – Procedimientos

Las valoraciones se colocarán de acuerdo al Decreto 1290 Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media, cuya escala es la siguiente:

Desempeño Superior: Cuando la valoración este comprendida entre 9,0 y 10

Desempeño Alto: Cuando la valoración este comprendida entre 8,0 y 8,9

Desempeño Básico: Cuando la valoración este comprendida entre 6,0 y 7,9

Desempeño Bajo: Cuando la valoración este comprendida entre 1,0 y 5,9



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA**

**CODIGO**

**VERSIÓN**

**PAGINA**

**49 / 91**

**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

En los procesos de recuperación la nota más alta corresponde a Desempeño superior en la primera oportunidad y Desempeño básico en las posteriores.



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

50 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS		<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	CERO	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL</b>
<b>RESPONSABLE</b>	FANNY POPÓ – EVA TAMAYO			

4

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Números del 0 al 99.</li> <li>➤ Nociones de conjunto.</li> <li>➤ Agrupaciones de los elementos de dos conjuntos.</li> <li>➤ Numero cardinal de un conjunto.</li> <li>➤ Numero ordinal.</li> <li>➤ Suma de 1 y 2 dígitos.</li> <li>➤ Complemento de un conjunto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.</li> <li>➤ Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implica agregar como: reunir quitar, igualar, comparar y repartir objetos.</li> <li>➤ Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica los símbolos que representan los números.</li> <li>➤ Realiza conteo de los elementos de un conjunto.</li> <li>➤ Agrupa elementos de la misma característica.</li> <li>➤ Relaciona el número con la cantidad de elementos de un conjunto.</li> <li>➤ Conoce el orden de números dígitos.</li> <li>➤ Relaciona el número 10 con la decena.</li> </ul>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Relaciones espaciales.</li><li>➤ Líneas.</li><li>➤ Figuras geométricas.</li><li>➤ Discriminación de formas, tamaños y colores.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Construye sistemas de referencias en relación con la ubicación espacial.</li><li>➤ Construye objetos y figuras geométricas, tomando en cuenta sus características.</li><li>➤ Identifica regularidades en una secuencia, a partir de criterios de repetición, crecimiento y ordenamiento.</li></ul>	<p>FORMA, ESPACIO Y MEDIDA</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Comunicación</b></li><li>✓ <b>Razonamiento</b></li><li>✓ <b>Solución problemas</b></li></ul>	<p>de</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identifica el concepto de izquierda – derecha.</li><li>➤ Identifica la ubicación de un elemento en el espacio.</li><li>➤ Identifica semejanzas y diferencias en los objetos de acuerdo con su forma, tamaño y colores.</li><li>➤ Clasifica objetos teniendo en cuenta su forma.</li><li>➤ Nombra las figuras geométricas.</li><li>➤ Identifica la ubicación de objetos con respecto a un punto de diferencia.</li><li>➤ Reconoce líneas en diferentes objetos.</li></ul>
--	--	---	--



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

52 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	PRIMERO
<b>RESPONSABLE</b>	HILDA MARIA ANGULO – EVA TAMAYO		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nociones de conjunto.</li> <li>➤ Números naturales del 0 al 999.</li> <li>➤ Adición y sustracción números naturales.</li> <li>➤ Multiplicación números naturales.</li> <li>➤ División números naturales.</li> <li>➤ Secuencias numéricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso representaciones- principalmente concretas y pictóricas- para explicar el valor posición en el sistema de numeración decimal.</li> <li>➤ Reconozco propiedades de los números ser par ser impar y relaciones entre ellas ser mayor que ser menor que en diferentes contextos.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación.</li> <li>➤ Describo cualitativamente situaciones de cambio y de variación utilizando el lenguaje natural dibujos y gráficos.</li> <li>➤ Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques múltibase, etc.).</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO - VARIACIONAL</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica el cardinal de un conjunto.</li> <li>➤ Lee y escribe correctamente los números de tres cifras.</li> <li>➤ Comprende las propiedades de la adición.</li> <li>➤ Realiza sumas y restas con números has de tres cifras.</li> <li>➤ Comprende el concepto de multiplicación como la adición de sumandos iguales.</li> <li>➤ Realiza multiplicaciones hasta obtener un producto menor o igual a tres cifras.</li> <li>➤ Realiza divisiones con un dígito.</li> <li>➤ Realiza secuencias ordenadas de números con dos o más dígitos.</li> </ul>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conceptos básicos de geometría.</li> <li>➤ Concepto ángulo.</li> <li>➤ Medidas de longitud.</li> <li>➤ Figuras geométricas planas básicas.</li> <li>➤ Congruencia y simetría.</li> <li>➤ Medidas de masa.</li> <li>➤ Unidades de tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</li> <li>➤ Desarrollo habilidades para re relacionar dirección de distancias y posición en el espacio.</li> <li>➤ Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en soluciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>➤ Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</li> <li>➤ Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir longitud. área volumen capacidad .peso masa en los eventos su duración.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO METRICO - GEOMETRICO</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconoce la noción de punto línea recta, segmento y ángulo.</li> <li>➤ Identifica los elementos de un ángulo.</li> <li>➤ Reconoce el metro como unidad patrón de longitud e identifico sus múltiplos y submúltiplos.</li> <li>➤ Calcula el perímetro y el área de figuras geométricas básicas.</li> <li>➤ Compara y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> <li>➤ Aplica el concepto de simetría bilateral en elementos de entorno.</li> <li>➤ Reconoce y manejo las unidades de masa en actividades diarias.</li> <li>➤ Maneja el calendario como herramienta para medir el tiempo y organizar actividades.</li> </ul>
--	---	--	---



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Colección de objetos según sus atributos.</li><li>➤ Datos estadísticos (variable discreta).</li><li>➤ Gráficos estadísticos (pictogramas y diagramas de línea).</li><li>➤ Técnicas de conteo (diagrama en árbol)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</li><li>➤ Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</li><li>➤ Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</li></ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Comunicación</b></li><li>✓ <b>Razonamiento</b></li><li>✓ <b>Solución de problemas</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identifica las clases de conjunto</li><li>➤ Clasifica los elementos de un conjunto por su forma, color, tamaño, etc.</li><li>➤ Reconoce los pictogramas como un grafico estadístico</li><li>➤ Reconoce, organizo ,e interpreto datos utilizando diagrama de líneas</li><li>➤ Calcula las combinaciones y permutaciones con los elementos de un conjunto</li></ul>
--	--	---	---



