



## 1. ENCABEZAMIENTO:

### 1.1 Niveles:

Transición, básica primaria, básica secundaria y media

### 1.2 Grado:

Transición a undécimo

### 1.3 Área:

Matemáticas

### 1.4 Año lectivo

2019

### 1.5 Intensidad Horaria

Básica primaria: 5 horas

Básica secundaria: 5 horas

Media: 4 horas

### 1.6 Docentes del Área

Leiny Arangon	Grado 1º	
Deisy González	Grado 2º	
Eliana Ochoa	Grado 2º	
Yamileth	Multigrado	Sede La Malena
Juan Diego Cuervo	Grado 3º	Sede Pedro Justo Berrio
Luz Dary Espinosa	Grado 5º	
Jaime Rafael Guazo Erazo	Grados 10º - 11º	
German Yesid Piña Puerto	Grados 6º - 7º	
Luis Guillermo Rúa Villegas	Grados 8º - 9º	



### 1.7 Forma de trabajo del Área

De preescolar a primero es atendido por un profesor que trabaja todas las áreas, de cuarto en adelante por profesorado.

## 2. DIAGNÓSTICO:

LIMITANTES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	RIESGOS
Deficiencia en el funcionamiento de los canales de comunicación.	Existencia de canales de TV. Y emisoras en Puerto Berrío	Existencia de Medios electromagnéticos, audiovisuales y carteleras para recibir y difundir la información en cada institución educativa	Poca información Sobre capacitación en el área
Improvisación de actividades curriculares y extracurriculares.	Existencia de un Plan Educativo Municipal	Cada institución educativa posee un plan anual de actividades por Periodos.	Deficiencia en la planeación de actividades curriculares y extracurriculares de los directivos docentes a nivel municipal.
Poco entusiasmo en los educadores para la elaboración de Proyectos Educativos	Presencia en la región de entidades gubernamentales que apoyan	Capacidad de los educadores para la elaboración y ejecución de proyectos.	Poco apoyo por parte de la Administración Municipal para el desarrollo de



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

	Proyectos Educativos: ISAGEN, TRANSMETANO, COLCIENCIAS, CORANTIOQUIA		Proyectos Educativos.
Deficiencia de las estrategias de motivación y evaluación y el poco interés que demuestran los alumnos por el área.	Acompañamiento de los padres de familia en el proceso educativo del alumno, Asesorías profesionales de orientadores escolares y trabajos interdisciplinarios	Conformación de la Mesa de Trabajo del área de matemáticas existencia de planes de refuerzo, tendientes a elevar el nivel académico.	Legislación escolar relativa a la promoción.
En la población estudiantil existe una marcada tendencia hacia el poco estudio a la rumba, al licor, al trasnocho y a los videojuegos.	Aplicación del Dto. Municipal 0125 sobre la permanencia de los menores en la calle a altas horas de la noche.	Alumnos moldeables y receptivos frente a las observaciones y sugerencias hechas por los docentes.	La idiosincrasia y el ambiente fiestero de la población, además la poca presencia de instituciones y programas que propicien una formación



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

			integral y el buen aprovechamiento del tiempo libre.
Incumplimiento de los deberes académicos por parte de los estudiantes.	Ejercicio de la autoridad de los padres en el cumplimiento de la norma.	.Existencia y funcionamiento de la Escuela de Padres y el cumplimiento de la normatividad del Manual de Convivencia.	Poco acompañamiento de los Padres de Familia y su actitud permisiva ante los hijos.
Estudiantes con necesidades básicas insatisfechas.	Funcionamiento de programas: Maná, Familias en Acción, Renacer, Restaurantes escolares (muy poca cobertura).	Actividades de Solidaridad económica y alimenticia: (recolección de alimentos y dinero)	Situación económica de la población.
Hacinamiento y masificación en las aulas y poca dotación de ventiladores.	Convenios con Instituciones Educativas, deportivas.	Distribución de los alumnos por jornadas, realización de actividades en espacios abiertos y flexibilidad del docente.	Condiciones climáticas y locativas adversas
Dispersión en el nivel de logros e	Refuerzos escolares	Conducta de entrada y	Población flotante



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

incumplimiento de prerrequisitos	extracurriculares y disponibilidad de los docentes capacitados	actividades de nivelación y Refuerzo.	
Nivel de logro municipal por debajo del nivel de logro departamental en todos los grados, según prueba SABER.	Presencia de entidades que apoyen proyectos de capacitación de docentes o estudiantes.	Simulación de pruebas SABER e ICFES: Olimpiadas de matemáticas intramuros y funcionamiento de mesas de trabajo.	No hay articulación entre las pruebas SABER e ICFES y los Planes Institucionales del área.
Docentes con carga académica diferente al área de su especialidad.	Flexibilidad y autonomía del administrador institucional.	Actitud del docente al asumir con eficiencia otra carga académica	Política de SEDUCA en el nombramiento de docentes
Intensidad horaria en Matemáticas insuficiente en algunos niveles.	Mediación en los Consejos Académicos de las Instituciones, para incrementar la intensidad horaria del área, aprovechando la autonomía escolar.	Disponibilidad de los docentes en la enseñanza del área	Incorporación de nuevas disciplinas académicas en el pensum.
Desmotivación por el estudio con	Existencia de Instituciones de	Deseo de los jóvenes de mejorar	Los programas ofrecidos por las



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

proyección a la educación superior.	Educación Superior por la ubicación geográfica del Municipio.	su calidad de vida mediante la consecución de empleos.	universidades llenan las expectativas de pocos jóvenes.
Limitación en las instituciones de la tecnología existente	Existencia de equipos de cómputo portátiles, tablets, un video beam y un televisor.	Interés de los estudiantes por la utilización de nuevas tecnologías.	Ausencia de salas y espacios de computo, banda de internet limitada.
Desarrollos curriculares poco acordes con los planes de estudio, basados en estándares y competencias	Difusión de información, capacitación a los docentes realizados por el MEN.	Existencia en las instituciones de planes de estudios basados en estándares y competencias, revisados y ajustados Periódicamente.	Evaluación del MEN, no articulada con las necesidades, condiciones, y características regionales.
Poca Actualización de los docentes en las nuevas metodologías y didáctica de las matemáticas	Capacitaciones y diplomados ofrecidos por la secretaria departamental de Antioquia	Facilidad en los horarios, viáticos y refrigerios	Contenidos no relevantes con el area
Ausencia de espacios adecuados	La institución cuenta con espacio	Se cuenta con variedad de libros y	Si el material no se acondiciona



para el funcionamiento de la biblioteca	donde puede llegar a construirse la biblioteca	material para el área de matemáticas	de manera adecuada por factores climáticos y de plagas puede deteriorarse y perderse
---	--	--------------------------------------	--

### 3. JUSTIFICACIÓN

Es así como las matemáticas, por su abundante riqueza permiten presentarlas, intencionalmente, mediante situaciones problemáticas, que le exijan al educando poner en práctica la crítica, el análisis y la evaluación de los procesos realizados, para llegar a la apropiación de los conocimientos que han sido considerados por la comunidad científica como válidos. En el tránsito del área de Matemáticas, el estudiante ha de construir y reconstruir un conjunto de competencias generales y específicas, referidas a la actividad intelectual, tales que le permitan un desempeño exitoso en las subsiguientes fases de su formación profesional. Esto significa que nuestra tarea no se limita a transmitir un cúmulo de conocimientos que ya están perfectamente almacenados en los libros, nuestra tarea es mucho más trascendente, se trata de crear las condiciones favorables para que los estudiantes elaboren los hábitos de disciplina y competencias cognoscitivas que les permitan formarse como profesionales altamente calificados, según los parámetros de calidad actuales.

Este plan de área busca formar personal altamente calificado en la planeación, ejecución y solución de problemas de orden comunitario, social, económico,



científico y estadístico, siempre enfocado al contexto regional, buscando el desarrollo de competencias tanto en la interpretación de situaciones, argumentación de hipótesis y proposición de soluciones, con miras a resolver problemas del entorno, ayudado por estrategias eficientes, investigación, uso de tecnología orientados por los parámetros y lineamientos legales como la ley 115, Decreto 1290 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.

Desde los lineamientos curriculares de matemáticas, se plantea que al momento de proponer una estructura curricular del área, es necesario hacer énfasis en la naturaleza de las matemáticas, el quehacer matemático en la escuela, el por qué y cómo enseñar y la forma en cómo todo esto se articula con la cultura y el contexto de cada institución. Tomando como referencia lo anterior consideramos prudente tomar todos aquellos aspectos al momento de planificar y diseñar una propuesta curricular base para el área. Partimos de la necesidad pedagógica de estructurar un plan de área que contribuya en la formación de criterios de razonamiento, hábitos de trabajo intelectual, desarrollo de métodos de investigación y análisis, formulación de hipótesis y solución de problemas, respondiendo así a los parámetros normativos y curriculares dispuestos por el Ministerio de Educación Nacional para nuestro país.

Esta propuesta apunta fundamentalmente al desarrollo del pensamiento matemático en cinco ámbitos: métrico, numérico, espacial, variacional y aleatorio, así teniendo en cuenta los cambios curriculares recientes se plantearan contenidos temáticos que se relacionan con el desarrollo de





competencias en las dimensiones del SABER, SABER HACER y SER, introduciendo una serie de objetivos e indicadores acordes a los planteados en la ley general de educación y las políticas educativas vigentes, profundizando en proyectos pedagógicos transversales e ínter disciplinares.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **4.1.1 Objetivo General para Básica Primaria**

Una vez establecidas las motivaciones anteriores, el Decreto curricular indica que la enseñanza de las matemáticas en la etapa de Educación Primaria tendrá como objetivo contribuir a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades de:

1. Utilizar conocimiento matemático para interpretar, valorar y producir informaciones y mensajes sobre fenómenos conocidos.
2. Reconocer situaciones de su medio habitual en las que existan problemas para cuyo tratamiento se requiere operaciones elementos de cálculo, formularlos mediante formas sencillas de expresión matemática y resolverlos utilizando los logaritmos correspondientes.
3. Utilizar instrumentos sencillos de cálculo y medida decidiendo, en cada caso, sobre la posible pertinencia y ventajas que implica su uso y sometiendo los resultados a una revisión sistemática.
4. Elaborar y utilizar estrategias personales de estimación, cálculo mental y orientación espacial para la resolución de problemas sencillos, modificándolas si fuera necesario.



5. Identificar formas geométricas en su entorno inmediato, utilizando el conocimiento de sus elementos y propiedades para incrementar su comprensión y desarrollar nuevas posibilidades de acción en dicho entorno.
6. Utilizar técnicas elementales de recogida de datos para obtener información sobre fenómenos y situaciones de su entorno; representarla de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.
7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de actitudes como la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Identificar en la vida cotidiana situaciones y problemas susceptibles de ser analizados con la ayuda de códigos y sistemas de numeración, utilizando las propiedades y características de éstos para lograr una mejor comprensión y resolución de dichos problemas.

#### **4.1.2 Objetivo General para Básica secundaria y Media.**

Promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento matemático mediante la comprensión, adquisición de conceptos, procedimientos, actitudes y el desarrollo de procesos de modelación, razonamiento y solución de problemas que les permitan dar respuestas a los desafíos de la modernidad, la ciencia, la tecnología y las demandas de su educación integral y potencial en la construcción de su conocimiento matemático.

#### **4.2 Objetivos Específicos**

##### **4.2.1 Conceptuales Y Procedimentales:**

1. Desarrollar habilidades para la formulación, comprensión y aplicación de estrategias para la resolución de problemas.



2. Desarrollar habilidades que le permitan razonar en forma lógica, crítica y analítica, formular y comprobar conjeturas, realizar diferentes deducciones para las soluciones de juegos, acertijos y otras soluciones lúdicas.
3. Conocer y manejar la calculadora para la realización de procedimientos y situaciones matemáticas.
4. Comprende los conceptos y procedimientos de la estadística básica que le permitan la resolución e interpretación, análisis y transmisión de datos a cerca de fenómenos y situaciones del entorno.
5. Desarrolla habilidades para que interpreten la realidad a través de modelos matemáticos.
6. comprender las características y propiedades de los diferentes conjuntos numéricos sus relaciones y operaciones para aplicarlos en la solución de ejercicios problemas.
7. comprender las características, las relaciones y transformaciones de elementos geométricos, representarlas y resolver problemas que impliquen su uso.

#### **4.2.2 Actitudinales**

1. Valorar la importancia de la disciplina y colaboración para el éxito de todo trabajo.
2. actuar con responsabilidad, respeto, confianza y esmero en el cumplimiento del deber.



3. captar la importancia de las matemáticas para el desarrollo de las ciencias y la tecnología en el mejoramiento de las condiciones de vida de la humanidad.
4. promover hábitos de trabajos propios de la actividad matemática, como la precisión en el lenguaje matemático, la búsqueda sistemática de alternativa, el rigor en la recolección y manejo de datos y la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
5. apropiarse del simbolismo y lenguaje matemático para la interacción y comunicación con los demás y el entorno.

## **5. COMPETENCIAS A LAS CUALES APUNTA EL ÁREA**

### **5.1 Competencias Generales**

#### **GRADO PRIMERO**

- a. Planteamiento y resolución de problemas
  1. Hace preguntas respecto a su entorno y a objetos de uso diario.
  2. Plantea problemas sencillos acerca del espacio y de los objetos que lo rodean.
  3. Resuelve problemas sencillos para los cuales debe acudir a la adición y la sustracción de números hasta 100, previo análisis de la información que recibe.
- b. Razonamiento matemático
  4. Observa patrones y hace conjeturas respecto de su comportamiento.
- c. Comunicación matemática
  5. Utiliza el lenguaje de las matemáticas para describir algunas de sus actividades cotidianas.



## **GRADO SEGUNDO**

### a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Reconoce los datos esenciales de un problema numérico sencillo e identifica la operación aritmética necesaria para resolverlo.
2. Verifica la solución de un problema que haya resuelto.

### b. Razonamiento matemático

3. Hace conjeturas acerca de los números y examina casos particulares, en busca de contraejemplos o argumentos para demostrarlas.

### c. Comunicación matemática

4. Utiliza con propiedad la terminología matemática estudiada hasta el momento.

## **GRADO TERCERO**

### a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Identifica y resuelve problemas que surgen de situaciones matemáticas y experiencias cotidianas.
2. Reconoce que puede haber varias maneras de resolver un mismo problema.