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

55 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	SEGUNDO
<b>RESPONSABLE</b>	LUZ EIDA DIAZ – ALICIA MEJIA		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adición números naturales</li> <li>➤ Sustracción números naturales</li> <li>➤ Multiplicación números naturales</li> <li>➤ División números naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso representaciones- principalmente concretas y pictóricas- para explicar el valor posición en el sistema de numeración decimal</li> <li>➤ Reconozco propiedades de los números ser par ser impar y relaciones entre ellas ser mayor que ser menor que en diferentes contextos.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación</li> <li>➤ Describo cualitativamente situaciones de cambio y de variación utilizando el lenguaje natural dibujos y gráficos.</li> <li>➤ Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques múltibase, etc.)</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconoce el valor posicional de un número natural.</li> <li>➤ Lee y escribo correctamente los números de seis cifras.</li> <li>➤ Realiza secuencias ordenadas de números con dos o más dígitos.</li> <li>➤ Comprende las propiedades de la adición</li> <li>➤ Realiza sumas y restas con números has de seis cifras.</li> <li>➤ Comprende el concepto de multiplicación como la adición de sumandos iguales</li> <li>➤ Realiza multiplicaciones hasta obtener un producto menor o igual a seis cifras</li> <li>➤ Reconoce el concepto de división con la repartición equitativa de los elementos de un conjunto</li> </ul>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rectas y ángulos</li> <li>➤ Secuencias</li> <li>➤ Figuras planas</li> <li>➤ Congruencia y simetría</li> <li>➤ Medidas de longitud</li> <li>➤ Perímetro y área de superficie</li> <li>➤ Medidas de masa</li> <li>➤ Unidades de tiempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconozco nociones de horizontalidad verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos.</li> <li>➤ Desarrollo habilidades para re relacionar dirección de distancias y posición en el espacio</li> <li>➤ Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir longitud. área volumen capacidad .peso masa en los eventos su duración</li> <li>➤ Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en soluciones aditivas y multiplicativas</li> <li>➤ Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO METRICO-GEOMETRICO</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Interpreta y diferencio las clases de líneas y segmentos, las relaciono en diferentes situaciones.</li> <li>➤ Identifica los elementos de un ángulo</li> <li>➤ Ubica en el espacio objetos teniendo en cuenta el concepto de lateralidad</li> <li>➤ Reconoce el metro como unidad patrón de longitud e identifico sus submúltiplos</li> <li>➤ Calcula el perímetro de figuras y aplico este concepto en problemas</li> <li>➤ Aplica el concepto de simetría bilateral en elementos de entorno</li> <li>➤ Reconoce y manejo las unidades de masa en actividades diarias</li> <li>➤ Maneja el calendario como herramienta para medir el tiempo y organizar actividades.</li> </ul>
--	--	--	---



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA**

**CODIGO**

**VERSIÓN**

**PAGINA**

**57 / 91**

**PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operaciones entre conjuntos</li> <li>➤ Datos estadísticos</li> <li>➤ Gráficos estadísticos</li> <li>➤ Medidas de posición</li> <li>➤ Técnicas de conteo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizo y justifico el uso de las operaciones entre conjuntos para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias.</li> <li>➤ Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconoce los signos de las relaciones entre conjuntos y sus elementos</li> <li>➤ Identifica las clases de conjunto</li> <li>➤ Calcula el complemento de un conjunto</li> <li>➤ Identifica las operaciones entre conjunto</li> <li>➤ Reconoce pictogramas en datos estadísticos</li> <li>➤ Reconoce o, organizo ,e interpreto datos utilizando diagrama de barras</li> <li>➤ Calcula la media, mediana y moda en datos discretos</li> <li>➤ Calcula las combinaciones y permutaciones con los elementos</li> </ul>
---	---	--	--



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

58 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	TERCERO
<b>RESPONSABLE</b>	NILSA MARY VILLEGAS – ALICIA MEJIA		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Números naturales de seis o más cifras</li> <li>➤ Suma y resta de números naturales de seis o más cifras</li> <li>➤ Propiedades de la suma y de la resta</li> <li>➤ Ecuaciones aditivas</li> <li>➤ Multiplicación de números naturales con más de dos dígitos.</li> <li>➤ Propiedades de la multiplicación.</li> <li>➤ Ecuaciones multiplicativas</li> <li>➤ Potencia de un numero natural</li> <li>➤ División de números naturales.</li> <li>➤ Algoritmo de la división de números naturales</li> <li>➤ Propiedades de la división de números naturales</li> <li>➤ La teoría de los números naturales</li> <li>➤ Múltiplos y divisores de un numero natural</li> <li>➤ Concepto de numero primo</li> <li>➤ Numero fraccionario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas</li> <li>➤ Describo, comparo y cuantifico situaciones con números en diferentes contextos y con diversas representaciones</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas de variación proporcional</li> <li>➤ Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes</li> <li>➤ Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo como cambian los símbolos aunque el valor sea el mismo</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Escribe y leo números naturales con seis o más cifras.</li> <li>➤ Calcula la suma de dos o más números naturales.</li> <li>➤ Reconoce la relación de orden de los números naturales y realizo restas con ellos.</li> <li>➤ Realiza sumas y restas por complemento</li> <li>➤ Realiza multiplicaciones por una cifra.</li> <li>➤ Aplica el algoritmo para la multiplicación de números naturales con más de dos cifras</li> <li>➤ Usa las propiedades de la multiplicación para resolver ecuaciones</li> <li>➤ Reconoce la división como una operación en la que intervienen repartos iguales.</li> <li>➤ Explica el algoritmo de la división</li> <li>➤ Realiza divisiones por una cifra e identifico si es exacta</li> <li>➤ Explica el concepto de múltiplo y divisor de un número natural por medio del algoritmo de la división.</li> <li>➤ Identifica las partes de un número fraccionario y represento.</li> </ul>



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

59 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elementos básicos de la geometría plana.</li> <li>➤ Concepto de ángulo</li> <li>➤ Angulo entre dos rectas</li> <li>➤ Sistema métrico decimal Medidas y conversiones.</li> <li>➤ (medidas de longitud, masa y tiempo; medidas antiguas)</li> <li>➤ Figuras geométricas básicas (triángulos, cuadriláteros, circunferencia y círculo)</li> <li>➤ Medidas derivadas (medidas de superficies, de volumen y capacidad)</li> <li>➤ Perímetro y área de superficies planas</li> <li>➤ Polígonos regulares</li> <li>➤ Área y perímetro de polígonos regulares</li> <li>➤ Producto cartesiano entre los elementos de un conjunto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños</li> <li>➤ Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto</li> <li>➤ Realizo construcciones y diseños utilizando figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales</li> <li>➤ Realizo estimaciones de medidas requeridas en la solución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias</li> <li>➤ Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO METRICO-GEOMÉTRICO</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Define el punto, la recta, semirrecta y segmento de recta.</li> <li>➤ Identifica el ángulo como la unión de dos semirrectas con diferentes direcciones</li> <li>➤ usa la medida de ángulo para identificar rectas paralelas y perpendiculares</li> <li>➤ Reconoce el metro, el kilogramo y el segundo como unidades patrones actuales</li> <li>➤ Realiza conversiones entre unidades con la misma característica</li> <li>➤ Identifica las figuras geométricas por su forma y numero de lados</li> <li>➤ Calcula el perímetro y el área de una figura geométrica básica.</li> <li>➤ Identifica un polígono regular por su número de lados</li> <li>➤ Calcula el perímetro y el área de un polígono regular</li> <li>➤ Comprende el concepto de una pareja ordenada como un elemento del producto cartesiano</li> <li>➤ Representa geoméricamente el producto cartesiano entre los elementos de dos conjuntos</li> </ul>
---	---	---	--



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

60 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Diagrama en árbol</li><li>➤ Combinaciones y permutaciones.</li><li>➤ Conceptos básicos de estadística</li><li>➤ Probabilidad de eventos simples</li><li>➤ Gráficos estadísticos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Determino y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</li><li>➤ Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos</li><li>➤ Explico -desde mi experiencia -la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de un evento cotidiano</li><li>➤ Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barra.</li></ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Comunicación</b></li><li>✓ <b>Razonamiento</b></li><li>✓ <b>Solución de problemas</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Realiza el producto cartesiano entre dos conjuntos finitos</li><li>➤ Organiza elementos de un conjunto teniendo en cuenta un orden y el número de elementos</li><li>➤ Identifico los diferentes tipos de variables</li><li>➤ Calculo la probabilidad de un evento simple</li><li>➤ Uso pictogramas para clasificar y ordenar datos discretos.</li><li>➤ Uso diagramas de línea y de barras para representar datos discretos</li></ul>
---	---	---	---



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

61 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	CUARTO
<b>RESPONSABLE</b>	NILSA MARI VILLEGAS – OMAIRA CHARA		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Multiplicación y división de números, naturales.</li> <li>➤ Teoría de números naturales</li> <li>➤ Números fracciones.</li> <li>➤ Números decimales</li> <li>➤ Sistemas de numeración.</li> <li>➤ Potenciación, radicación y logaritmación de números naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</li> <li>➤ Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</li> <li>➤ Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO - VARIACIONAL</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul>	<p>Identifica la multiplicación y la división como operaciones inversas y aplica las relaciones de múltiplo y divisor.</p> <p>Aplica los criterios de divisibilidad.</p> <p>Descompone números en sus factores primos.</p> <p>Halla el m.c.m. y el m.c.d.</p> <p>Identifica las clases de números fraccionarios.</p> <p>Representa números fraccionarios gráficamente.</p> <p>Halla fracciones equivalentes mediante la amplificación y la simplificación.</p> <p>Convierte números mixtos a fraccionarios. realizo operaciones con fracciones homogéneas y heterogéneas</p> <p>Identifica la igualdad entre dos razones como una proporción y nombra sus términos.</p> <p>Realiza conversiones de números entre los sistemas de numeración estudiados</p> <p>Establezca equivalencias y diferencias entre potenciación, radicación y logaritmación.</p>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elementos básicos de la geometría plana.</li> <li>➤ Concepto de ángulo</li> <li>➤ Angulo entre dos rectas</li> <li>➤ Sistema métrico decimal Medidas y conversiones.</li> <li>➤ (medidas de longitud, masa y tiempo; medidas antiguas)</li> <li>➤ Figuras geométricas básicas (triángulos, cuadriláteros, circunferencia y circulo)</li> <li>➤ Medidas derivadas (medidas de superficies, de volumen y capacidad)</li> <li>➤ Perímetro y área de superficies planas</li> <li>➤ Polígonos regulares</li> <li>➤ Área y perímetro de polígonos regulares</li> <li>➤ Producto cartesiano entre los elementos de un conjunto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</li> <li>➤ Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</li> <li>➤ Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</li> <li>➤ Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</li> <li>➤ Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO METRICO - GEOMÉTRICO</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Define el punto, la recta, semirrecta y segmento de recta.</li> <li>➤ Identifica el ángulo como la unión de dos semirrectas con diferentes direcciones</li> <li>➤ Usa la medida de ángulo para identificar rectas paralelas y perpendiculares</li> <li>➤ Reconoce el metro, el kilogramo y el segundo como unidades patrones actuales</li> <li>➤ Realiza conversiones entre unidades con la misma característica</li> <li>➤ Identifica las figuras geométricas por su forma y numero de lados</li> <li>➤ Calcula el perímetro y el área de una figura geométrica básica.</li> <li>➤ Identifica un polígono regular por su número de lados</li> <li>➤ Calcula el perímetro y el área de un polígono regular</li> <li>➤ Comprende el concepto de una pareja ordenada como un elemento del producto cartesiano</li> <li>➤ Representa geoméricamente el producto cartesiano entre los elementos de dos conjuntos</li> </ul>
---	---	--	--



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

63 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<p>Diagrama en árbol.</p> <p>Combinaciones y permutaciones.</p> <p>Conceptos básicos de estadística.</p> <p>Probabilidad de eventos simples.</p> <p>Gráficos estadísticos.</p>	<p>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p> <p>Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.</p> <p>Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</p>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Comunicación</b></li><li>✓ <b>Razonamiento</b></li><li>✓ <b>Solución de problemas</b></li></ul>	<p>Realiza el producto cartesiano entre dos conjuntos finitos.</p> <p>Organiza elementos de un conjunto teniendo en cuenta un orden y el número de elementos.</p> <p>Identifica los diferentes tipos de variables.</p> <p>Calcula la probabilidad de un evento simple.</p> <p>Usa pictogramas para clasificar y ordenar datos discretos.</p> <p>Usa diagramas de línea y de barras para representar datos discretos.</p>
--	--	--	--



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

64 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	QUINTO
<b>RESPONSABLE</b>	NILSA MARY VILLEGAS – OMAIRA CHARA		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Potenciación de números naturales.</li> <li>➤ Radicación de números naturales.</li> <li>➤ Logaritmicación de números naturales.</li> <li>➤ Teoría de los números naturales.</li> <li>➤ Fracciones y Razones y proporciones.</li> <li>➤ Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</li> <li>➤ Regla de tres simple directa e inversa.</li> <li>➤ Porcentajes.</li> <li>➤ Números Enteros (números negativos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>➤ Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</li> <li>➤ Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</li> <li>➤ Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.</li> <li>➤ 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.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconoce la radicación y la logaritmicación como operaciones inversas a la potenciación.</li> <li>➤ Aplica el criterio de divisibilidad en la división e números naturales.</li> <li>➤ Identifica los números primos en una secuencia de números naturales.</li> <li>➤ Descompone un número en sus factores primos.</li> <li>➤ Calcula el m.c.d. y el m.c.m de dos o más números.</li> <li>➤ clasifica los fraccionarios en propios impropios y mixtos.</li> <li>➤ Realiza operaciones con números fraccionarios.</li> <li>➤ Identifica el número decimal como una transformación del número fraccionario.</li> <li>➤ Realiza operaciones con números decimales.</li> <li>➤ Identifica los números negativos como una extensión de los números naturales</li> </ul>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ángulo entre dos rectas paralelas cortadas por una secante.</li> <li>➤ Los triángulos y sus propiedades.</li> <li>➤ Teorema de Pitágoras.</li> <li>➤ Construcciones con regla y compas.</li> <li>➤ Polígonos regulares.</li> <li>➤ La circunferencia y el círculo.</li> <li>➤ Área lateral y volumen de los poliedros.</li> <li>➤ Semejanza entre figuras geométricas.</li> <li>➤ Teorema de tales.</li> <li>➤ Semejanza y congruencia de triángulos.</li> <li>➤ Traslación, Rotación y Reflexión de figuras geométricas planas en el plano cartesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</li> <li>➤ Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li> <li>➤ Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</li> <li>➤ Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos</li> <li>➤ Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica los ángulos entre rectas paralelas cortadas por una secante.</li> <li>➤ Clasifica los triángulos según sus lados y ángulos.</li> <li>➤ Realiza figura geométrica con regla y compás.</li> <li>➤ Calcula el perímetro y el área de polígonos regulares.</li> <li>➤ Identifica los elementos de una circunferencia.</li> <li>➤ Calcula el perímetro y el área de un círculo.</li> <li>➤ Identifica la ampliación o la reducción como un concepto de semejanza.</li> <li>➤ Aplica el teorema de tales a la semejanza y congruencia de triángulos.</li> <li>➤ Calcula el lado desconocido de un triángulo rectángulo.</li> <li>➤ Realiza transformaciones de figuras en el plano cartesiano.</li> </ul>
---	---	---	---