### b. Razonamiento matemático

3. Encuentra ejemplos que cumplen o refutan una afirmación matemática.

### c. Comunicación matemática

4. Escucha y lee acerca de problemas y soluciones matemáticas; las comunica a otros por medio del lenguaje corriente y de términos o símbolos matemáticos apropiados.
5. Representa y comunica ideas matemáticas mediante representaciones concretas o diagramas.



## **GRADO CUARTO**

### a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Utiliza estrategias, habilidades y conocimientos adquiridos previamente para resolver un problema dado.

2. Hace conexiones entre diferentes conceptos con el fin de resolver un problema.

3. Identifica estrategias para resolver un problema que pueden aplicarse en la solución de otros problemas.

### b. Razonamiento matemático

4. Obtiene conclusiones lógicas de situaciones matemáticas mediante el uso informal del razonamiento tanto inductivo como deductivo.

### c. Comunicación matemática

5. Explica la solución de un problema de manera lógica y clara y apoya su solución con evidencia tanto escrita como oral.

## **GRADO QUINTO**

### a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Extrae del enunciado de un problema la información pertinente y descarta la que no lo es.

2. Descompone un problema en componentes más sencillos.

3. Utiliza relaciones aditivas y multiplicativas para resolver situaciones problemática dentro y fuera del contexto de las matemáticas.

### b. Razonamiento matemático

4. Verifica la validez lógica de los procedimientos utilizados en la solución de un problema.

### c. Comunicación matemática

5. Presenta los procedimientos y resultados de un problema de manera clara sucinta y correcta.



## **GRADO SEXTO**

### a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Resuelve problemas no rutinarios, mediante la selección de conceptos Y técnicas matemáticas apropiadas.

### b. Razonamiento matemático

2. Comprende los conceptos de “proposición” y “valor de verdad”.

3. Analiza correctamente el uso de los conectivos lógicos “y” y “o” y los utiliza para construir conjunciones y disyunciones.

### c. Comunicación matemática

4. Utiliza el lenguaje de las matemáticas para comprender y explicar situaciones complejas.

## **GRADO SÉPTIMO**

### a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Formula problemas matemáticos en el contexto de otras disciplinas y los resuelve con los conocimientos y herramientas adquiridas.

### b. Razonamiento matemático

2. Reconoce una proposición condicional y sus componentes (hipótesis y conclusión), da ejemplos de ellas e identifica las condiciones necesarias y suficientes para que una proposición condicional sea verdadera o falsa.

3. Argumenta en forma convincente a favor o en contra de alguna proposición matemática.

### c. Comunicación matemática

4. Utiliza lenguaje, notación y símbolos matemáticos para presentar, modelar y analizar alguna situación problemática.

## **GRADO OCTAVO**

---



a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Traduce problemas del lenguaje común al algebraico y los resuelve satisfactoriamente.

2. Idea un plan para resolver un problema y lo lleva a cabo con éxito.

b. Razonamiento matemático

3. Presenta demostraciones directas o indirectas de proposiciones matemáticas significativas.

c. Comunicación matemática

4. Expone ante una audiencia, de manera convincente y completa, argumentos matemáticos.

### **GRADO NOVENO**

a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Resuelve problemas cada vez más complejos, descomponiéndolos en partes más sencillas y aplicando una diversidad de estrategias.

2. Hace generalizaciones de las soluciones que obtiene.

3. Utiliza de manera creativa una calculadora científica o graficadora para llevar a cabo experimentos, probar conjeturas y resolver problemas.

b. Razonamiento matemático

4. Establece la validez de conjeturas geométricas mediante la deducción.

5. Aplica leyes básicas de lógica para determinar el valor de verdad de algunas proposiciones compuestas.

6. Explica y justifica cómo llegó a una conclusión o a la solución de un problema.

c. Comunicación matemática

7. Utiliza el lenguaje matemático de manera precisa y rigurosa en sus trabajos escritos y presentaciones orales.





## **GRADO DÉCIMO**

### a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Utiliza ideas geométricas y de la trigonometría para resolver problemas tanto de las matemáticas como de otras disciplinas.

### b. Razonamiento matemático

2. Identifica las condiciones necesarias y suficientes bajo las cuales la solución de un problema o la demostración de un teorema permanece válida.

### c. Comunicación matemática

3. Se comunica matemáticamente mediante una variedad de herramientas y argumentos sólidos.

## **GRADO UNDÉCIMO**

### a. Planteamiento y resolución de problemas

1. Resuelve una amplia gama de problemas matemáticos y de otras disciplinas mediante el uso de herramientas de distinto tipo y el desarrollo de estrategias apropiadas.

2. Verifica la validez de la solución a un problema identificando casos excepcionales.

### b. Razonamiento matemático

3. Hace razonamientos matemáticos coherentes; explica y justifica sus deducciones e inferencias.

### c. Comunicación matemática

4. Lee, comprende y asume una posición frente a una variedad de textos que utilizan lenguaje matemático.

5. Se comunica por escrito y de manera oral en forma clara, concisa y precisa, mediante el uso adecuado y riguroso del lenguaje matemático



## 5.2 Competencias Laborales

Las Competencias Laborales Generales (CLG) son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que un joven estudiante debe desarrollar para desempeñarse de manera apropiada en cualquier entorno productivo, sin importar el sector económico de la actividad, el nivel del cargo, la complejidad de la tarea o el grado de responsabilidad requerido.

Con ellas, un joven actúa asertivamente, sabe trabajar en equipo, tiene sentido ético, maneja de forma acertada los recursos, puede solucionar problemas y aprende de las experiencias de los otros. Asimismo, adquiere las bases para crear, liderar y sostener negocios por cuenta propia. Puede afirmarse que con el aprendizaje de estas competencias, un estudiante, al culminar su educación media, habrá desarrollado capacidades y habilidades que le permiten tener una inteligencia práctica y una mentalidad emprendedora para la vida productiva, e incluso para actuar en otros ámbitos.

Vistas así, las Competencias Laborales Generales se constituyen en recursos permanentes que las personas no sólo pueden utilizar en su vida laboral, sino que les permiten desempeñarse de manera adecuada en diferentes espacios y, lo que es muy importante, seguir aprendiendo.

## 5.3. Competencias Ciudadanas

Así como es posible desarrollar habilidades para resolver problemas matemáticos y sus procesos generales también es posible potenciar el desarrollo de habilidades específicas para el ejercicio de la ciudadanía

---



## 6. TRANSVERSALIDAD DEL ÁREA CON PROYECTOS OBLIGATORIOS

El Artículo 14 de la ley General de Educación, decreto 115 de 1994, plantea la enseñanza obligatoria en todos los establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación formal en los niveles de la educación preescolar, básica y media; y a su vez los proyectos transversales como un componente de la estructura curricular obligatoria en el servicio educativo.

Entre los componentes se destaca:

- **Aprovechamiento y conservación del ambiente:** Toda institución educativa, debe formular con base en las disposiciones legales vigentes, un proyecto de educación ambiental. Con base en él, se posibilita al niño(a), joven y adulto construir una conciencia ambientalista, que le permitan relacionarse adecuadamente con el medio ambiente o el entorno donde le toque desenvolverse en la medida de su desplazamiento y crecimiento por esta Tierra.
- **Recreación y Buen Uso del Tiempo Libre:** La Recreación y el uso del tiempo libre, entendida la primera como el espacio libre que complementa las actividades cotidianas y de trabajo relacionado con la decisión personal de expresar potencialidades lúdicas y recreativas que en espacios diferentes no es posible manifestar. El concepto promueve la creación de una amplia infraestructura física, generando un campo de actividades relacionadas con la actividad física, la salud, la diversión, el medio ambiente, el arte, el folclor, el bienestar personal, el uso del tiempo y la integración social.
- **Educación Sexual:** A partir de una sentencia de la Corte Constitucional, el Ministerio de Educación Nacional, le dio carácter obligatorio a la Educación Sexual mediante la Resolución 03353 de 1993, dando inicio al Proyecto Nacional de Educación Sexual (PNES). La Ley General de Educación (Ley



115/94) respalda el PNEs y establece la Educación sexual como proyecto pedagógico, como parte de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI).

El objetivo central del PNEs se orienta al desarrollo integral del ser humano y el bienestar comunitario, mediante la promoción del reconocimiento, aceptación y respeto del cuerpo; el desarrollo de la identidad, autoestima, autocuidado y afectividad; y los valores éticos de Solidaridad, equidad, convivencia, respeto y tolerancia, en el ámbito del ejercicio de la expresión de la sexualidad.

- La educación para la justicia, la paz, la democracia, la solidaridad, la confraternidad, el cooperativismo y, en general, la formación en los valores humanos. Es proyecto pedagógico se desarrolla con el compromiso de los maestros del área de Ciencias Sociales. Ellos lideran en la institución la puesta en marcha de las acciones y procesos relacionados con la democracia y la participación. A través de estas acciones todos los años se le da vida organizacional al gobierno escolar, dado que se eligen los representantes para esta instancia. Igualmente se trabajan las acciones sociales de proyección a la comunidad con los estudiantes, y el desarrollo de los valores cívicos y ciudadanos en cada una de los actos cívicos que se tienen instituidos en la escuela en todos los niveles.

- **Etnoeducación** planteada recientemente como una política para la diversidad que busca la defensa de los derechos de las comunidades afro colombianas, indígena y gitana como parte de las raíces de nuestra nacionalidad.

Se pretende avanzar hacia la interculturalidad. Es decir, hacer que en las escuelas se reconozcan y respeten las diferentes culturas, para de esta manera reconocer la diversidad de nuestra nación. Así mismo, la política busca desarrollar una educación que responda a las características, necesidades y aspiraciones de los grupos étnicos, desarrollando la identidad cultural, la interculturalidad y el multilingüismo.



La transversalidad implica la transdisciplinariedad con las diferentes áreas del conocimiento, entendida esta última como un nuevo enfoque cultural y científico cuyo propósito fundamental es determinar la naturaleza y las características de la información que fluye en las diferentes ramas del conocimiento, para así crear una nueva lógica que permita la interacción entre especialistas de las diferentes ramas del conocimiento y la comprensión del mundo actual.

Es por ello que se considera pertinente establecer la relación de las matemáticas como área fundamental y obligatoria del currículo con los diferentes proyectos pedagógicos, como un eje materializador de los diferentes procesos de pensamiento.

Como se expresa en los lineamientos curriculares “El conocimiento matemático en la escuela es considerado hoy como una actividad social que debe tener en cuenta los intereses y la afectividad del niño y del joven. Como toda tarea social debe ofrecer respuestas a una multiplicidad de opciones e intereses que permanentemente surgen y se entrecruzan en el mundo actual. Su valor principal está en que organiza y da sentido a una serie de prácticas, a cuyo dominio hay que dedicar esfuerzo individual y colectivo.” De lo anterior radica la trascendencia de las matemáticas en todas las áreas del saber, en tanto posibilita la ubicación en el tiempo y el espacio, un sistema de medidas y operaciones que se hace necesario independiente del campo de acción.

Adicional a estos proyectos pedagógicos la educación y las matemáticas se enfrenta a una transversalidad necesaria con las nuevas tecnologías de la información en tanto amplían el campo de indagación sobre el cual actúan las



estructuras cognitivas que se tienen, enriquecen el currículo con las nuevas pragmáticas asociadas y lo llevan a evolucionar. El uso efectivo de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación es un campo que requiere investigación, desarrollo y formación de los docentes.

Como lo menciona Velásquez (1995) en la educación que se pretende orientar desde las matemáticas, se propone entender a los alumnos no sólo como meros receptores de información y conocimientos y de esta manera contribuir a desarrollar en los estudiantes aquellas capacidades que se consideran necesarias para llegar a ser ciudadanos de pleno derecho cuya formación va más allá de las asignaturas curriculares. Estas capacidades tienen mucho que ver con los pensamientos de las matemáticas que conforman el saber de nuestros días, pero hay ciertas cuestiones de gran trascendencia en nuestro mundo actual, que no se abordan desde una perspectiva exclusivamente académica.

Cuando analizamos los grandes conflictos de nuestra sociedad, ya sea próxima o más alejada, nos encontramos con situaciones de violencia, discriminación, desigualdad, consumismo y despilfarro frente a situaciones de hambre y miseria, con degradación del medio ambiente, con hábitos contrarios a la salud (drogas, alcoholismo, enfermedades por transmisión sexual, entre otros).

La transversalidad de las matemáticas según Hernández, Garza (2005) es un enfoque que implica elecciones y compromisos con nuevas perspectivas acerca del mundo, la sociedad y proponen redimensionar los fines, principios y métodos de la educación y del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la teoría y la práctica.

Al respecto Tedesco (2009) comenta que la centralidad del conocimiento inspiró inicialmente algunas posturas optimistas acerca del futuro de la



sociedad, ya que la idea según la cual el desarrollo cognitivo tiene alguna influencia en las conductas y el comportamiento de las personas ha estado siempre en la base de las propuestas de cambio social. Enseñar a pensar bien, a pensar mejor, ha estado asociado generalmente a la idea de formar un ser más «humano».

En este sentido, el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se debe transversalizar en el currículo para que los estudiantes lleguen a entender problemas sociales siendo capaces de elaborar un juicio crítico sobre estas situaciones y de adoptar actitudes y comportamientos basados en valores racionales y libremente asumidos. La importancia de introducir en el currículo un tipo de enseñanza que responda al análisis de temas sociales y que tengan presente la formación de valores básicos lo señala muy bien Orisini (2005) cuando afirma que: “la crisis de valores que se percibe en nuestras sociedades, reflejada en los problemas, necesidades y carencias ... han llevado a incluir en las nuevas reformas educativas los temas transversales como la tolerancia, la cultura de la paz, la equidad de género, los derechos y deberes ciudadanos, salud y sexualidad, el cuidado del medio ambiente, etc.”

La integración transversal de los aprendizajes para la vida en el currículo escolar matemático representa un desafío, y a la vez una oportunidad para el mejoramiento de la calidad de la educación abarca múltiples dimensiones de la vida de las personas y los grupos sociales entre ellos la equidad e integración social: la cual procura un entorno de creciente equidad y mejor distribución de la riqueza, mediante la generalización del acceso a oportunidades para toda la población, sin distinciones de sexo, religión, etnia, edad o creencias.



• **TRANSVERSALIDAD DEL PROYECTO DE MATEMÁTICAS CON LA INCLUSIÓN EDUCATIVA (LEY 361 DE 1996)**

La transversalidad del proyecto de matemáticas con la inclusión educativa (Ley 361 de 1996) tiene su sustento en el mismo texto constitucional, especialmente en el preámbulo y los artículos 13, 16, 27, 44, 47, y 67 de la Constitución Política, en el primero de los citados cuando se dispone: "Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica. Adoptará medidas a favor de grupos discriminados o marginados. El Estado protegerá especialmente a aquellas personas que por su condición económica, física o mental se encuentren en circunstancias de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan.

Así mismo el artículo 44, anota los niños "... gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia. La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos..." El artículo 67 dispone "La educación es un derecho de la persona... Corresponde al Estado... velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines... y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativa".

De igual manera el Código de la Infancia y la Adolescencia (Ley 1098 de 2006) art. 36 concordante con los arts. 13, y 68 y 46, 47 de la Ley 115 de 1994 establece que: " La discapacidad es la limitación física, cognitiva, mental,

---





sensorial o cualquier otra, ya sea temporal o permanente. Además de los derechos consagrados en la ley o en convenios internacionales, tendrán derecho a gozar de una calidad de vida plena y que el estado les proporcione las condiciones necesarias para valerse por si mismos. Igualmente tendrán derecho a recibir atención, diagnóstico, tratamientos y cuidados especiales en salud, educación, orientación y apoyo”

Con fundamento en el articulado antes citado, se expide la Ley 361 de 1996, la cual regula todo lo atinente a los derechos de los niños y niñas acceso a la educación de un grupo en especial de la población colombiana ( disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos) y además los que posean capacidades excepcionales, como una manera de integrar al sistema educativo aquellas personas que por sus particularidades y características especiales, eran objeto de discriminación y por ello merecían ser tenidos en cuenta por el Estado y la sociedad.

Así mismo, desde esta perspectiva el Decreto 1290 cuando en su artículo 3, numeral 1 recomienda identificar las características personales, intereses el sistema institucional de evaluación de los estudiantes, numeral 4. Como las acciones de seguimiento para el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes durante el año escolar, hace referencia a los planes de adecuación dirigido a los niños, las niñas y adolescentes con debilidades en el aprendizaje, especialmente deficiencia en logros de años anteriores, por ello se hace necesario la adecuación curricular como mecanismo flexible que permite la modificación temporal de los elementos básicos en el programa de estudio, como los objetivos y los contenidos de aprendizaje y los mecanismos de evaluación para poder responder a los niñas y las niñas con necesidades educativas especiales, con discapacidad o que hayan avanzado por diferentes niveles sin dominar los logros de grados anteriores.



Las normas dan las pautas para tratar estos casos, pero los docentes no estamos preparados para asumir ese reto. Por esto se requiere una capacitación y adiestramiento especial, además del continuo acompañamiento de personal especializado en el área (psicólogos, psiquiatras, neurólogos, trabajadores sociales, sociólogos etc.).

Con las falencias que tenemos los docentes, vemos muy lejano el efectivo abordamiento del aprendizaje que arroje los resultados esperados por el Estado, la sociedad y la familia- De acuerdo a lo anterior la Ley de Inclusión educativa quedaría solo en buenas intenciones y por el contrario no habría inclusión, sino exclusión, lo que violaría sus derechos fundamentales y su dignidad humana.

Con todo el panorama anterior y las pocas herramientas con que se cuentan se ha intentado cumplir con el espíritu de la Ley. Los progresos han sido lentos. Las estrategias recomendadas a utilizar por los docentes al aplicar la educación a estos niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas especiales y capacidades excepcionales, deberán ser las siguientes:

- 1- El acompañamiento de la familia es lo más importante, mantenerse comunicado con el ámbito familiar, será de gran apoyo para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje.
- 2- Diálogo frecuente con el estudiante, hablarle en tono amable, no muy duro, hacerle sentir que es importante.
- 3- Darle más importancia a la parte afectiva y emocional, porque algunos tienen la autoestima muy baja y necesitan muy buen trato.
- 4- Procurar el niño, niña o adolescente se siente en la parte de adelante, porque así se evitará la distracción que le dificultará más aún el aprendizaje.



- 5- Trabajar con los objetivos no alcanzados por el niño
- 6- Trabajar con el niño en forma individual
- 7- Ubicar al niño en lugares estratégicos: cerca de un compañero más adelantado o cerca del escritorio del maestro.
- 8- Asignarle al niño prácticas para que las realice en el hogar con la ayuda de los padres si es posible.
- 9- Se debe trabajar con una metodología más activa, con el fin de incentivar y lograr mayor participación de los estudiantes en un clima de confianza y armonía.

Se trata entonces que la clase de matemáticas no sea el horror de los estudiantes, sino más bien un placentero viaje por la imaginación que permitirá la resolución de problemas desde cada uno de sus ámbitos tomando el concepto de la real Academia de la Lengua sobre el significado de transversalidad- la cual es la ocurrencia de distintas disciplinas en el estudio o el tratamiento de un mismo objeto o fenómeno.

## 7. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DEL ÁREA

Se plantea desde unos **ejes generadores, estándares preguntas problematizadoras y ámbitos conceptuales** que direccionen la planeación hacia la adquisición de unas competencias básicas del área.



## 7.1 Ejes Generadores

EJE	CONTEO	MEDICION	
TEMA GRADOS	SISTEMA MATEMÁTICOS	SISTEMA MÉTRICO	SISTEMA GEOMÉTRICO
1º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacia el concepto número.</li> <li>• La Decena y la Centena como unidad de orden superior.</li> <li>• Naturales de 0 a 100 con adición y sustracción y simbolización.</li> <li>• Algoritmos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Medición de longitudes, patrones arbitrarios.</li> <li>• Medición de tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación Especial.</li> <li>• Algunos sólidos geométricos regulares.</li> <li>• Figuras planas, bordes, rectas y curvas.</li> <li>• Introducción simétrica.</li> <li>• Líneas (abiertas y cerradas).</li> </ul>
2º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturales de 0 a 100 con adición y sustracción y multiplicación, división (iniciación).</li> <li>• Números pares e impares.</li> <li>• Orden Multiplicativo.....E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud.</li> <li>• Área.</li> <li>• Unidades de duración horas y minutos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rectas paralelas y perpendiculares.</li> <li>• Porción ángulo.</li> <li>• Formas geométricas, regulares, cuadradas,</li> </ul>



	<p>s múltiplo de.....          Es divisor          de.....</p>		<p>triangulares,          rectangulares y          circulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noción perímetro.</li> </ul>
3º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuestro Sistema Numeración.</li> <li>• Numeración Romana.</li> <li>• Algoritmo generalizado para las operaciones básicas, con aplicaciones.</li> <li>• Números primos.</li> <li>• Introducción Operación Fracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud – múltiplos y submúltiplos, superficie, área, m<sup>2</sup>. cm<sup>2</sup> y mm<sup>2</sup>.</li> <li>• Volumen, patrones.</li> <li>• Capacidad: patrones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie (fronteras de sólidos).</li> <li>• Superficies planas.</li> <li>• Líneas.</li> <li>• Punto.</li> <li>• Caracterización – triangulo, cuadrado, rectángulo y circulo.</li> </ul>
4º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MCD</li> <li>• MCM</li> <li>• Fracción con adición, sustracción, multiplicación y división.</li> <li>• Decimal (Suma, resta, multiplicación,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas.</li> <li>• Medidas agrarias.</li> <li>• Volumen.</li> <li>• Peso.</li> <li>• Capacidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos sólidos.</li> <li>• Cuadriláteros, trapecios.</li> <li>• Perímetro.</li> <li>• Radio.</li> <li>• Diámetro.</li> <li>• Áreas: trapecio, cuadrado, rectángulo, triangulo.</li> </ul>



	división)		
5º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciación</li> <li>• Radicación</li> <li>• Logaritmación.</li> <li>• Operación Fraccionarios y sus aplicaciones.</li> <li>• Razón y Proporción.</li> <li>• Proporcionalidad Directa e inversa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversiones – longitud, área, capacidad y peso.</li> <li>• Unidades de tiempo.</li> <li>• Conversión unidades tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcciones regla y compás.</li> <li>• Polígonos regulares.</li> <li>• Construcción de algunos sólidos.</li> <li>• Área circulo.</li> <li>• Área y volumen de algunos sólidos.</li> </ul>

EJE	VARIACION		ALEATORIEDAD	
<b>TEMA</b> <b>GRADOS</b>	CONJUNTO	RELACIONES Y OPERACIONES	SISTEMA DE DATOS	<b>SISTEMAS LÓGICOS</b>
1º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Noción conjunto y elemento.</li> <li>• Noción unión de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación a la representación de relaciones.</li> <li>• Diversas maneras de efectuar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación a graficas de Barras.</li> </ul>	



	conjuntos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación gráfica.</li> </ul>	operaciones.		
2º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertenencia</li> <li>• Noción – subconjunto</li> <li>• Unión Conjuntas</li> <li>• Cardinal Unión.</li> </ul>	Propiedades: Conmutativa, asociativa de algunas operaciones. Distributiva de la multiplicación con respecto a la adición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficas de Barra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significado de la “Y” y de la “O” en una expresión.</li> </ul>
3º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbolización de las relaciones de pertenencia.</li> <li>• Unión e intersección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación orden.</li> <li>• Diagrama flechas.</li> <li>• Propiedades: Reflexiva, simétrica.</li> <li>• Antisimetría.</li> <li>• Propiedades conmutativa, asociativa y modulativa de algunas operaciones.</li> <li>• Distributiva:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de Datos.</li> <li>• Regulación y representación de Datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversos significados de la “Y” y la “O” en el lenguaje ordinario.</li> <li>• Diversas maneras de cuantificar expresiones en el</li> </ul>



		multiplicación – suma.		lenguaje ordinario.
<b>4º</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación igualdad entre conjuntos.</li> <li>• Conjunto referencial.</li> <li>• Complemento de un conjunto simbolización y representación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama flecha.</li> <li>• Propiedades: Diagrama flechas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección Datos.</li> <li>• Regulación y representación de Datos.</li> <li>• Iniciación al análisis de datos.</li> <li>• Frecuencia y Moda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciones: Significado verdad y falsedad.</li> <li>• Negación Proposiciones.</li> </ul>
<b>5º</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensión y comprensión.</li> <li>• Conjuntos infinitos (N), unitario y vacío.</li> <li>• Unión e intersección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de las operaciones conmutativas, asociativas, modulativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noción promedio en un conjunto pequeño de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposiciones.</li> <li>• Conjuntivas - Disyuntivas</li> <li>• Condicionales.</li> </ul>





EJE	CONTEO	MEDICION	
<b>TEMA</b>  <b>GRADOS</b>	SISTEMA MATEMÁTICOS	SISTEMA MÉTRICO	SISTEMA GEOMÉTRICO
6°	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Numeración (historia)</li><li>• <math>N (+, -, x, \div, \leq, \geq)</math>.</li><li>• Potenciación, Radicación y logaritmación.</li><li>• <math>Q+ (+, -, x, \div, \leq, \geq)</math>.</li><li>• Expresión fraccionaria decimal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades de longitud (SMA).</li><li>• Repaso unidades de área.</li><li>• Unidades de amplitud.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traslaciones paralelismo.</li><li>• Rotación ángulos.</li><li>• Perpendicularidad.</li><li>• Triángulos y cuadriláteros.</li><li>• Distancias.</li><li>• Teorema de Pitágoras.</li></ul>
7°	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>Z (+, -, x, \div, \leq, \geq)</math>.</li><li>• <math>Q (+, -, x, \div, \leq, \geq)</math>.</li><li>• Valor absoluto.</li><li>• Algoritmación con aplicación.</li><li>• Porcentajes, descuentos, Interés.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Otros sistemas unidad.</li><li>• Unidades Duración Compleja.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimientos.</li><li>• Porción.</li><li>• Traslación.</li><li>• Congruencia y semejanza.</li><li>• Homotecia.</li><li>• Polígonos.</li><li>• Circulo.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos reales <math>\pi, \sqrt{2}</math>.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Perímetro.</li> </ul>
8º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciación de: <math>R \times Z</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades de área en varios sistemas.</li> <li>Conversiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simetría.</li> <li>Rotación, reflexiones, ejes de simetría.</li> <li>Polígonos: caracterización perímetro y área.</li> <li>Circunferencia y círculos.</li> <li>Perímetro y área. relación.</li> </ul>
9º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composición de operadores unitarios <math>(Q, +, \times)</math> <math>(R, +, \times)</math></li> <li>Introducción sistema numéricos complejos.</li> <li>Puntos del plano.</li> <li>Representación de números <math>\neq</math> sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades, volumen y capacidad en varios sistemas.</li> <li>Relación entre volumen y capacidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escalas.</li> <li>Representación sólidos en el plano.</li> <li>Planos y cortes: Cónicas.</li> <li>Volumen de sólidos.</li> </ul>
<b>EJE</b>	<b>VARIACION</b>		<b>ALEATORIEDAD</b>