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tipos de variable.</li><li>➤ Gráficos estadísticos.</li><li>➤ Medidas de Tendencia Central para datos discretos.</li><li>➤ Medidas de dispersión para datos discretos.</li><li>➤ Concepto de Probabilidad.</li><li>➤ Técnicas de conteo (combinaciones y permutaciones)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Interpreto información presentada en tablas y gráficas (gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares pictogramas.</li><li>➤ Uso e interpreto la media (o promedio), la mediana y la moda y comparo lo que indican.</li><li>➤ Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</li><li>➤ Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.</li></ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Comunicación</b></li><li>✓ <b>Razonamiento</b></li><li>✓ <b>Solución de problemas</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identifica los diferentes tipos de variables.</li><li>➤ Usa pictogramas para clasificar y ordenar datos discretos.</li><li>➤ Usa diagramas de línea y de barras para representar datos discretos.</li><li>➤ Calcula las medidas de tendencia central para datos discretos.</li><li>➤ Calcula las medidas de dispersión para datos discretos.</li><li>➤ Calcula la probabilidad de un evento simple.</li><li>➤ Diferencia las combinaciones de las permutaciones en la forma de ordenar los elementos de un conjunto.</li></ul>
---	---	---	--



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

67 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	SEXTO
<b>RESPONSABLE</b>	HIPOLITA CAICEDO		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Números Enteros "Z".</li> <li>➤ Opuesto aditivo.</li> <li>➤ Suma de números enteros y sus propiedades.</li> <li>➤ Resta de números enteros y sus propiedades.</li> <li>➤ Multiplicación de números enteros y sus propiedades.</li> <li>➤ División de números enteros.</li> <li>➤ Potenciación de números enteros y sus propiedades.</li> <li>➤ Radicación de números enteros y sus propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de de la teoría de números como las igualdades, desigualdades y las operaciones aritméticas.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas en contextos en medidas relativas y de variación en las medidas.</li> <li>➤ Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones aritméticas.</li> <li>➤ Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ubica los números enteros en la recta numérica.</li> <li>➤ Aplica el concepto de valor absoluto en la suma de números enteros.</li> <li>➤ Realiza sumas geoméricamente.</li> <li>➤ Resuelve ecuaciones aditivas con números enteros.</li> <li>➤ Reconoce la resta como un caso particular de la suma.</li> <li>➤ Comprende la ley de los signos de la multiplicación.</li> <li>➤ Aplica la ley de signos de la multiplicación en el cálculo de resultados multiplicativos.</li> <li>➤ Resuelve ecuaciones multiplicativas con números enteros.</li> <li>➤ Realiza la división de números enteros.</li> <li>➤ Resuelve ecuaciones que requieren el concepto de divisibilidad.</li> <li>➤ Calcula la potencia de dos a más números enteros aplicando sus propiedades.</li> <li>➤ Calcula la raíz de un número entero aplicando sus propiedades.</li> </ul>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Instrumentos básicos utilizados en geometría.</li><li>➤ Definiciones básicas en la geometría euclidiana.</li><li>➤ Concepto de ángulo.</li><li>➤ Angulo entre dos rectas.</li><li>➤ Angulo entre dos rectas paralelas cortadas por una secante.</li><li>➤ Unidades de longitud y superficies.</li><li>➤ Medidas de las figuras geométricas planas.</li><li>➤ Construcciones geométricas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.</li><li>➤ Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras geométricas planas y cuerpos con medidas dadas.</li><li>➤ Calculo áreas y volúmenes a través de la descomposición de figuras planas y cuerpos regulares.</li><li>➤ Identifico relaciones entre distintas medidas utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</li></ul>	<p>PENSAMIENTO GEOMETRICO METRICO</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Comunicación</b></li><li>✓ <b>Razonamiento</b></li><li>✓ <b>Solución de problemas</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Usa adecuadamente el juego geométrico.</li><li>➤ Identifica el punto, la recta, semirrecta, el segmento de recta.</li><li>➤ Identifica la notación de ángulo y sus clases.</li><li>➤ Reconoce cuando dos rectas son paralelas o perpendiculares.</li><li>➤ Identifica cuando dos ángulos son: opuestos por el vértice, adyacentes, alternos internos, par lineal.</li><li>➤ Calcula el perímetro y área de los cuadriláteros.</li><li>➤ Calcula el área y perímetro de los polígonos regulares.</li><li>➤ Identifica los elementos de la circunferencia y el círculo.</li><li>➤ Calcula el área del círculo</li></ul>
---	--	--	---



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conceptos básicos de estadística.</li> <li>➤ Clases de variables estadísticas.</li> <li>➤ Análisis de una variable discreta.</li> <li>➤ Gráficos estadísticos para una variable discreta.</li> <li>➤ Medidas de tendencia central para una variable discreta.</li> <li>➤ Medidas de dispersión para una variable discreta.</li> <li>➤ Técnicas de conteo.</li> <li>➤ Diagramas de árbol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comparo e interpreto datos proveniente de diversas fuentes (revistas, periódicos etc.).</li> <li>➤ Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.</li> <li>➤ Interpreto, produzco y comparo representaciones graficas adecuadas para representar diversos tipos de datos.</li> <li>➤ Uso medidas de de tendencia central, medidas de dispersión y otra para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utiliza la idea de conjunto para conceptualizar una población y una muestra.</li> <li>➤ Usa una característica de la muestra como una variable descriptiva.</li> <li>➤ Usa los números naturales como la única forma de representar una variable discreta.</li> <li>➤ Identifica el concepto de frecuencia como el número de elementos de la muestra con la misma cualidad.</li> <li>➤ Reconoce las diferentes formas de representar geoméricamente una variable discreta.</li> <li>➤ Reconoce la media aritmética, la mediana y la moda como medidas centrales de la muestra.</li> <li>➤ Reconoce la desviación media, la varianza y la desviación estándar como medidas de dispersión.</li> <li>➤ Organiza los elementos de un conjunto teniendo en cuenta el orden posicional.</li> </ul>
--	--	---	---



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

70 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	SÉPTIMO
<b>RESPONSABLE</b>	HIPOLITA CAICEDO		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Números Racionales "Q".</li> <li>➤ Orden de los números racionales.</li> <li>➤ Suma y resta de números racionales y sus propiedades.</li> <li>➤ Multiplicación y división de números racionales y sus propiedades.</li> <li>➤ Potenciación y radicación de números racionales y propiedades.</li> <li>➤ Razones y proporciones</li> <li>➤ Números Irracionales "I".</li> <li>➤ Orden de los números Irracionales.</li> <li>➤ Suma y resta de números Irracionales y sus propiedades.</li> <li>➤ Multiplicación y división de números Irracionales y sus propiedades.</li> <li>➤ Potenciación y radicación de números Irracionales y propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</li> <li>➤ Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.</li> <li>➤ Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</li> <li>➤ Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</li> <li>➤ Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ubica los números racionales en la recta numérica.</li> <li>➤ Identifica las clases de fracciones.</li> <li>➤ Aplica el m.c.cm en las operaciones de sumas y resta de números racionales.</li> <li>➤ Aplica el algoritmo para multiplicar y dividir fracciones.</li> <li>➤ Calcula la potencia de números racionales.</li> <li>➤ Calcula el término desconocido en una proporción.</li> <li>➤ Representa geoméricamente un número irracional.</li> <li>➤ Identifica el número irracional como la medida de la longitud de la diagonal de un cuadrado.</li> </ul>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Unidades de longitud y superficies.</li> <li>➤ Unidades de volumen y capacidad.</li> <li>➤ Líneas notables en los triángulos polígonos regulares.</li> <li>➤ Transformaciones geométricas.</li> <li>➤ Lógica y los métodos de demostración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calculo áreas y volúmenes a través de la descomposición de figuras planas y cuerpos regulares.</li> <li>➤ Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</li> <li>➤ Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.</li> <li>➤ Comprendo las diferentes formas de razonamiento que desarrollan el pensamiento formal, el espíritu crítico y el dialogo racional en contexto matemáticos y no matemáticos.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO GEOMETRICO METRICO</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diferencia los conceptos de longitud, área y volumen.</li> <li>➤ Identifica la notación de triángulos y cuadriláteros y sus clases.</li> <li>➤ Traza las líneas notables en un triángulo.</li> <li>➤ Clasifica cuadriláteros según sus lados.</li> <li>➤ Ubica parejas ordenadas en el plano cartesiano.</li> <li>➤ Reconoce el concepto de vector.</li> <li>➤ Reconoce proposiciones cerrada, abiertas y compuestas.</li> <li>➤ Identifica los conectivos lógicos.</li> <li>➤ Determina el valor de verdad de una proposición compuesta.</li> <li>➤ Identifica los cuantificadores lógicos.</li> <li>➤ Utiliza los métodos de demostración para comprobar hipótesis.</li> </ul>
--	--	---	---