TEMA GRADOS	CONJUNTOS	RELACIONES Y OPERACIONES	SISTEMAS DE DATOS	SISTEMAS LÓGICOS
6º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto finito, Infinito.</li> <li>• Conjunto referencial.</li> <li>• Subconjunto.</li> <li>• Complemento Conjunto.</li> <li>• Operaciones entre conjuntos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación Binaria.</li> <li>• Propiedades: Antisimétrica y transitiva de algunas relaciones.</li> <li>• Operaciones Unitarias y binarias.</li> <li>• Diferencia entre operación y relación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia absoluta.</li> <li>• Frecuencia relativa.</li> <li>• Diagramas barra y circulares.</li> <li>• Frecuencia acumulada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectivos .</li> <li>• Constantes y variables.</li> <li>• Términos y predicción.</li> <li>• Proposiciones abiertas y cerradas.</li> </ul>
7º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto.</li> <li>• Cardinal de un conjunto.</li> <li>• Subconjunto.</li> <li>• Operaciones con conjuntos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones binarias.</li> <li>• Propiedades (clausurativa, asociativa, conmutativa, modulativa y distributiva).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de tendencias control (Moda, Media y la Mediana).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afirmaciones y negaciones.</li> <li>• Proposiciones abiertas y cerradas.</li> <li>• Cuantificadores.</li> </ul>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresiones con variables y paréntesis.</li> </ul>
8º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colección finita conjunto.</li> <li>• Subconjunto del producto cartesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones binarias.</li> <li>• Representación grafica de relaciones.</li> <li>• Propiedades: Relación totalmente definida, sobreyectiva, inyectiva, biyectiva.</li> <li>• Relación reflexiva, antireflexiva, simétrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición.</li> <li>• Muestreo.</li> <li>• Disposición y representación datos.</li> <li>• Escala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicados .</li> <li>• Negación cuantificadores</li> </ul>
9º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azar.</li> <li>• Eventos, espacios muestral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones.</li> <li>• Composición funciones.</li> <li>• Función</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas tendencia Control (Media, moda, media</li> </ul>	Demostraciones directas, indirectas, refutación contra ejemplos



		idéntica. <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversión de funciones</li> </ul>	aritmética cuarteles, deciles y percentiles. <ul style="list-style-type: none"> <li>Medida de dispersión,          máxima,          mínima,          rango</li> </ul>	
<b>EJES</b>	<b>CONTEO</b>	<b>MEDICION</b>		
<b>TEMA GRADO</b>	<b>SISTEMA NUMERICO</b>	<b>SISTEMAS ALGEBRAICOS</b>		<b>SISTEMA GEOMETRICO</b>
<b>10º</b>	Distancia entre dos puntos del plano Pendiente de una línea recta Ecuación de la recta Ecuación de la circunferencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funciones reales, dominio, rango, gráficas, asíntotas.</li> <li>Composición de funciones.</li> <li>Límite de funciones y sucesiones. Propiedades.</li> <li>Límites infinitos y en el infinito.</li> <li>Sucesiones convergentes y divergentes.</li> <li>Función continua.</li> </ul>	Razones trigonométricas <ul style="list-style-type: none"> <li>Ángulos y sistemas de medición</li> <li>Triángulos rectángulos</li> <li>Identidades fundamentales</li> <li>Aplicación</li> </ul> Funciones trigonométricas <ul style="list-style-type: none"> <li>Funciones circulares</li> <li>Ángulos de</li> </ul>	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivada. Propiedades.</li> <li>• Derivadas de segundo orden. Derivada implícita.</li> <li>• Antíderivada integral indefinida.</li> <li>• Integral definida. Técnicas de integración.</li> <li>• Teorema fundamental del cálculo</li> </ul>	<p>referencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficas de las funciones seno y coseno</li> <li>• Gráficas de la función tangente, cotangente, secante, cosecante.</li> </ul>
--	--	--	---

EJES	VARIACION	ALEATORIEDAD
<b>TEMA GRADO O</b>	<b>SISTEMA ANALITICO</b>	<b>SISTEMA DE DATOS</b>
<b>10º</b>	Programación lineal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desigualdades lineales</li> <li>• Introducción a la programación lineal</li> <li>• Planteamiento y solución de problemas</li> </ul> Matrices y	Probabilidad <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio muestral</li> <li>• Principios fundamentales del conteo</li> <li>• Concepto de probabilidad</li> <li>• Probabilidad condicional</li> </ul> Interpolación de medidas de dispersión. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables aleatorias, discretas y continuas.</li> <li>• Problemas de aplicación sobre probabilidad.</li> </ul>



	<p>determinantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de ecuaciones lineales con mas de dos incógnitas</li> <li>• Matrices</li> <li>• Operaciones con matrices</li> <li>• Inversa de una matriz</li> <li>• Determinante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de las medidas de tendencia central e interpretación</li> </ul>
--	--	---

EJES	CONTEO	MEDICION	
<b>TEMA GRADO</b>	SISTEMA NUMERIC O	SISTEMAS ALGEBRAICOS	<b>SISTEMA GEOMETRICO</b>
<b>11º</b>	<p>Sucesiones y propiedades.</p> <p>Series y propiedades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de propiedades de la gráfica de una función.</li> <li>• Integral definida y área bajo una curva.</li> <li>• Área entre dos curvas.</li> <li>• Volúmenes de sólidos de rotación.</li> <li>• Funciones reales, dominio, rango, gráficas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de propiedades de la gráfica de una función.</li> <li>• Integral definida y área bajo una curva.</li> <li>• Área entre dos curvas.</li> <li>• Volúmenes de sólidos de rotación.</li> </ul>



		<p>asíntotas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Composición de funciones.</li><li>• Límite de funciones y sucesiones. Propiedades.</li><li>• Límites infinitos y en el infinito.</li><li>• Sucesiones convergentes y divergentes.</li><li>• Función continua.</li><li>• Derivada. Propiedades.</li><li>• Derivadas de segundo orden. Derivada implícita.</li><li>• Antiderivada integral indefinida.</li><li>• Integral definida.</li></ul>	
--	--	---	--

EJES	VARIACION	ALEATORIEDAD
TEMA	SISTEMA ANALITICO	SISTEMA DE DATOS





INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

---

<b>GRADO</b>		
<b>11º</b>	Determina, distancia entre dos puntos, pendiente y ecuaciones de la recta. Halla las ecuaciones y construye gráficas de circunferencias Grafica parábolas y determina sus ecuaciones	Medidas de dispersión. Concepto de variable aleatoria (Discreta ó continua) Reglas básicas de probabilidad. Distribución de probabilidad, propiedades. Distribución binomial y normal. Medidas de tendencia central y dispersión.



## 8. Estándares

### GRADOS 1º A 3º

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS.
1. Reconocer significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).	3. Reconocer nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de Referencia.  4. Representar	1. Reconocer atributos mensurables e los objetos y eventos (longitud, superficie, capacidad, masa y tiempo) en diversas situaciones.  5. Utilizar y justificar el uso de	1. Clasificar y organizar la presentación de datos (relativos a objetos reales o escolares ) de acuerdo con Cualidades o atributos.  8. Resolver y formular preguntas que	4. Construir secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras Geométricas.



	<p>el espacio circundante para establecer relaciones espaciales (distancia, dirección, Orientación, etc.).</p> <p>8. Realizar diseños y construcciones con cuerpos y figuras Geométricas.</p>	<p>estimaciones de medidas en la resolución de problemas relativos a la vida social, económica y a las ciencias.</p>	<p>requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno Próximos.</p>	
<p>2. Describir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos.</p>	<p>8. Realizar diseños y construcciones con cuerpos y figuras Geométricas.</p>	<p>2. Comparar y ordenar objetos respecto a atributos mensurables.</p> <p>3. Realizar y describir procesos</p>	<p>3. Describir situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</p> <p>4. Representar datos relativos</p>	<p>1. Reconocer y describir regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre Otros).</p>



		de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con El contexto.	a su entorno usando objetos concretos, pictogramas y Diagramas de barras.	
3. Usar los números para describir situaciones de medida con respecto a un punto de referencia.	2. Dibujar y describir figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.  4. Representar el espacio circundante para establecer relaciones espaciales (distancia, dirección, Orientación, etc.).	1. Reconocer atributos mensurables e los objetos y eventos (longitud, superficie, capacidad, masa y tiempo) en diversas situaciones.  4. Analizar y explicar la pertinencia de usar una determinada	1. Clasificar y organizar la presentación de datos (relativos a objetos reales o escolares ) de acuerdo con Cualidades o atributos.  8. Resolver y formular preguntas que requieran para	2. Describir cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje Natural, dibujos y gráficas.



		unidad de medida y Un instrumento de medición.	su solución coleccionar y analizar datos del entorno Próximo.	
4. Describir situaciones de medición utilización fracciones comunes.	6. Reconocer y valorar simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.  7. Reconocer congruencia y semejanza entre figuras ( ampliar, Reducir)	4. Representar el espacio circundante para establecer relaciones espaciales (distancia, dirección, Orientación, etc.).	6. Reconocer el uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas .	2. Describir cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje Natural, dibujos y gráficas.  3. Reconocer y generar equivalencias entre expresiones numérica
5. Usar representaciones - principalmente	4. Representar el espacio circundante para establecer	3. Realizar y describir procesos de medición	1. Clasificar y organizar la presentación de datos	1. Reconocer y describir regularidades y patrones en



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

<p>concretas y pictóricas- para explicar el valor de posición en el sistema de Numeración decimal.</p>	<p>relaciones espaciales (distancia, dirección, Orientación, etc.).</p> <p>8. Realizar diseños y construcciones con cuerpos y figuras Geométricas.</p>	<p>con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto.</p> <p>4. Analizar y explicar la pertinencia de usar una determinada unidad de medida y un instrumento de medición.</p> <p>6. Reconocer el uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas</p>	<p>(relativos a objetos reales o eventos escolares ) de acuerdo con Cualidades o atributos.</p> <p>4. Representar datos relativos a su entorno usando objetos concretos, pictogramas y Diagramas de barras.</p>	<p>distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre Otros).</p> <p>2. Describir cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje Natural, dibujos y gráficas.</p>
<p>6. Reconocer el efecto que</p>	<p>4. Representar el espacio</p>	<p>1. Reconocer atributos</p>	<p>3. Describir situaciones o</p>	<p>4. Construir secuencias</p>



tienen las operaciones básicas (suma, resta, Multiplicación y división) sobre los números.	circundante para establecer relaciones espaciales (distancia, dirección, Orientación, etc.).  8. Realizar diseños y construcciones con cuerpos y figuras Geométricas.	mensurables de los objetos y eventos (longitud, superficie, capacidad, masa y tiempo) en Diversas situaciones.  4. Analizar y explicar la pertinencia de usar una determinada unidad de medida y Un instrumento de medición.  6. Reconocer el uso de las magnitudes en situaciones	eventos a partir de un conjunto De datos.	numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras Geométricas.
--	---	--	---	---



		aditivas y multiplicativas		
7. Reconocer las relaciones y propiedades de los números (ser par, ser impar, ser Múltiplo de, ser divisible por, asociativa, etc.) En diferentes contextos.	3. Reconocer nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de Referencia.	3. Realizar y describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con El contexto.  5. Utilizar y justificar el uso de estimaciones de medidas en la resolución de problemas relativos a la vida social, Económica y a las ciencias.	5. Identificar regularidades y tendencias en un conjunto de datos.	2. Describir cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje Natural, dibujos y gráficas.  3. Reconocer y generar equivalencias entre expresiones numéricas  4. Construir secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades





				de los números y de las figuras Geométricas.
8. Usar diferentes estrategias de cálculo (especialmente e cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en Situaciones aditivas y multiplicativas.	8. Realizar diseños y construcciones con cuerpos y figuras Geométricas.	5. Utilizar y justificar el uso de estimaciones de medidas en la resolución de problemas relativos a la vida social, Económica y a las ciencias.  6. Reconocer el uso de las magnitudes en situaciones Aditivas y multiplicativas.	8. Resolver y formular preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.	1. Reconocer y describir regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros)  4. Construir secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras Geométricas.



## GRADOS 4º Y 5º

PENSAMIENTO NÚMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS MÉTRICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS
1. Interpretar las fracciones en diferentes contextos: -Situaciones de medición. -Razones y proporciones.	2. Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. 5. Identificar y justificar relaciones de congruencia y semejanza entre figuras	1. Diferenciar atributos Mensurables de los objetos y eventos (longitud, superficie, volumen, capacidad, masa, peso, tiempo y amplitud angular) en diversas situaciones.	1. Representar datos usando tablas y graficas (de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	1. Describir e interpretar variaciones representadas en gráficos. 3. Representar y relacionar patrones numéricos con tablas y reglas verbales.



2. Analizar y explicar las distintas representaciones de un mismo número (naturales, fracciones, decimales, porcentajes).	4. Utilizar sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.	2. Seleccionar unidades, tanto convencionales como estandarizadas apropiadas para diferentes mediciones. 3. Utilizar y justificar el uso de la estimación en situaciones de la vida social, económica y en las ciencias. 6. Reconocer el uso de las magnitudes y las dimensiones de las unidades respectivas en	3. Interpretar información representada en tablas y gráficas (de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). 7. Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas y experimentos	5. Construir ecuaciones e inecuaciones aritméticas como representación de las relaciones entre datos numéricos
---	--	---	---	--



		situaciones aditivas y multiplicativas		
3. Utilizar la rotación decimal para expresar las fracciones en diferentes contextos.	<p>* Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p>* Utilizar sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.</p>	<p>* <b>Seleccionar</b> unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p> <p>* Reconocer el uso de las magnitudes y las dimensiones de las unidades respectivas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p>	<p>* Hacer conjeturas y poner a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</p> <p>* Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas y experimentos.</p>	<p>* Construir ecuaciones e inecuaciones aritméticas como representación de las relaciones entre datos numéricos.</p> <p>* Representar y relacionar patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</p>



<p>4. Resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p>	<p>* Identificar y justificar relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</p> <p>* Hacer conjeturas y verificar los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p>	<p>* Utilizar y justificar el uso de la estimación en situaciones de la vida social, económica y en las ciencias.</p> <p>* Diferenciar atributos mensurables de los objetos y eventos (Longitud, superficie, volumen, capacidad, masa, peso, tiempo y amplitud angular en diversas situaciones.</p>	<p>* Representar datos usando tablas y gráficas (de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p> <p>* Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas y experimentos.</p>	<p>* Analizar y explicar relaciones de dependencia en situaciones económicas, sociales y de las ciencias.</p> <p>* Construir ecuaciones e inecuaciones aritméticas como representación de las relaciones entre datos numéricos.</p>
--	---	---	--	---



<p>5. Resolver y formular problemas aditivos de composición, transformación, comparación e igualación.</p>	<p>6. Reconocer el uso de las magnitudes y las dimensiones de las unidades respectivas en situaciones adictivas.</p>		<p>6. Usar e interpretar la mediana (promedio)</p> <p>7. Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas y experimentos.</p>	<p>4. Analizar y explicar relaciones de dependencia en situaciones económicas, sociales y de las ciencias</p> <p>5. construir ecuaciones e inecuaciones aritméticas como representació n de las relaciones entre datos numéricos.</p>
<p>6. Resolver y formular problemas en los cuales se use la proporción directa y la proporción</p>	<p>8. Reconocer y usar la proporcionalid ad para resolver problemas de medición (de alturas, cálculo</p>	<p>8. Construir objetos tridimensionale s y realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y</p>	<p>7. Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de</p>	



inversa	del tamaño de grupos grandes, etc.).	arquitectura.	observaciones , consultas y experimentos.	
7. Reconocer la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.	6. Reconocer el uso de las magnitudes y las dimensiones de las unidades respectivas en situaciones adictivas.	7. Hacer conjeturas y verificar los resultados de aplicar transformacion es a figuras en le plano para construir diseños.	6. Usar e interpretar la mediana (promedio)  7. Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones , consultas y experimentos.	----
8. Modelar situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e	6. Reconocer el uso de las magnitudes y las dimensiones de las	8. Construir objetos tridimensionale s y realizar el proceso contrario en	7. Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos	



inversa.	unidades respectivas en situaciones adictivas.	contextos de arte, diseño y arquitectura.	provenientes de observaciones, consultas y experimentos.	
----------	--	---	--	--

### GRADO 6º Y 7º

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO DE VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.
1. Utilizar números (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas en contextos de medidas.	1. Representar objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. 2. Identificar y describir figuras y cuerpos generados por cortes rectos y	1. Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. 3. Calcular áreas y volúmenes a	1. Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.	1. Describir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). 3. Analizar las
5. Justificar operaciones aritméticas,			8. Predecir y	





<p>utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p> <p>6. Formular y resolver problemas aplicando conceptos de la teoría de números (números primos, múltiplos) en contextos reales y matemáticos</p>	<p>transversales de objetos tridimensionales.</p> <p>4. Predecir y comparar los resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</p> <p>5. Resolver y formular problemas que involucren relaciones y propiedades</p>	<p>través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p>	<p>justificar razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p>	<p>propiedades de variación lineal e inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p> <p>5. Identificar las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.</p>
--	--	---	--	--



	de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.			
--	--	--	--	--

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.
1. Utilizar números, (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas en contexto de medidas.  12. Utilizar argumentos combinatorios	1. Representar objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.  6. Resolver y formular problemas usando	4. Identificar relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.  1. Utilizar	1. Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes: (prensa, revistas, televisión) experimentos, consultas, entrevistas.	1. Describir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones: (Diagramas, expresiones verbales generalizadas y



(tabla, diagrama, arbóreo, listas), como herramientas para interpretación de situaciones diversas de conteo.	modelos geométricos.  7. Identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.	técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.  3. Calcular áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.	7. Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagrama circulares	tablas).  5. Identificar las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representa.
--	--	---	---	---



## GRADO 8º Y 9º

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS.
1) Utilizar números reales en sus diferentes representaciones en diversos contextos.	5) Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. 6) Reconocer y contrastar propiedades y relaciones geométricas		12) Reconocer que diferentes maneras de presentar la información, pueden dar origen a distintas interpretaciones.	26) Analizar los distintos procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.



	utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y tales). 7) Aplicar y justificar criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.			
2) Simplificar cálculos usando relaciones inversas entre operaciones. 4) Identificar la potenciación y la		9) Generalizar procedimientos de cálculos válidos para encontrar el área de regiones planas y volumen de sólidos.	14) Interpretar conceptos de media, mediana y moda. 15) Seleccionar y usar algunos métodos estadísticos adecuados	21) Identificar relaciones entre propiedades de las graficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. 22) Construir expresiones algebraicas



<p>radicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas.</p>		<p>10) Seleccionar y usar técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficie, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p> <p>11) Justificar la pertinencia de utilizar unidades de medida específicas en las ciencias.</p>	<p>según el tipo de información.</p> <p>18) Reconocer tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.</p>	<p>equivalentes a una expresión algebraica dada.</p> <p>23) Usar procesos inductivos y lenguaje algebraico para verificar conjeturas.</p> <p>25) Identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.</p>
<p>3) Utilizar la notación científica para</p>	<p>8) Usar representación geométricas</p>		<p>13) Interpretar analítica y críticamente información</p>	<p>24) Modelar situaciones de variación con funciones</p>



<p>representar cantidades y medidas.</p>	<p>para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas.</p>		<p>estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>16) Comparar resultados experimentales con probabilidad matemática esperada.</p> <p>17) Resolver y formular problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes</p>	<p>polinómicas.</p> <p>27) Interpretar los diferentes significados de la pendiente en situaciones de variación.</p> <p>28) Interpretar la relación entre el parámetro de funciones con la familia de funciones que genera.</p> <p>29) Analizar en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones polinómicas, relacionales y exponenciales.</p>
--	--	--	--	---



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

			<p>de fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>19) Calcular probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listado, diagramas de árbol, técnicas de conteo).</p> <p>20) Usar conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia</p>	
--	--	--	---	--





			...)
--	--	--	------

### GRADOS 10º Y 11º

PENSAMIENTO NÚMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAÍCOS Y ANALÍTICOS
1. Análisis representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.	2. 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.	1. Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.  2. Resuelvo y formulo problemas que involucren	3. Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.  6. Uso comprensivamente algunas medidas	1. Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.  3. Análisis las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones



	<p>3. Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformación es de las representacion es algebraicas de esas figuras.</p>	<p>magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectament e como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</p> <p>3. Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de</p>	<p>de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</p>	<p>polinómicas y racionales y de sus derivadas.</p>
--	---	--	--	---



		variación y límites en situaciones de medición.		
2. Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.	5. Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.	3. Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.	6. Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).	1. Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.  3. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
3. Comparo y contrasto las propiedades de los números	1. Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas	2. Resuelvo y formulo problemas que involucren	4. Describo tendencias que se observan en conjuntos de	2. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como



<p>(naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</p>	<p>propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.</p> <p>4. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p>6. Reconozco y describo curvas y o</p>	<p>magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</p>	<p>variables relacionadas.</p> <p>5. Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</p> <p>7. Interpreto</p>	<p>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.</p> <p>4. Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p>
--	---	--	---	--



	lugares geométricos		conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.  8. Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).	
4. Utilizo argumentos de la teoría de números			1. Interpreto y comparo resultados de estudios con	



para justificar Relaciones que involucran números naturales.			información estadística provenientes de medios de comunicación.	
5. Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.	<p>3. Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformación es de las representacion es algebraicas de esas figuras.</p> <p>4. Uso argumentos geométricos para resolver y formular</p>	<p>2. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectament e como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad</p>		<p>3. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</p> <p>4. Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p>



	problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.	media.		
--	---	--------	--	--

## 9. Ámbitos Conceptuales

SISTEMA GEOMETRICO	
GRADOS	CONTENIDOS
1°	Cuerpos-posiciones relativas-tamaños y formas.
2°	Superficie-formas: cuadrado-rectángulo-triángulo-circunferencia
3°	Líneas: clases, relaciones entre ellas, circunferencia y compás
4°	Punto-ángulo-medición-transportador
5°	Lo anterior mas posiciones relativas-congruencias-polígonos-clasificación de ángulos-triángulos.
6°	Propiedades: triángulos-simetrías-traslaciones-rotaciones.
7°	Áreas- semejanzas
8°	Teorema de Pitágoras-ángulos entre paralelas-sector circular-líneas notables de triángulos y circunferencias.
9°	Volúmenes-radianes-ángulos centrales.

SISTEMA DE DATOS (ESTADISTICA)	
GRADOS	CONTENIDOS
1°	Pictogramas sencillos e interpretación de los mismos
2°	Conteo-clasificación



3°	Recolección de datos-muestra-diagrama de barras interpretación.
4°	Permutaciones-combinaciones sencillas-variaciones.
5°	Representación grafica de datos-medidas de tendencia central (media-mediana-moda)-tablas de frecuencia. <b>OJO: Enfatizar desde primero hasta quinto en lo concreto y lo sensitivo.</b>
6°	Lo anterior más datos agrupados-diagrama circular-otros.
7°	Probabilidad: permutación –variación
8°	Medidas de tendencia central con datos agrupados-gráficos
9°	Medidas de dispersión-cuartiles-percentiles

### SISTEMA VARIACIONAL(ALGEBRA)

GRADOS	CONTENIDOS
1°	No se maneja
2°	No se maneja
3°	Relaciones
4°	Funciones: variables-ecuaciones-inecuaciones en N
5°	Funciones-variables en N
6°	Ecuaciones e inequaciones en Z-polinomios aritméticos-signos de agrupación
7°	Ecuaciones e inequaciones en Q-matemáticas financiera: I, C, %, R
8°	Ecuaciones e inequaciones en Q-productos notables-factorización-fracciones algebraicas-función lineal-operaciones en $p(x)$ -valor numérico
9°	Ecuaciones e inequaciones en R-sistemas lineales-función cuadrática y exponencial-logarítmica-dominio y rango en R
10°	Funciones trigonométricas
11°	Pre calculo-calculo





NOTA: Se hizo la aclaración que en el pensamiento numérico en el grado séptimo y el grado octavo se debe abordar el tema de notación científica y en 8° operaciones con notación científica

PENSAMIENTO LÓGICO	
GRADOS	CONTENIDOS
1°	Bloque lógico
2°	Bloques lógico, secuencias graficas
3°	Bloques lógico ,conjuntos intuitivos
4°	Bloques lógicos, secuencias numérica
5°	Bloque lógicos _ proposiciones -secuencias-analogías (y -o )
6°	Proposiciones _cuantificadores -conjuntos operaciones -tabla de verdad ( $\rightarrow$ , $\leftrightarrow$ ) implicación , disyunción
7°	Cuantificadores
8°	Repaso
9°	Métodos de demostración sencillos básicos argumentos
10°	Repaso
11°	Lógica proposicional

## 10. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL ÁREA

A partir de la planeación diseñada por el docente, que debe responder a:

- 1) ¿Que enseñar? El contenido temático.
- 2) ¿Cómo enseñar? La forma , método



- 3) ¿A quién enseñar? Estudiantes sujeto del aprendizaje
- 4) ¿Porque enseñar? Causa o razón
- 5) ¿Para qué enseñar? Finalidad objetivo
- 6) ¿Donde enseñar? Lugar espacio
- 7) ¿Cuándo enseñar? Tiempo, momento
- 8) ¿Con que enseñar? Recursos,
- 9) ¿Cómo evaluar? Producto del aprendizaje

Sugerimos, como respuestas a estas preguntas los siguientes momentos:

- Conducta de entrada, que busca el reconocimiento de conceptos previos, atendiendo al aseguramiento del nivel de partida.
- Presentación de una situación problema: En la que se tienen en cuenta aspectos de motivación y de introducción al contenido temático que se va a abordar.
- Dialogo heurístico: Por medio de la orientación de un dialogo pregunta – respuesta que pretende buscar posibles soluciones a la situación planteada, estableciendo el uso de competencias básicas. Las preguntas utilizadas deben ser adecuadas y oportunas.
- Desarrollo de la temática: Encaminada a que el estudiante construya sus propias conclusiones, respuestas, algoritmos y alternativas de solución, teniendo en cuenta el asesoramiento o no que haga el docente de cada una de ellas.
- Intervención explicativa del docente que pretende señalar aciertos y errores de los estudiantes y desde allí, establecer trabajos y actividades de clase que pretenden ampliar y fortalecer conceptos y procedimientos asociados a cada



temática, teniendo en cuenta que puede ser un trabajo individual o grupal. Se hace importante abordar los temas desde la historia y su génesis.

- Socialización de actividades y asignación de trabajos extra clase.
- Evaluación del proceso.

Lo anterior atiende a consideraciones como:

- El estudiante aprende por su propia acción, es decir, por el trabajo que el mismo desarrolla frente a su proceso: actividad en la enseñanza.
- El maestro, más que un instructor, debe cumplir el papel de un orientador frente a los procesos adelantados por los estudiantes.
- El aprendizaje es un proceso lento que obedece a una serie de etapas en las que se deben respetar ritmos y niveles cognitivos.
- La aplicación es la motivación para llegar al concepto.
- Correlacionar la teoría y la práctica puesto que ambas se complementan.
- La evaluación debe apuntar al aprendizaje de procesos y competencias básicas de cada temática, teniendo en cuenta que deben abordarse aspectos actitudinales, conceptuales y procedimentales. Es importante tener en cuenta el proceso de auto evaluación desde la reflexión consciente que haga el estudiante de su proceso y le permita reconocer sus fortalezas y debilidades.



- Orientar los procesos de lo simple a lo complejo, de lo fácil a lo difícil, de lo concreto e intuitivo a lo simbólico y conceptual.
- Tener en cuenta los procesos de inducción y deducción.
- Valorar y fortalecer la creatividad y la sistematización.
- Correlación con otras ciencias: Interdisciplinariedad.
- Abordar temáticas y conceptos que tengan una verdadera aplicabilidad para los estudiantes.
- Fortalecer y fomentar la investigación, como una estrategia para profundizar y tomar una postura crítica frente a los temas.
- Fortalecer la parte actitudinal y axiológica, articulando en las clases actividades pensadas para ello.
- Utilizar recursos didácticos apropiados al tema, como por ejemplo: geoplanos, magneto planos, rompecabezas, tamgrams, regla y compás, cuerpos sólidos, elementos aula taller, balanzas, tortas fraccionadas, multi fichas, entre otros.

Ahora bien, se aclara que todo lo anterior tiene sentido si se aborda desde un enfoque sistémico y holístico en el que los elementos se articulan coherentemente entre sí. La metodología a tratar se enfocará esencialmente en el planteamiento y la resolución de situaciones problemáticas. El docente presentará el concepto a estudiar en distintos contextos (de la vida real, de las

---



matemáticas y de otras ciencias) el alumno deberá interactuar, analizar y consultar con sus compañeros. Luego del consenso y el cuestionamiento saldrá un acercamiento al conocimiento. El profesor cumplirá el papel de orientador, guiará las actividades encaminadas a la construcción de ese conocimiento. La construcción, desarrollo y evaluación permanente de los conocimientos adquiridos día a día nos permite visualizar a corto, y mediano plazo del proceso que lleva con cada ser humano, y sus diversas necesidades como:

- Presentar las matemáticas como parte de la cultura humana que evoluciona con ella, preparando así el terreno para llegar a la organización de los conceptos matemáticos. Es así como entran en juego las competencias: interpretativa, argumentativa y propositiva, que se pretenden desarrolla en el alumno mediante las situaciones problemáticas; es decir las matemáticas en contextos reales, no aisladas del entorno y necesidades del alumno.
- Reconocer la importancia del lenguaje simbólico y de las técnicas y las insuficiencias y ambigüedades que se pueden presentar.
- Construir o profundizar los conceptos matemáticos asignados o cada grado. Es necesario crear secuencias didácticas reflexionando sobre el simbolismo, viendo los límites e insistiendo en los alumnos la idea que los matemáticos evolucionan y que no es una ciencia hecha y estática. Vincular la matemática con otras áreas donde se puede apreciar la apropiación y la satisfacción de una necesidad en situaciones problema permite dar un sentido y crear una pasión en el alumno sobre las matemáticas. Dentro de este marco la geometría también constituye un aporte mayor para aplicar nociones y conceptos tanto espaciales como cognitivos. Cada tema se desarrolla partiendo de elementos intuitivos hasta llegar a la formación y conceptualización. Se brindaran experiencias de



aprendizaje de modo que el alumno pueda redescubrir los conceptos matemáticos a la solución de problemas.