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conceptos básicos de estadística.</li> <li>➤ Clases de variables estadísticas.</li> <li>➤ Análisis de una variable continúa.</li> <li>➤ Gráficos estadísticos para una variable continúa.</li> <li>➤ Medidas de tendencia central para una variable continúa.</li> <li>➤ Medidas de dispersión para una variable continúa.</li> <li>➤ Probabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos continuos.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.</li> <li>➤ Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.</li> <li>➤ Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.</li> <li>➤ Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utiliza la idea de conjunto para conceptualizar una población y una muestra.</li> <li>➤ Usa una característica de la muestra como una variable descriptiva.</li> <li>➤ Usa los números decimales como la única forma de representar una variable continua.</li> <li>➤ Identifica el concepto de frecuencia como el número de elementos de la muestra con la misma cualidad.</li> <li>➤ Reconoce las diferentes formas de representar geoméricamente una variable continua.</li> <li>➤ Reconoce la media aritmética, la mediana y la moda como medidas centrales de la muestra.</li> <li>➤ Reconoce la desviación media, la varianza y la desviación estándar como medidas de dispersión.</li> <li>➤ Identifica los conceptos básicos de la probabilidad</li> </ul>
--	---	---	---



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

73 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	OCTAVO
<b>RESPONSABLE</b>	JAVIER MUÑOZ – HIPOLITA CAICEDO – MAURICIO QUINTERO – ERIKA SANTACRUZ		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expresiones algebraicas.</li> <li>➤ Clasificación de las expresiones algebraicas.</li> <li>➤ Valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>➤ Términos semejantes.</li> <li>➤ Suma de expresiones algebraicas.</li> <li>➤ Resta de polinomios.</li> <li>➤ Multiplicación y división de polinomios.</li> <li>➤ Producto y cocientes notables.</li> <li>➤ División sintética.</li> <li>➤ Teorema del residuo.</li> <li>➤ Teorema del factor.</li> <li>➤ Descomposición factorial.</li> <li>➤ Teoría de los exponentes y la radicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.</li> <li>➤ Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</li> <li>➤ Utilizo términos algebraicos para expresar perímetros, áreas y volúmenes de figuras bidimensionales y objetos tridimensionales y argumento su aplicación en la solución de problemas.</li> <li>➤ Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Define un término algebraico.</li> <li>➤ Identifica una expresión algebraica por el número de términos que contiene.</li> <li>➤ Calcula el valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>➤ Reconoce los términos semejantes comparando su parte literal y sus exponentes.</li> <li>➤ Realiza sumas de polinomios.</li> <li>➤ Realiza restas de polinomios.</li> <li>➤ Aplica el algoritmo para multiplicar y dividir potencias de igual base.</li> <li>➤ Define los productos notables.</li> <li>➤ Define los cocientes notables.</li> <li>➤ Aplica los teoremas para dividir polinomios.</li> <li>➤ Calcula el m.c.d de dos o más términos algebraicos.</li> <li>➤ Factoriza expresiones algebraicas.</li> </ul>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lógica y los métodos de demostración.</li> <li>➤ Área de superficies planas.</li> <li>➤ Volumen y capacidad de poliedros.</li> <li>➤ Semejanza de triángulos.</li> <li>➤ Congruencia de triángulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calculo áreas y volúmenes a través de la descomposición de figuras planas y cuerpos regulares.</li> <li>➤ Comprendo las diferentes formas de razonamiento que desarrollan el pensamiento formal, el espíritu crítico y el dialogo racional en contexto matemáticos y no matemáticos.</li> <li>➤ Verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</li> <li>➤ Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO GEOMETRICO METRICO</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determina el valor de verdad de una proposición.</li> <li>➤ Utiliza los métodos de demostración para comprobar hipótesis.</li> <li>➤ Diferencia los conceptos de longitud, área y volumen y sus unidades de medidas.</li> <li>➤ Calcula áreas de figuras planas regulares.</li> <li>➤ Calcula el volumen de poliedros regulares.</li> <li>➤ Relaciona las medidas de volumen con las de capacidad.</li> <li>➤ Identifica las clases de triángulos.</li> <li>➤ Define los criterios para la congruencia y semejanza de triángulos.</li> </ul>
---	--	---	---



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Conceptos básicos de estadística.</li><li>➤ Clases de variables estadísticas.</li><li>➤ Probabilidad.</li><li>➤ Permutaciones y Combinaciones.</li><li>➤ Diagrama en árbol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.</li><li>➤ Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).</li><li>➤ Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.</li><li>➤ Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.</li></ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Comunicación</b></li><li>✓ <b>Razonamiento</b></li><li>✓ <b>Solución de problemas</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Utiliza la idea de conjunto para conceptualizar una población y una muestra.</li><li>➤ Usa una característica de la muestra como una variable descriptiva.</li><li>➤ Identifica los conceptos básicos de la probabilidad.</li><li>➤ Aplica las propiedades básicas de la probabilidad.</li><li>➤ Realiza operaciones entre conjuntos.</li><li>➤ Calcula permutaciones.</li><li>➤ Calcula combinaciones.</li><li>➤ Calcula probabilidades usando combinaciones.</li><li>➤ Explica los principios básicos del conteo.</li></ul>
--	--	--	---



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

ARTICULACIÓN DE LOS TEMAS CON LOS COMPONENTES TRANSVERSALES

GRADO OCTAVO

Componente Estándar	EJE TEMÁTICO	ARTICULACIÓN LECTO-ESCRITURA	ARTICULACIÓN AGRO AMBIENTAL	ARTICULACIÓN CÁTEDRA AFROCOLOMBIANA
Pensamiento o numérico variacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expresiones algebraicas.</li> <li>➤ Valor numérico de una expresión algebraica.</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	Realizando prácticas en el terreno de la huerta escolar calculando medidas de áreas y perímetros a partir de datos desconocidos.	
Pensamiento Geométrico métrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lógica y los métodos de demostración.</li> <li>➤ Área de superficies planas.</li> <li>➤ Volumen y capacidad de poliedros.</li> <li>➤ Semejanza de triángulos.</li> <li>➤ Congruencia de triángulos.</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura análisis, comprensión y argumentación.	<p>Mediante la medición de espacios físicos de la institución, análisis del manejo de residuos sólidos según cantidades y volumen.</p> <p>Optimización de espacio y recursos.</p> <p>Usar los espacios para el cálculo de distancias.</p> <p>Desarrollo de ejemplos acorde con la experiencia de la problemática de la institución.</p>	Desarrollo de ejemplos donde se utilice elementos de la cultura afro colombiana como instrumentos musicales, herramientas y el mismo terreno.
Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conceptos básicos de estadística.</li> <li>➤ Clases de variables estadísticas.</li> <li>➤ Probabilidad.</li> <li>➤ Permutaciones y Combinaciones.</li> <li>➤ Diagrama en árbol</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	Usando datos estadísticos de diferentes medios de comunicación sobre la problemática ambiental.	Hacer análisis estadísticos usando datos históricos y actuales de las comunidades afrocolombianas.