Al final de cada tema se realizarán actividades y talleres, tanto individuales como en grupo. Terminando cada unidad se desarrollarán actividades de refuerzo, ejercicios tipo Icfes; además la elaboración de mapas conceptuales y cuestionarios de evaluación general, teniendo en cuenta que es necesario:

- Enfrentar al estudiante con situaciones contextualizadas en su vida cotidiana, para que aplique los conocimientos matemáticos en la solución de problemas reales y modelados.
- Enfrentar al estudiante a situaciones problema en contextos específicos, en las cuales demuestre la capacidad de interpretar, argumentar y proponer soluciones posibles desde la matemática
- Aprovechar la matemática como ciencia formal, que sirve a otras ciencias para comunicarnos por simbolismos, entendiendo, ordenando e interpretando la información mediante tablas, diagramas, etc., y la tecnología informática para llevar a cabo esos procesos de manera sistemática, rápida y eficaz.
- Consolidar patrones de convivencia pacífica en forma autónoma y democrática, con base en los valores institucionales y sociales.

## **11. RECURSOS Didácticos y logísticos**

### **11.1 Recursos Didácticos.**

Entre ellos se encuentran:



- ❖ Bloques lógicos: los bloques lógicos sirven para poner a los niños ante una serie de situaciones que les permitan llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico.
- ❖ Listones Geométricos: utilizadas para la construcción de figuras y el estudio de los polígonos.
- ❖ Ábacos.
- ❖ Tangram: se usa para introducir conceptos de geometría plana, y para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales de los niños pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas.
- ❖ Periódico: informes económicos y estadísticas
- ❖ El Geoplano y las tramas hacen resaltar las cuestiones derivadas del perímetro y el área - la unidad está siempre patente-. Los procesos de triangulación y cuadriculación son muy fáciles de hacer. La perpendicularidad hace que el teorema de Pitágoras surja con facilidad.
- ❖ Los espejos nos indican con rapidez los ejes de simetría de un polígono, mientras el libro de espejos pone de relieve la relación entre el ángulo central y el número de lados en los polígonos regulares.
- ❖ Videos con contenidos matemáticos "Donald en el país de las matemáticas", "Del plano al espacio" del Grupo Cero y "17 sinfonías para una loseta" de Rafael Pérez.
- ❖ Programas con contenido geométrico, diseñados para uso escolar como Logo o Cabri hasta los de dibujo geométrico: Corel Draw, Autosketch, Autocad, Deluxe Paint y otros como:
  - ↪ Programa TGP (Transformaciones Geométricas en el Plano) para la enseñanza de las transformaciones geométricas en el plano. Este programa permite clasificar transformaciones geométricas en el



plano euclídeo y obtener sus elementos característicos o, viceversa, construir a partir de dichos elementos la matriz de la transformación que permite calcular la imagen de cualquier punto del plano.

- ↪ Programa TGE (Transformaciones Geométricas en el Espacio) para la enseñanza de las transformaciones geométricas en el espacio, ofrece las mismas opciones que el programa anterior cuando las transformaciones son del espacio euclídeo.
  - ↪ Programa TRES (Trigonometría Esférica) para la enseñanza de la trigonometría esférica Permite calcular todos los elementos de un triángulo esférico conociendo previamente tres elementos de dicho triángulo, así como el cálculo de la distancia esférica entre dos puntos de la esfera.
  - ↪ Programa TRIP (TRigonometría Plana) para la enseñanza de la trigonometría plana Permite calcular todos los elementos de un triángulo plano conociendo, previamente tres elementos de dicho triángulo, donde obligatoriamente uno es un lado.
  - ❖ Diario matemático: para la anotación de posibles dudas, reflexiones e investigaciones matemáticas que le generen interés a los estudiantes.
  - ❖ Material de uso común: calculadora, Compás, regla, transportador, Estacas, cinta métrica, papel, tijeras, cuerdas, instrumentos de medida, material reciclable, para las construcciones y representaciones graficas de los conceptos, problemas y ejercicios, los cuales les permitirán una fácil comprensión y análisis.
  - ❖ Materiales elaborados por profesores: diapositivas, cuerpos sólidos, entre otros, para permitiré el proceso de modelación.
  - ❖ Textos escolares y fotocopias.
  - ❖ Computadores y otros programas matemáticos.
  - ❖ Internet, bibliotecas virtuales y otros programas interactivos.
-





- ❖ Recursos propios del medio.
- ❖ Juegos de parqués, dominó, dados, naipes, entre otros.

## 11.2 Recursos Logísticos

Cada docente contara con los espacios propios de su institución, aulas de clase, bibliotecas, canchas, zonas verdes, salas de sistemas, aulas de video, entre otros.

Además se contará con el recurso municipal de la ciudadela educativa y el aula taller de matemáticas que se encuentra en la Institución Educativa Escuela Normal Superior del Magdalena Medio y que debe estar al servicio de toda la comunidad educativa de Puerto Berrio.

## 12. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### 12.1 Evaluación.

Las Matemáticas como ciencias constituyen un campo del conocimiento que favorece el desarrollo del pensamiento y por consiguiente la comprensión de la realidad y su intervención en ella para transformarla, especialmente mediante el descubrimiento y la solución de problemas.

Para **Ianfrancesco, Giovanni**: “La evaluación del aprendizaje es un proceso sistemático y permanente que comprende la búsqueda y obtención de información de diversas fuentes acerca de la calidad del desempeño, avance, rendimiento o logro del educando, y de la calidad de los procesos empleados por el docente; la organización y análisis de la información a manera de diagnostico; la determinación de su importancia, de conformidad con los objetivos de formación que se espera alcanzar, todo con el fin de tomar decisiones que orienten el aprendizaje y los esfuerzos de la gestión docente”



De acuerdo a lo anterior, la evaluación es un proceso que comprende:

- Búsqueda y obtención de información.
- Diagnostico acerca de la realidad observada
- La valoración de acuerdo con las metas propuestas
- Determinación de los factores que están incidiendo
- Toma de decisiones que se derivan de dicho proceso

Evaluar los conocimientos matemáticos es un proceso fundamental que contribuye de manera decisiva a la formación integral del estudiante, ya que permite identificar sus logros para afianzarlos y sus dificultades para superarlas. Además nos posibilita descubrir caminos exitosos y dificultades hacia la búsqueda del conocimiento.

Comprender “qué aprendemos”, “cómo aprendemos”, “cuáles son las mejores estrategias para lograrlo”, es el propósito de la evaluación.

Para lograr los resultados esperados la evaluación debe ser: continua, integral, sistemática, flexible, interpretativa y formativa.

Estas características las podemos conceptualizar así:

- a) Continúa:** se debe realizar de forma permanente y con un Seguimiento que permita observar procesos y dificultades.
- b) Integral:** que tenga en cuenta todas las dimensiones de desarrollo del ser humano
- c) Sistemática:** organizada con base en enfoques, principios pedagógicos y relacionados con los fines y objetivos de la educación, contenidos y métodos.



- d) **Flexible:** que tenga en cuenta los ritmos de desarrollo de los alumnos es sus diferentes aspectos, su contexto y situación concreta.
- e) **Participativa:** que involucre a los distintos actores de la comunidad educativa propiciando la autoevaluación y la coevaluación
- f) **Interpretativa:** que busque comprender el significado de los procesos y resultados de la formación de los alumnos.
- g) **Ética:** compromete al estudiante en la formación de si mismo sus otros compañeros y su mundo, lo cual requiere rectitud en su pensar, actuar y evaluar y garantizar así una valoración y análisis realmente valido y objetivo.
- h) **Formativa:** que posibilite reorientar los procesos de forma oportuna a fin de lograr su mejoramiento.

## 12.2 ¿Qué se evalúa?

En las Matemáticas se evalúan los procesos generales y los conceptos básicos y específicos, sintetizados en las competencias básicas. También se evalúan las metodologías de enseñanza-aprendizaje y la actitud del estudiante frente a esta área del conocimiento.

Los procesos generales son:

El razonamiento, la comunicación, la modelación, el planteo y solución de problemas, la ejercitación.

Los procesos específicos o conocimientos básicos son:

- Sistema lógico- pensamiento lógico



- Sistema numérico- pensamiento numérico
- Sistema geométrico- pensamiento espacial
- Sistema de medida- pensamiento métrico
- Sistema de datos- pensamiento aleatorio
- Sistema de algebraico- pensamiento variaciones o analítico

El docente para diseñar sus estrategias de evaluación debe apropiarse de los estándares y formular los logros e indicadores de logros para hacerla más efectiva, sin olvidar los logros de tipo actitudinal.

### **12.3 ¿Con qué finalidad se evalúa?**

Se puede evaluar para:

- Diagnosticar el estado de los procesos de desarrollo de los estudiantes y sus tendencias
- Asegurar el éxito de los Procesos educativos y evitar el fracaso escolar
- Identificar las características personales, intereses, ritmos y estilos de aprendizaje
- Identificar dificultades deficiencias y limitaciones.
- Ofrecer oportunidades para aprender de la experiencia.
- Afianzar los aciertos y corregir oportunamente los errores.
- Proporcionar información para reorientar o consolidar las prácticas pedagógicas.
- Obtener información para tomar decisiones.
- Promover o certificar a los alumnos
- Orientar el proceso educativo y mejorar la educación.



#### **12.4 ¿Hacia dónde orientar la evaluación?**

La evaluación debe orientarse hacia la búsqueda y fortalecimiento de la formación que se ofrece a los estudiantes de la institución.

#### **12.5 ¿Cuáles son los principios que fundamentan la evaluación?**

Es primordial determinar las directrices o principios que sirven como pautas o criterios en la práctica de la evaluación integral.

Algunos principios evaluativos son:

- “La evaluación es parte integradora del proceso global de la educación en todos sus niveles”
- “La evaluación debe efectuarse de acuerdo con los objetivos educativos”
- “La evaluación se aplica a todos los factores que de algún modo inciden en el proceso educativo y se debe determinar con anticipación estos factores a evaluar”.
- “La evaluación es un medio, no un fin en sí misma. Por lo tanto, también debe evaluarse, ya que es un recurso de aprendizaje”.
- “Dentro de la acción educativa la evaluación constituye un proceso continuo de retroinformación”.
- “En la evaluación deben tenerse en cuenta las diferencias individuales”.
- “La evaluación carece de técnicas y procedimientos infalibles”.
- “La evaluación requiere de la participación de diferentes personas y precisa una evaluación multidireccional”.
- “La evaluación requiere de una gran variedad de técnicas para recoger la información”.



- “La evaluación no busca recompensar o castigar, sino investigar cómo mejorar el producto y el proceso del aprendizaje averiguando logros y dificultades”.
- “El interés es el motor que dinamiza el aprender siendo la actividad del estudiante el punto de partida, de realización y de llegada”
- “Responde a la información integral e integrada”

## 12.6 ¿Qué elementos son necesarios tener en cuenta para evaluar integralmente?

Para evaluar integralmente es necesario tener en cuenta que:

- **El estudiante es un sujeto integral e integrado:** Es elemento cognoscitivo, es elemento psicoafectivo y es elemento motriz o activo.

**“El niño conoce, ama y actúa”.**

- **La interacción entre los sujetos que intervienen en la práctica educativa:** educando como sujeto principal. Maestro dinamizador del grupo y mediatizador del proceso de aprender – enseñar, hacer, pensar, valorar, saber. Padre que apoya y promueve la formación de la familia y sus hijos.
- **Los diversos momentos de la acción pedagógica:** Planeación, realización y finalización
- **El proceso metodológico:** implica armonizar qué, quién y cómo se enseña o aprende.

## 12.7 ¿Qué es un logro?

Es un dominio, un estado, un desempeño, un avance o progreso en cualquiera de las bases del educando.

---



El logro es el acto de alcanzar un objetivo o la satisfacción o acercamiento al mismo, teniendo en cuenta el proceso por el cual se adquirió.

El logro hace referencia a las metas conceptuales, procedimentales y/o actitudinales, establecidas en cada área o asignaturas fijadas en el plan de estudios.

Los logros se refieren a las competencias, las capacidades y los saberes que deben desarrollar o adquirir los educandos.

### **12.8 ¿Qué es un indicador de logro?**

Es una señal, un instrumento de estimación, un criterio, requisito o norma que sirve para identificar o valorar la bondad de una acción.

Ayuda a ver qué tan cercano o distante esta del logro.

En su conjunto son el punto de referencia que se toma para juzgar el estado en que se encuentra el proceso. Son acciones manifiestas del alumno que sirven como referencia para determinar el nivel de aprendizaje, con respecto a un logro

### **12.9 ¿Qué es un criterio de evaluación?**

Es un referente valorativo que establece el tipo y el grado de aprendizaje que espera que los estudiantes hayan alcanzado con respecto a las capacidades expresadas en los logros y los indicadores de logro y deben estar contruidos en términos de los que se espera que el alumno realice para obtener un logro.

Los criterios se expresan a través de parámetros de evaluación, los cuales son códigos, términos o datos que señalan los momentos del proceso y expresan el estado académico de un estudiante en cada área y en cada periodo.



Los criterios de evaluación establecidos pueden ser de tipo cualitativo y cuantitativa.

Los cualitativos diseñados por el MEN son:

**DESEMPEÑO SUPERIOR:** Se entiende como la superación de todos los logros programados sin actividades de nivelación o refuerzo y con un alto grado de comprensión y una actitud muy positiva por parte del estudiante.

**DESEMPEÑO ALTO:** se entiende como la superación de todos los logros programados con actividades de nivelación o refuerzo y actitud muy positiva.

**DESEMPEÑO BASICO:** se entiende como la superación de los logros mínimos y necesarios en relación con las áreas obligatorias y fundamentales, teniendo como referente los estándares básicos, las orientaciones y lineamientos expedidos por el Ministerio de Educación Nacional y lo establecido en el proyecto educativo institucional.

**DESEMPEÑO BAJO:** se entiende como la no superación de los logros mínimos y una actitud no favorable para el aprendizaje.

Los cuantitativos son escalas valorativas diseñadas con autonomía escolar, de acuerdo al decreto 1290/09. Y homologada a la escala valorativa para efectos de traslado de los estudiantes

### **12.10 ¿Qué son las competencias básicas?**

Podemos entender como competencia básica un “saber hacer frente a una tarea específica”, lo cual se hace evidente en el desempeño del estudiante cuando entra en contacto con ella.





Esta competencia supone conocimientos, habilidades y saberes que emergen en la interacción que se establece entre el estudiante y la tarea, y no siempre están explícitos.

Las competencias básicas están asociadas a la apropiación, comprensión y uso de los sistemas simbólicos propios del área.

Las competencias básicas implican acciones de tipo interpretativo, argumentativo y propositivo.

De acuerdo a los componentes de una competencia se deben evaluar aspectos como: lo conceptual (el saber), lo procedimental (el hacer) y lo actitudinal (el querer hacer o estar).

### **12.11 ¿Quién evalúa?**

La evaluación es una actividad propia del docente, pero quien más debe interesarse por ella es el estudiante, por tanto es él, quien debe autoevaluarse y reflexionar para encontrar sus logros, fortalezas y debilidades, que le permitan mejorar. También interesa a la comunidad (padres de familia) y autoridades educativas para considerar nuevas metodologías y políticas que permitan orientar el proceso educativo y mejorarlo.

### **12.12 ¿Cómo se evalúa?**

Se evalúa mediante la interpretación de la información recolectada utilizando como criterio los indicadores de logro, ya sean de tipo académico o de tipo comportamental. Para hacerlo se tiene en cuenta algunas técnicas como:

- La observación: estructurada, semiestructurada o abierta
- La entrevista: formal o informal; estructurada, semiestructurada o abierta.



- Examen o prueba objetivas orales o escritas
- La encuesta
- Análisis de contenidos, datos.
- Exposición temática
- Talleres individual o en equipo, en el aula o extra-clase
- Trabajos escritos de consulta e investigación
- Libro abierto
- Dialogo de argumentación e interpretación
- Representación gráfica
- Resolución de problemas
- Taller individual o en equipo
- Prácticas de laboratorio de investigación o consulta.
- Desempeño en el tablero

Los instrumentos de evaluación son las herramientas con las cuales se trabaja y concreta en el desarrollo de una técnica. Algunos instrumentos de evaluación a utilizar son:

- Lista de cotejo o de control
- Registro anecdótico
- Escala de estimación o de valoración
- Cuestionario
- Diario reflexivo (cuaderno viajero)
- Mapa conceptual
- Exposición temática
- Reconocimiento de conceptos y definiciones.



### **¿Cuándo se debe evaluar?**

Se evalúa en todo momento para tener la posibilidad de mejorar lo que hacemos, la evaluación debe ser continúa, lo que quiere decir que se realiza de manera permanente y con un seguimiento que permita apreciar los progresos y dificultades que puedan presentarse en los procesos pedagógicos.

Al inicio de un proceso como evaluación diagnóstica y al final del mismo como evaluación final.

### **¿Cuál es la forma principal para evaluar?**

Es la pregunta, formulada a partir de una situación problema. Es un enunciado que contiene información y a la vez plantea interrogantes, algo que no se conoce. Dependiendo de la respuesta dada por el estudiante, se puede tener una idea acerca de que tanto dominio tiene sobre una determinada competencia. Hay diferentes tipos de pregunta:

- Abiertas
- Cerradas
- De completación
- De verdadero o falso
- De apareamiento
- De selección múltiple

## **13. PLANES DE ADECUACIÓN CURRICULAR PARA ESTUDIANTES CON NEE**

Este plan de adecuación, tiene su sustento jurídico en los artículos 44 y 67 de la Constitución Política, en el primero de los citados cuando se dispone: Son derechos fundamentales de los niños "... gozarán también de los demás

---



derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia. La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos....” En cuanto al segundo de la norma citada se anota: “La educación es un derecho de la persona... Corresponde al Estado... velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines... y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo”.

En igual sentido el Código de la Infancia y la adolescencia (Ley 1098 de 2006) art. 36 concordante con los arts. 13, y 68 y 46, 47 de la Ley 115 de 1994 establece que: “ La discapacidad es la limitación física, cognitiva, mental, sensorial o cualquier otra, ya sea temporal o permanente. Además de los derechos consagrados en la ley o en convenios internacionales, tendrán derecho a gozar de una calidad de vida plena y que el estado les proporcione las condiciones necesarias para valerse por si mismos. Igualmente tendrán derecho a recibir atención, diagnóstico, tratamientos y cuidados especiales en salud, educación, orientación y apoyo”

Desde esta perspectiva el Decreto 1290 cuando en su artículo 4, numeral 4 define el sistema institucional de evaluación de los estudiantes. Numeral 4. Como Las acciones de seguimiento para el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes durante el año escolar, hace referencia a los planes de adecuación dirigido a los niños, las niñas y adolescentes con debilidades en el aprendizaje, especialmente deficiencia en logros de años anteriores, por ello Se hace necesario la adecuación curricular como mecanismo flexible que permite la modificación temporal de los elementos básicos en el programa de estudio, como los objetivos y los contenidos de aprendizaje y los mecanismos de evaluación para poder responder a los niños y las niñas con necesidades



educativas especiales, con discapacidad o que hayan avanzado por diferentes niveles sin dominar los logros de grados anteriores.

Las estrategias utilizadas por los docentes al aplicar la adecuación curricular deberán ser las siguientes:

- Trabajar con los objetivos no alcanzados por el niño.
- Modificar las pruebas orales y escritas.
- Trabajar con el niño en forma individual.
- Ubicar al niño en lugares estratégicos: cerca de un compañero más adelantado o cerca del escritorio del maestro.
- Asignarle al niño prácticas para que las realice en el hogar con la ayuda de los padres si es posible.
- Se debe trabajar con una metodología más activa, con el fin de incentivar y lograr mayor participación de los estudiantes.
- Es importante tener presente las fortalezas y debilidades del niño ó niña para entrar a realizar el plan de acción con el objeto de superar esas debilidades.

## **14. MALLA CURRICULAR**

### **GRADO PRIMERO**

#### **MALLA CURRICULAR**

#### **AREA: MATEMATICA**

#### **GRADO: 1 B PERIODO: I UNIDAD: I**

#### **TIEMPO: 40 HORAS**

#### **NOMBRE DE LA UNIDAD:**

---



**EJE GENERADOR:**

ESTANDAR	AMBITOS CONCEPTUALES	INDICADORES DBA	ACTIVIDAD
<p>           Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.             Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).         </p>	<p>           Nociones previas: largo-corto, alto-bajo, en medio de, dentro-fuera, izquierda-derecha, primero-ultimo, encima-debajo, delante de detrás de, cerca-lejos, muchos-pocos, más que-menos que, liviano-pesado, lleno-vacío             Conjuntos.             Números del 0 al 9.         </p>	<p>           Realiza conteos (de uno en uno, de dos en dos, etc.) iniciando en cualquier número.             Determina la cantidad de elementos de una colección agrupándolos de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5.         </p>	<p>           Ejercicios espaciales, videos, ilustraciones.             Construcción de conjuntos, ejercicios, videos.             Conteo, ilustraciones, videos, ejercicios con material concreto.         </p>



## GRADO PRIMERO

### MALLA CURRICULAR

#### AREA: MATEMATICA

#### GRADO: 1 B PERIODO: 2 UNIDAD: I

#### TIEMPO: 40 HORAS

#### **NOMBRE DE LA UNIDAD:**

#### **EJE GENERADOR:**

ESTANDAR	AMBITOS CONCEPTUALES	INDICADORES DBA	ACTIVIDAD
Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.  Represento datos relativos a mi entorno usando objetos	La decena.  Números hasta el 19.  Decenas hasta 90.  Unidades y decenas.  Adición sin reagrupar y sustracción sin	Compara y ordena objetos de acuerdo con atributos como altura, peso, entre otros y recorridos según la distancia de cada trayecto.  Compara y ordena colecciones según la cantidad de	Ejercicios con material concreto, videos, ilustraciones.  Conteo, ilustraciones, videos, ejercicios con material concreto  Conteo,



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

concretos, pictogramas y diagramas de barras.	desagrupar.  Adición reagrupando y sustracción desagrupando.  Clases de líneas.  El centímetro.  Pictogramas.	elementos	ilustraciones, videos, ejercicios con material concreto.  Ejercicios con material concreto, videos, ilustraciones.  Ejercicios con material concreto, videos.  Ejercicios con material concreto, videos.  Videos, ilustraciones, creaciones con diferentes materiales.
--	---	-----------	--





INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

---

			Mediciones de diferentes objetos.
			Ejercicios de interpretación y recolección de información.

**GRADO PRIMERO**

**MALLA CURRICULAR**

**AREA: MATEMATICA**

**GRADO: 1 B PERIODO: 3 UNIDAD: I**

**TIEMPO: 40 HORAS**

**NOMBRE DE LA UNIDAD:**

**EJE GENERADOR:**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

ESTANDAR	AMBITOS CONCEPTUALES	INDICADORES DBA	ACTIVIDAD
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	La centena.  Números hasta 999.  Solidos geométricos.  El reloj.  Diagrama de barras.	Expresa como y por que es posible hacer una operación (suma o restas) en relaciones con los usos de los números y en el contexto en el cual se presenta	Ejercicios con material concreto, videos, ilustraciones.  Conteo, ilustraciones, videos, ejercicios con material concreto.  Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.  Fichas de trabajo.  Ejercicios de interpretación y recolección de



			información.
--	--	--	--------------

**GRADO PRIMERO**

**MALLA CURRICULAR**

**AREA: MATEMATICA**

**GRADO: 1 B PERIODO: 4 UNIDAD: I**

**TIEMPO: 40 HORAS**

**NOMBRE DE LA UNIDAD:**

**EJE GENERADOR:**

ESTANDAR	AMBITOS CONCEPTUALES	INDICADORES DBA	ACTIVIDAD
Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al	Unidades, decenas y centenas.  Adición sin reagrupar y sustracción sin desagrupar.  Adición reagrupando	Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.)  o estimar el	Ejercicios con material concreto, videos, ilustraciones.  Ejercicios con material concreto, videos.  Ejercicios con material concreto, videos.



contexto.	y sustracción desagrupando.  Figuras planas.  Números pares e impares.  La mitad de un número.  El doble de un número.	resultado de una suma, resta, multiplicación o reparto equitativo.	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.  Ejercicios con material concreto, videos.  Ejercicios con material concreto, videos.  Ejercicios con material concreto, videos.
-----------	--	--	--

**GRADO SEGUNDO**

**PERIODO 1**

<b>Estándar</b>	<b>Ámbitos conceptuales</b>	<b>Indicadores o DBA</b>	<b>Actividades</b>
Pensamiento numérico y	La centena.	Utiliza diferentes estrategias para	Ejercicios con material concreto,



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

variacional.		<p>calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.</p> <p>Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.</p> <p>Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en</p>	conteo, videos, ilustraciones.
--------------	--	---	--------------------------------



		<p>expresiones aritméticas.</p> <p>Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.</p>	
<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos.</p>	<p>Figuras planas.</p>	<p>Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.</p> <p>Reconoce la forma de las figuras planas.</p>	<p>Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.</p>



		Reconoce las partes que forman una figura plana.	
Pensamiento espacial y sistemas geométricos.	Sólidos geométricos.	Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.  Reconoce la forma de los sólidos geométricos.  Reconoce las partes que forman un sólido geométrico.	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.
Pensamiento métrico y sistemas de medidas.	Mediciones de peso.	Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

		<p>a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p> <p>Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p> <p>Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes</p>	
--	--	---	--





INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

		<p>(longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</p> <p>Reconoce el concepto y la equivalencia de gramo, libra y kilogramo.</p>	
<p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.</p>	<p>Recolección de información y tabulación.</p>	<p>Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. Organiza datos en una tabla.</p>	<p>Ejercicios de interpretación y recolección de datos.</p>



		Utiliza la información de una tabla para resolver situaciones.	
--	--	--	--

GRADO SEGUNDO

PERIODO 2

<b>Estándar</b>	<b>Ámbitos conceptuales</b>	<b>Indicadores o DBA</b>	<b>Actividades</b>
Pensamiento numérico y variacional.	La multiplicación.	Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.  Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las	Ejercicios con material concreto, videos, ilustraciones.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

		<p>operaciones en contextos escolares o extraescolares.</p> <p>Comprende que la multiplicación es una adición de sumandos iguales.</p> <p>Aprende las tablas de multiplicar.</p> <p>Identifica los términos de la multiplicación.</p> <p>Multiplica agrupando y desagrupando por una y dos cifras.</p>	
Pensamiento espacial y sistemas geométricos.	Rectas.	Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

		problemas.  Diferencia y reconoce las rectas, las semirrectas, los segmentos, las paralelas, secantes y las perpendiculares.	
Pensamiento espacial y sistemas geométricos.	Ángulos.	Reconoce el concepto de ángulo.  Reconoce las partes que forman parte de un ángulo.  Identifica las clases de ángulos.	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.
Pensamiento métrico y sistemas de medidas.	Mediciones de longitudes.	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso,	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

		<p>capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</p> <p>Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p> <p>Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p>	
--	--	--	--



Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.	Pictogramas.	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.  Reconoce el concepto de pictograma.  Analiza e interpreta pictogramas.	Ejercicios de interpretación y recolección de datos.
--	--------------	---	--

GRADO SEGUNDO

PERIODO 3

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Pensamiento numérico y sistemas numéricos.	Unidades de mil.	Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar	Conteo, ilustraciones, videos, ejercicios con material



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

		<p>elementos en concreto. colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.</p> <p>Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.</p> <p>Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.</p> <p>Opera sobre</p>
--	--	--



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

		secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.	
Pensamiento métrico y sistemas de medidas.	Perímetro y área.	Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.  Halla el perímetro y el área figuras y superficies.	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.
Pensamiento métrico y sistemas de	Rotación y traslación.	Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.





medidas.		mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.  Reconoce el concepto de traslación y rotación.	
Pensamiento espacial y sistemas geométricos.	Simetría.	Identifica figuras simétricas.	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.
Pensamiento espacial y sistemas geométricos.	El reloj.	Identifica las horas y los minutos.	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.
Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.	Diagrama de barras.	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los	Ejercicios de interpretación y recolección de datos.



		resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. Reconoce el concepto de grafica de barras.  Lee, interpreta y construye diagramas de barras.	
--	--	--	--

## GRADO SEGUNDO

### PERIODO 4

<b>Estándar</b>	<b>Ámbitos conceptuales</b>	<b>Indicadores o DBA</b>	<b>Actividades</b>
Pensamiento numérico y sistemas numéricos.	La división.	Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.	Ejercicios con material concreto, videos, ilustraciones.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

		<p>Comprende que una división es una sustracción sucesiva.</p> <p>Identifica los términos de la división.</p> <p>Identifica los repartos exactos e inexactos.</p> <p>Divide con dos o más de dos cifras en el dividendo.</p> <p>Resuelve problemas de división.</p>	
<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</p>	<p>Números pares e impares.</p>	<p>Reconoce el concepto de par e impar.</p> <p>Identifica los números pares e impares.</p>	<p>Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.</p>
<p>Pensamiento espacial y sistemas</p>	<p>El plano cartesiano.</p>	<p>Describe desplazamientos y referencia la</p>	<p>Videos, ilustraciones,</p>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

geométricos.		posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.  Identifica posiciones en el plano cartesiano.  Realiza desplazamientos en el plano cartesiano.	Fichas de trabajo.
Pensamiento métrico y sistemas de medidas.	Mediciones de capacidades.	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso,	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

		<p>capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</p> <p>Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</p> <p>Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso,</p>	
--	--	--	--



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

		capacidad y tiempo.	
Pensamiento métrico y sistemas de medidas.	El calendario.	Reconoce el concepto de calendario.  Identifica como está conformado el calendario.	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.
Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.	Probabilidades.	Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos.	Videos, ilustraciones, Fichas de trabajo.