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

77 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	NOVENO
<b>RESPONSABLE</b>	JAVIER MUÑOZ – MAURICIO QUINTERO		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ecuaciones lineales de primer grado.</li> <li>➤ Desigualdades e inecuaciones lineales.</li> <li>➤ Ecuaciones literales de primer grado.</li> <li>➤ Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>➤ Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.</li> <li>➤ Cantidad imaginaria y números complejos.</li> <li>➤ Ecuación de segundo grado con una incógnita.</li> <li>➤ Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizo los números reales y las ecuaciones e inecuaciones en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</li> <li>➤ Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>➤ Reconozco en la función y en la ecuación cuadrática una forma de determinar superficies limitadas y otras situaciones de las ciencias.</li> <li>➤ Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resuelve ecuaciones de primer grado y las aplica a la solución de problemas.</li> <li>➤ Conoce los Números reales y sus propiedades.</li> <li>➤ Realiza operaciones con números enteros y racionales.</li> <li>➤ Define las desigualdades.</li> <li>➤ Define un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>➤ Utiliza los métodos de solución para ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>➤ Utiliza los métodos de solución para ecuaciones lineales con tres incógnitas.</li> <li>➤ Define la cantidad imaginaria y un número complejo.</li> <li>➤ Identifica un polinomio de segundo grado.</li> <li>➤ Calcula la solución de una ecuación cuadrática por factorización o la formula general.</li> <li>➤ Aplica las propiedades de la potenciación y logaritmicación en la solución de problemas.</li> </ul>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Congruencia de triángulos.</li><li>➤ Teorema de Tales.</li><li>➤ Área lateral de los poliedros.</li><li>➤ Volumen de los poliedros.</li><li>➤ Área de regiones poligonales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.</li><li>➤ Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</li><li>➤ Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</li><li>➤ Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.</li></ul>	<p>PENSAMIENTO GEOMETRICO METRICO</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Comunicación</b></li><li>✓ <b>Razonamiento</b></li><li>✓ <b>Solución problemas</b></li></ul> <p>de</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identifica las clases de triángulos.</li><li>➤ Define los criterios para la congruencia y semejanza de triángulos.</li><li>➤ Define los criterio de semejanza</li><li>➤ Proyecciones de figuras geométricas.</li><li>➤ Calcula el área de los polígonos regulares.</li><li>➤ Calcula el volumen de poliedros.</li><li>➤ Calcula el área sombreada de regiones planas.</li></ul>
--	---	--	---



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Permutaciones y Combinaciones.</li> <li>➤ Diagrama en árbol.</li> <li>➤ Probabilidad utilizando las permutaciones y combinaciones.</li> <li>➤ Teoría de conjuntos (álgebra de conjuntos).</li> <li>➤ Probabilidad utilizando el álgebra de conjuntos.</li> <li>➤ Medidas de dispersión y asimetría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</li> <li>➤ Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</li> <li>➤ Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.</li> <li>➤ Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calcula la probabilidad de un evento simple.</li> <li>➤ Calcula probabilidades de eventos dependientes e independientes.</li> <li>➤ Hace diferencia entre subconjunto y superconjunto.</li> <li>➤ Realiza uniones e intersecciones entre conjuntos.</li> <li>➤ Explica la diferencia y el complemento de un conjunto.</li> <li>➤ Explica las propiedades de las operaciones entre conjuntos.</li> <li>➤ Calcula la media aritmética, la varianza y la desviación estándar en datos discretos.</li> <li>➤ Calcula la esperanza matemática de un evento</li> </ul>
---	---	---	---



ARTICULACIÓN DE LOS TEMAS CON LOS COMPONENTES TRANSVERSALES

GRADO NOVENO

Componente Estándar	EJE TEMÁTICO	ARTICULACIÓN LECTO-ESCRITURA	ARTICULACIÓN AGRO AMBIENTAL	ARTICULACIÓN CÁTEDRA AFROCOLOMBIANA
Pensamiento numérico variacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ecuaciones lineales de primer grado.</li> <li>➤ Desigualdades e inecuaciones lineales.</li> <li>➤ Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>➤ Ecuación de segundo grado con una incógnita.</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	Se representara gráficamente situaciones de proporcionalidad aplicada a situaciones problemicas ambientales, donde se evidencie la variación directa.	
Pensamiento Geométrico métrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Congruencia de triángulos.</li> <li>➤ Área lateral de los poliedros.</li> <li>➤ Volumen de los poliedros.</li> <li>➤ Área de regiones poligonales</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	Desarrollo y solución de problemas aplicados a situaciones del entorno.	
Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Permutaciones y Combinaciones.</li> <li>➤ Diagrama en árbol.</li> <li>➤ Probabilidad utilizando las permutaciones y combinaciones.</li> <li>➤ Medidas de dispersión y asimetría.</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.		Uso de datos estadísticos e históricos de la cultura afro-colombiana para su análisis e interpretación.



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

81 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

IDENTIFICACIÓN				
<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS	
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	DÉCIMO	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL</b> 4
<b>RESPONSABLE</b>	JAVIER MUÑOZ			
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)			
ESTRUCTURA CURRICULAR				
EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los ángulos y sus medidas.</li> <li>➤ Razones trigonométricas.</li> <li>➤ Funciones circulares.</li> <li>➤ Funciones trigonométricas.</li> <li>➤ Ángulos notables.</li> <li>➤ Resolución de triángulos no rectángulos.</li> <li>➤ Grafica de las funciones trigonométricas.</li> <li>➤ Identidades trigonométricas.</li> <li>➤ Funciones trigonométricas para la suma y diferencia de ángulos.</li> <li>➤ Ecuaciones trigonométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analizo la relación entre los lados de un triángulo rectángulo y la medida de uno de sus ángulos agudos y los relaciono con las razones trigonométricas.</li> <li>➤ Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</li> <li>➤ Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</li> <li>➤ Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul>	<p><b>de</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica las diferentes posiciones de un ángulo.</li> <li>➤ Halla la medida de un ángulo en radianes y en grados.</li> <li>➤ Define las razones trigonométricas de en un triángulo rectángulo.</li> <li>➤ Diferencia entre funciones circulares y trigonométricas.</li> <li>➤ Reconoce los ángulos notables.</li> <li>➤ Aplica el teorema del seno y del coseno a resolución de triángulos oblicuos.</li> <li>➤ Identifica el dominio, el rango y la periodicidad de las funciones trigonométricas.</li> <li>➤ Identifica el signo de una función trigonométrica de acuerdo con la medida de su ángulo.</li> <li>➤ Define las identidades trigonométricas básicas.</li> <li>➤ Aplica el algoritmo para hallar la suma de ángulos</li> </ul>	



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Triángulo rectángulo.</li> <li>➤ Relación entre dos puntos en el plano cartesiano.</li> <li>➤ Pendiente de una recta.</li> <li>➤ Ecuación de la recta.</li> <li>➤ Ángulo entre dos rectas.</li> <li>➤ La parábola</li> <li>➤ La circunferencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</li> <li>➤ Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</li> <li>➤ Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación.</li> <li>➤ sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO GEOMETRICO METRICO</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utiliza el teorema de Pitágoras para hallar los lados de un triángulo rectángulo.</li> <li>➤ Calcula la distancia entre dos puntos en el plano.</li> <li>➤ Divide un segmento de recta ubicado en el plano cartesiano en partes iguales.</li> <li>➤ Calcula la pendiente de una recta y analizo su resultado.</li> <li>➤ Determina la ecuación de una recta.</li> <li>➤ Determina el ángulo entre dos rectas ubicadas en el plano cartesiano.</li> <li>➤ Determina la distancia de un punto a una recta.</li> <li>➤ Identifica los elementos de la circunferencia y la parábola.</li> <li>➤ Halla la ecuación de la parábola.</li> <li>➤ Halla la ecuación de la circunferencia.</li> </ul>
---	--	---	--



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Variable aleatoria discreta.</li> <li>➤ Distribución de probabilidad discreta.</li> <li>➤ Valor esperado de una variable discreta.</li> <li>➤ Esperanza matemática.</li> <li>➤ Varianza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.</li> <li>➤ Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</li> <li>➤ Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</li> <li>➤ Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calcula la probabilidad de un evento simple.</li> <li>➤ Calcula probabilidades de eventos dependientes e independientes.</li> <li>➤ Explica la diferencia y el complemento de un conjunto.</li> <li>➤ Calcula la media aritmética, la varianza y la desviación estándar en datos discretos.</li> <li>➤ Calcula la esperanza matemática de un evento</li> </ul>
--	--	--	---



ARTICULACIÓN DE LOS TEMAS CON LOS COMPONENTES TRANSVERSALES

GRADO DÉCIMO

Componente Estándar	EJE TEMÁTICO	ARTICULACIÓN LECTO-ESCRITURA	ARTICULACIÓN AGRO AMBIENTAL	ARTICULACIÓN CÁTEDRA AFROCOLOMBIANA
Pensamiento numérico variacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los ángulos y sus medidas.</li> <li>Razones trigonométricas.</li> <li>Resolución de triángulos no rectángulos.</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	<p>Acordar con la docente del área para diseñar y distribuir los espacios de la huerta escolar.</p> <p>Marcar regiones el terreno de la huerta escolar para obtener las medidas según la temática dispuesta.</p>	
Pensamiento Geométrico métrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Triángulo rectángulo.</li> <li>Relación entre dos puntos en el plano cartesiano.</li> <li>Pendiente de una recta.</li> <li>Ángulo entre dos rectas.</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	Articulación con prácticas en el terreno utilizando hilos y haciendo cálculos reales.	
Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución binomial.</li> <li>Media y varianza de la distribución binomial.</li> <li>Tabla de la distribución binomial.</li> <li>Distribución normal.</li> <li>Distribución normal Estándar.</li> <li>Tablas de la distribución normal.</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	Mediante ejemplos utilizando datos reales sobre medio ambiente se realizaran análisis de los resultados previo tratamiento y aplicación de los conceptos medidas de tendencia central y dispersión.	Mediante la utilización de datos históricos estadísticos de la cultura afrocolombiana; realizar el procesamiento de esta información y así obtener la información requerida en la temática de este nivel.



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

85 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

### IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DEL ÁREA</b>	MATEMATICAS	<b>ASIGNATURA</b>	MATEMATICAS
<b>VIGENCIA ESCOLAR</b>	2014	<b>GRADO</b>	UNDECIMO
<b>RESPONSABLE</b>	JAVIER MUÑOZ		
<b>Estándares</b>	Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ver (Paginas 2-19)		

### ESTRUCTURA CURRICULAR

EJES TEMATICOS	ESTANDAR DE COMPETENCIA (Saberes)	COMPONENTE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los números</li> <li>➤ Divisores y Múltiplos</li> <li>➤ Orden de las operaciones</li> <li>➤ Fracciones, decimales, razones, proporciones y porcentajes</li> <li>➤ Potenciación y radicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizo los números reales y las inecuaciones en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</li> <li>➤ Resuelvo operaciones combinadas atendiendo al orden de las operaciones.</li> <li>➤ Uso los números racionales en sus diferentes formas de escritura, según el contexto de aplicación.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO NUMERICO</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Define los diferentes conjuntos numéricos con sus respectivas características y su aplicación en contextos.</li> <li>➤ Aplica los conceptos de divisibilidad y multiplicidad en la solución de situaciones cotidianas.</li> <li>➤ Resuelve problemas usando adecuadamente los números racionales.</li> <li>➤ Aplica las reglas de potenciación y radicación en la simplificación de operaciones y resolución de problemas.</li> </ul>



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Glosario algebraico.</li> <li>➤ Escritura de ecuaciones.</li> <li>➤ Manipulación de ecuaciones.</li> <li>➤ Inecuaciones.</li> <li>➤ Polinomios.</li> <li>➤ Factorización de polinomios.</li> <li>➤ Ecuación cuadrática.</li> <li>➤ Sistemas de ecuaciones.</li> <li>➤ Funciones.</li> <li>➤ Gráficos de funciones.</li> <li>➤ Aproximaciones a límites</li> <li>➤ Propiedades para límites</li> <li>➤ Límites indeterminados</li> <li>➤ Incrementos</li> <li>➤ Derivadas y propiedades</li> <li>➤ Problemas con derivadas</li> <li>➤ Anti-derivación</li> <li>➤ Integral indefinida</li> <li>➤ Integración por sustitución</li> <li>➤ Integración por partes</li> <li>➤ Integral definida</li> <li>➤ Área bajo una curva</li> <li>➤ Área entre dos curvas</li> <li>➤ Volúmenes de sólidos de revolución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observo las propiedades y analizo las relaciones entre las expresiones algebraicas y las graficas de funciones.</li> <li>➤ Interpreto el concepto de límite de una función y aplico sus propiedades.</li> <li>➤ Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO VARIACIONAL</p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica las partes que conforman una expresión algebraica y los criterios de clasificación, orden y operaciones.</li> <li>➤ Resuelve problemas mediante el uso de ecuaciones de primer y segundo grado.</li> <li>➤ Identifica el dominio y el rango de una función.</li> <li>➤ Identifica las funciones polinómicas y trascendentales por su expresión algébrica.</li> <li>➤ Emplea procesos de aproximación sucesivas para llegar al concepto de límite de una función.</li> <li>➤ Calcula el límite de una función.</li> <li>➤ Identifica la continuidad de una función por su dominio de definición o grafica.</li> <li>➤ Evalúa la variación de una función en la vecindad de un punto de su dominio.</li> <li>➤ Interpreto la derivada una función como límite de la variación cuando esta se aproxima a cero.</li> <li>➤ Usa la definición de derivada para calcular la derivada de una función polinómica.</li> <li>➤ Usa el algebra de derivadas para calcular la derivada de funciones algebraicas y no algebraicas.</li> </ul>
---	--	---	--



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Líneas y segmentos de líneas.</li> <li>➤ Ángulos.</li> <li>➤ Triángulos.</li> <li>➤ Polígonos.</li> <li>➤ Circunferencia.</li> <li>➤ Trigonometría.</li> <li>➤ Unidades de longitud.</li> <li>➤ Perímetro de figuras.</li> <li>➤ Unidades de superficie.</li> <li>➤ Áreas de figuras.</li> <li>➤ Polígonos y círculos inscritos.</li> <li>➤ Unidades de volumen.</li> <li>➤ Volumen de sólidos.</li> <li>➤ Unidades de capacidad.</li> <li>➤ Unidades de masa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.</li> <li>➤ Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.</li> <li>➤ Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</li> <li>➤ Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO GEOMETRICO METRICO</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usa los conceptos de geometría para el cálculo de distancias, áreas y volumen en situaciones de cotidianidad.</li> <li>➤ Aplica conceptos de trigonometría en la solución de problemas.</li> <li>➤ Ubica parejas ordenadas en el plano cartesiano.</li> <li>➤ Utiliza e l teorema de Pitágoras para hallar los lados de un triangulo rectángulo.</li> <li>➤ Identifica los elementos de la elipse y la hipérbola.</li> <li>➤ Halla la ecuación de la elipse.</li> <li>➤ Halla la ecuación de la hipérbola.</li> </ul>
--	---	--	--



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑA MARÍA DE CALOTO CAUCA

CODIGO

VERSIÓN

PAGINA

88 / 91

## PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estadística: Glosario.</li> <li>➤ Tablas.</li> <li>➤ Gráficos.</li> <li>➤ Medidas de tendencia central.</li> <li>➤ Factoriales.</li> <li>➤ Permutaciones.</li> <li>➤ Combinaciones.</li> <li>➤ Probabilidad.</li> <li>➤ Distribución binomial</li> <li>➤ Media y varianza de la distribución binomial</li> <li>➤ Tabla de la distribución binomial</li> <li>➤ Distribución normal</li> <li>➤ Distribución normal estándar</li> <li>➤ Tablas de la distribución normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).</li> <li>➤ Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</li> <li>➤ Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.</li> <li>➤ Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.</li> </ul>	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p><b><u>COMPETENCIAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Comunicación</b></li> <li>✓ <b>Razonamiento</b></li> <li>✓ <b>Solución de problemas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica claramente los términos estadísticos.</li> <li>➤ Elabora tablas de distribución de frecuencias.</li> <li>➤ Representa gráficamente información estadística y presenta conclusiones.</li> <li>➤ Calcula medidas de tendencia central de un grupo de datos.</li> <li>➤ Calcula la probabilidad de un evento simple.</li> <li>➤ Calcula probabilidades de eventos dependientes e independientes.</li> <li>➤ Explica la diferencia y el complemento de un conjunto.</li> <li>➤ Calcula la media aritmética, la varianza y la desviación estándar en datos discretos.</li> <li>➤ Calcula la esperanza matemática de un evento.</li> </ul>
---	--	---	--



**ARTICULACIÓN DE LOS TEMAS CON LOS COMPONENTES TRANSVERSALES**

**GRADO UNDÉCIMO**

<b>Componente Estándar</b>	<b>EJE TEMÁTICO</b>	<b>ARTICULACIÓN LECTO-ESCRITURA</b>	<b>ARTICULACIÓN AGRO AMBIENTAL</b>	<b>ARTICULACIÓN CÁTEDRA AFROCOLOMBIANA</b>
<b>Pensamiento numérico variacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fracciones, decimales, razones, proporciones y porcentajes</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	Resolviendo problemas relacionados con áreas de terrenos, cultivos, clima, etc.	El estudiante debe investigar datos e información histórica y estadística relacionada con la cultura afro colombiana.
<b>Pensamiento Geométrico métrico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Circunferencia.</li> <li>➤ Unidades de longitud.</li> <li>➤ Perímetro de figuras.</li> <li>➤ Unidades de superficie.</li> <li>➤ Áreas de figuras.</li> <li>➤ Unidades de volumen.</li> <li>➤ Volumen de sólidos.</li> <li>➤ Unidades de capacidad.</li> <li>➤ Unidades de masa.</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	<p>Aplicando en el terreno de la huerta escolar y alguna áreas de la institución para la construcción de Heras y jardines.</p> <p>Desarrollo de problemas teóricos en los que se aplique a la presente temática.</p>	
<b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estadística: Glosario.</li> <li>➤ Tablas.</li> <li>➤ Gráficos.</li> <li>➤ Medidas de tendencia central.</li> <li>➤ Factoriales.</li> <li>➤ Permutaciones.</li> <li>➤ Combinaciones.</li> <li>➤ Probabilidad.</li> </ul>	Poner en práctica lecturas relacionadas con los temas del componente en las cuales se realicen trabajos de técnicas de lectura y análisis, comprensión y argumentación.	Análisis de información ambiental, agropecuaria y económica del país.	Análisis de información relacionada con la cultura afro colombiana.



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

## BIBLIOGRAFÍA

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Cómo entender las Pruebas Saber, Revolución Educativa guía N° 2.
- RODRÍGUEZ RÍOS, Yolanda y ROBLES, Vladimir. Los Estándares, Fundación Centro de estudios Pedagógicos; Conferencia N° 3 Bogotá
- PÉREZ, Carmenza y ROBLES, Vladimir. Pedagogía y Evacuación  
Fundación Centro de estudios Pedagógicos; Conferencia N° 5
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Cómo entender las pruebas Saber, Revolución Educativa guía N° 3.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares básicos en Competencias en Matemáticas, Lenguaje, Ciencias. Revolución Educativa guía N° 3
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas Revolución Educativa guía N° 6.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Competencias Laborales Generales Revolución Educativa guía N° 21.
- CENTENO ROJAS, Rocio. Mí Matemáticas 5 Ed. Libros & Libres. Bogotá 2007
- MARIN G, Johana– RADA A, Ivan, y otros. Matemáticas 3. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Bogotá 2012
- ARDILA GARCÍA, PABLA. Misión matemática 4. Bogotá: Educar Editores, 2009
- VERGARA, Gladys– ROJA C, Carlos Roberto y otros. Misión Matemática 10. Ed. Educar Editores, Bogotá 2009.
- GOMEZ GOMEZ, Nilbia. Misión Matemática 6. Ed. Educar Editores, Bogotá 2009.
- OLDOÑO, Nelson– GUARIN, Hugo. Dimensión Matemática 8 Ed. Norma



PLAN DE ÁREA - MATEMÁTICAS

- MURRAY y R. SPIGEL. Probabilidad y estadística. México. Ed McGRAW-HILL 3<sup>o</sup> ed, 370p
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, Guía para la Educadora de educación Básica Preescolar 2011, Argentina 28, Centro, C. P. 06020, C
- CASTILLO GAZON, Patricia. Métodos cuantitativos I en administración. Bogotá 1997.
- MORENO GUTIERREZ, Vladimir y RESPREPO LOPEZ, Mauricio. ALFA 11. Editorial norma. Bogotá 2000
- ROBLES, Carlos Andrés. Glifos, Procesos Matemáticos. Bogotá: Editorial Libres & Libros, S.A. 2006
- PIÑEROS, Astrid– ROJA. Misión Matemática 10. Ed. Educar Editores, Bogotá 2009
- ACOSTA MAHECHA, Martha Lucia. Herramientas Matemáticas. Bogotá: Editorial Santillana. 2003
- ARDILA DE REBOLLEDO, Raquel, Espiral 10. Bogotá: grupo editorial Norma, 2004
- MUÑOZ SILVA, José. Estructuras metamatemáticas 9. Editorial REI ANDRES LTDA. Bogotá 2000
- RODRIGUEZ, GILMA. Estructuras metamatemáticas 7. Editorial REI ANDRES LTDA. Bogotá 2000
- PIÑEROS, Astrid. Misión matemática 1. Bogotá: Educar Editores, 2009
- Algebra de Baldor
- Aritmética de Baldor