## MALLA CURRICULAR MATEMATICAS GRADO TERCERO

**Grado: tercero**

**ÁREA: Matemáticas**

**PERÍODO: 1 UNIDAD: I**

ESTANDAR	AMBITOS CONCEPTUALES	INDICADORES DBA	ACTIVIDADES
Reconozco significados del número en diferentes contextos  Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación  Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ los conjuntos y sus relaciones</li> <li>➤ ordenemos números</li> <li>➤ Identificar unidades, decenas, centenas.</li> <li>➤ comparar números <math>&gt; &lt; =</math></li> <li>➤ números romanos</li> <li>➤ sumas, restas</li> <li>➤ leyes de la suma</li> <li>➤ problemas de suma y resta</li> </ul>	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos	Representa conjuntos y establece algunas relaciones entre los mismos.  Realiza diferentes ejercicios de comparación con los números de 5 cifras.  Reconoce la utilidad de los números naturales en la



de datos			cotidianidad.  Realiza ejercicios de suma y resta.
----------	--	--	--

## MALLA CURRICULAR

**GRADO tercero**

**ÁREA: Matemáticas**

**PERÍODO: 2 UNIDAD: II**

ESTANDAR	AMBITOS CONCEPTUALES	INDICADORES DBA	ACTIVIDADES
<p>Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños</p> <p>Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Líneas y ángulos</li> <li>➤ Ángulos, rectas, semirrectas y segmentos, rectas paralelas, perpendiculares</li> <li>➤ figuras geométricas</li> <li>➤ Triángulos, polígonos, cuadriláteros, círculo y circunferencia</li> </ul>	<p>Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de</p>	<p>Realiza trazos utilizando recta, semirrectas y segmento</p> <p>Observa diferencias en las diferentes clases de ángulos</p>





<p>cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Múltiplos de 10.000 al 100.000</li><li>➤ multiplicación por 1 y 2 cifras</li><li>➤ Repaso de las operaciones básicas.</li></ul>	<p>problemas.</p>	<p>Aplica la suma y la resta en actividades cotidianas</p> <p>Realiza manualidades con las figuras geométricas</p>
---	---	-------------------	--



## MALLA CURRICULAR

### GRADO tercero

**ÁREA:** Matemáticas

**PERÍODO:** 3 **UNIDAD:** III

ESTANDAR	AMBITOS CONCEPTUALES	INDICADORES DBA	ACTIVIDADES
<p>Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas</p> <p>Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos</p> <p>Realizo y</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Repaso de multiplicación múltiplos</li> <li>➤ propiedad distributiva</li> <li>➤ geometría y medición</li> <li>➤ metro ,decímetro y centímetro,</li> <li>➤ situaciones de longitud</li> <li>➤ kilómetro, perímetro medidas con cuadrados</li> <li>➤ áreas de figuras</li> <li>➤ repartos</li> <li>➤ fraccionarios</li> <li>➤ Partes de un conjunto</li> </ul>	<p>Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</p>	<p>Explica el proceso de la multiplicación por 1y2 cifras.</p> <p>Identifica los múltiplos y los divisores de un número en operaciones sencillas.</p> <p>Aplica medidas de longitud para resolver ejercicios</p>



describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ }Un medio, un tercio, un cuarto, un quinto...</li><li>➤ Términos de una fracción</li><li>➤ Fracción de un número</li><li>➤ Comparación de fracciones</li></ul>	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.	sencillos
---	--	---	-----------



## MALLA CURRICULAR

### GRADO tercero

**ÁREA:** Matemáticas

**PERÍODO:** 4 **UNIDAD:** IV

ESTANDAR	AMBITOS CONCEPTUALES	INDICADORES DBA	ACTIVIDADES
<p>Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p> <p>Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.</p> <p>Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Repasemos la división</li> <li>➤ División por una cifra y dos cifras</li> <li>➤ Divisores</li> <li>➤ Criterios de divisibilidad</li> <li>➤ Números primos</li> <li>➤ Descomposición de factores primos</li> <li>➤ ejes de simetría</li> <li>➤ puntos en un plano</li> <li>➤ Traslación de figuras</li> <li>➤ rotación de figuras</li> <li>➤ reflexión de figuras</li> <li>➤ Problemas de división</li> <li>➤ El reloj,</li> <li>➤ Días y meses del año</li> </ul>	<p>Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.</p> <p>Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia,</p>	<p>Aplica acertadamente la división y multiplicación en sus necesidades diarias.</p> <p>Valora la importancia de la división y la multiplicación en la solución de problemas cotidianos.</p> <p>Comprende el concepto de fracción. Aplica las medidas de tiempo en la</p>



arte y el diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ litro y litro y medio</li> <li>➤ Libra, kilo y gramo</li> <li>➤ Tablas de frecuencia</li> </ul>	gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.	realización de sus actividades.
------------------	--	---	---------------------------------

#### PERIODO 1 GRADO 4

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios) <sup>1</sup> , expresados como fracción o como decimal	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Números naturales. – sucesiones entre números.</li> <li>–operaciones matemáticas (adición, sustracción, multiplicación, división).</li> <li>–propiedades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales a 10.000.</li> <li>- Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-repasso de números. – conteo en series. – ejercicios para hallar antecesor y sucesor entre números.</li> <li>–lectura y escritura de números</li> </ul>



<p>Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.</p>	<p>de las operaciones. - múltiplos. -divisores. - Indica el m.c.m y el M.c.d de dos o más números. -resolución de problemas aplicando operaciones matemáticas.</p>	<p>descomposiciones aditivas y - multiplicativas. Utiliza y justifica algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar operaciones aditivas con representaciones decimales provenientes de fraccionarios cuyas expresiones tengan denominador 10, 100, etc. m Identifica y construye fracciones equivalentes a una fracción dada. Propone estrategias para calcular sumas y restas de algunos fraccionarios.</p>	<p>naturales. -trabajo de la tabla numérica. -valor de posición de cifras de un número. -operaciones matemáticas. -orden de números -Encuentra múltiplos y divisores de un numero - Haya m.c.m y m.c.d - Resolución de problemas.</p>
--	--	---	---



## PERIODO 2

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
<p><b>Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina fracciones equivalentes.</li> <li>- Amplifica y simplifica fracciones.</li> <li>- Representa fracciones homogéneas y heterogéneas.</li> <li>- Aplica la adición y sustracción de fracciones en la solución de problemas.</li> <li>- Efectúa la multiplicación y la división de fracciones.</li> <li>- Reconoce y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe situaciones en las cuales puede usar fracciones y decimales. m</li> <li>- Reconoce situaciones en las que dos cantidades covarían y cuantifica el efecto que los cambios en una de ellas tienen en los cambios de la otra y a partir de este comportamiento determina la razón entre ellas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad practica con alimentos para representar fracciones del elemento en cuestión.</li> <li>- Ejercicios para identificar el numerador y el denominador de una fracción</li> <li>- Taller de ejercicios donde se identifiquen fracciones homogéneas y heterogéneas.</li> <li>- Ejercicios de</li> </ul>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

	<p>aplica el concepto de número mixto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Decimales</li><li>- Fracciones decimales</li><li>- Comparación de decimales</li><li>- Operación con decimales</li></ul>		<p>comparación de fracciones</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Explicación de sumas y restas de fracciones homogéneas, realizando ejercicios en clase.</li><li>- Explicación de sumas y restas de fracciones heterogéneas, realizando ejercicios en clase.</li><li>- Comprensión de cuentos, historias y situaciones problemáticas.</li><li>- Representació</li></ul>
--	--	--	---





INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

---

			<p>n de gráficos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Construcción de conceptos.</li><li>-Lectura, escritura, comparación y ordenación de números fraccionarios.</li><li>-Ejercicios, actividades, compromisos y talleres.</li><li>-Agilidad y cálculo mental.</li><li>-Justificar respuestas.</li><li>-Establecer relaciones.</li></ul>
--	--	--	---



### Periodo 3

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
<p>Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.</p> <p>Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones</p>	<p>- Concepto:</p> <p>Punto</p> <p>Líneas</p> <p>Ángulos</p> <p>Figuras planas</p> <p>- Medición y construcción de ángulos.</p> <p>- Clasificación de:</p> <p>Rectas</p> <p>Ángulos</p> <p>Clasificación de ángulos</p> <p>Figuras planas</p> <p>Cuerpos sólidos</p> <p>- Construcción</p>	<p>- Expresa una misma medida en diferentes unidades, establece equivalencias entre ellas y toma decisiones de la unidad más conveniente según las necesidades de la situación.</p> <p><input type="checkbox"/> Propone diferentes procedimientos para realizar cálculos (suma y resta de medidas, multiplicación y división de una medida y un número) que aparecen al resolver problemas en diferentes</p>	<p>Talleres individuales de diagnóstico</p> <p>.</p> <p>Conocimientos previos.</p> <p>-Diálogo pregunta – respuesta.</p> <p>- Comparación de líneas</p> <p>- Talleres para clasificar ángulos según su abertura</p> <p>- Medición y construcción de ángulos.</p> <p>- Construcción de figuras</p>



<p>entre ellas.</p> <p>Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación-reducción).</p>	<p>de cuerpos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El plano cartesiano.</li> <li>- Medidas de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Longitud</li> <li>Superficie</li> <li>Volumen</li> <li>Peso</li> <li>Tiempo</li> </ul> </li> <li>- Conversiones</li> </ul>	<p>contextos. <input type="checkbox"/> Emplea las relaciones de proporcionalidad directa e inversa para resolver diversas situaciones.</p> <p><input type="checkbox"/> Propone y explica procedimientos para lograr mayor precisión en la medición de cantidades de líquidos, masa, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arma, desarma y crea formas bidimensionales y tridimensionales.</li> <li><input type="checkbox"/> Reconoce entre un conjunto de desarrollos planos, los que corresponden a determinados sólidos atendiendo a las relaciones entre la posición de las</li> </ul>	<p>planas y cuerpos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios para identificar coordenadas en un plano cartesiano.</li> <li>- Ejercicios de conversión sobre medidas de longitud, superficie y volumen.</li> <li>- Consultas sobre temáticas del periodo.</li> <li>- Evaluación de cada de las temáticas utilizando diferentes estrategias. (Participación,</li> </ul>
---	---	---	---



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

		<p>diferentes caras y aristas.</p> <p>Aplica movimientos a figuras en el plano.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Diferencia los efectos de la ampliación y la reducción.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Elabora argumentos referente a las modificaciones que sufre una imagen al ampliarla o reducirla.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Representa elementos del entorno que sufren modificaciones en su forma.</p>	<p>trabajo grupal, actividades extra clase.</p>
--	--	---	---



#### Periodo 4

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
<p>Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.</p> <p>Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la</p>	<p>- Representación de datos: diagramas, pictogramas.</p> <p>- Tablas de frecuencia</p> <p>- Interpretación de datos a través de graficas de barras y de líneas.</p> <p>- Medidas de tendencia central</p> <p>- Variables dependientes e independientes</p> <p>- Razones.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Propone patrones de comportamiento numérico.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Elabora encuestas sencillas para obtener la información pertinente para responder la</p>	<p>- Elaboración de tablas de frecuencia</p> <p>- Planos con graficas de barras y de líneas.</p> <p>- Análisis e interpretación de datos.</p> <p>- Construcción de conceptos</p> <p>- Talleres de ejercicios individuales y grupales.</p> <p>- Actividades y compromisos</p> <p>- Cálculo mental</p>



<p>información y comunica sus conclusiones.</p> <p>Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar</p>	<p>Proporciones.</p>	<p>pregunta.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Construye tablas de doble entrada y gráficos de barras agrupadas, gráficos de líneas o pictogramas con escala. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Lee e interpreta los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras agrupados, gráficos de línea o pictogramas con escala.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Encuentra e interpreta la moda y el rango del conjunto de datos y describe el comportamiento de los datos para responder las preguntas planteadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de secuencias</li> <li>- Evaluaciones escritas</li> <li>- Participación en clase</li> <li>- Actividades extra clase.</li> </ul>
--	----------------------	---	--



## Grado quinto

### Periodo 1

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.	<p>Concepto de número natural.</p> <p>- Valor posicional de un número.</p> <p>Leer y escribir números de varios dígitos.</p> <p>- Orden numérico.</p> <p>- Operaciones básicas.</p> <p>- Propiedades de las operaciones.</p> <p>- Resolución de problemas.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Resuelve problemas que</p>	<p>- Retroalimentación de temas anteriores y conocimientos previos.</p> <p>- Diálogos pregunta-respuesta</p> <p>- Análisis de comprensión de cuentos e historietas</p> <p>- Lectura y escritura de números naturales.</p> <p>- Ordenación de números.</p> <p>- Antecesor y</p>



<p>Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Números primos y compuestos.</li> <li>- Descomposición en factores primos.</li> <li>- Múltiplos y divisores</li> <li>- El máximo común divisor</li> <li>- El mínimo común múltiplo.</li> <li>- Criterios de</li> </ul>	<p>requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional (fraccionario).</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales y racionales (fraccionarios) para justificar algunas estrategias de cálculo o estimación relacionados con áreas de cuadrados y volúmenes de cubos.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Descompone un número en sus factores primos.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Identifica y utiliza las propiedades de la</p>	<p>sucesor de números.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios sobre valor de posición de un número.</li> <li>- Talleres individuales.</li> <li>- Ejercicios de cálculo mental.</li> <li>- Ejercicios de secuencias.</li> <li>- Talleres individuales y grupales sobre operaciones matemáticas.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> <li>- Consultas</li> <li>- Observación de videos temáticos y de</li> </ul>
--	---	--	---





	divisibilidad - Potenciación - Radicación - Logaritmicación	potenciación para resolver problemas aritméticos. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Determina y argumenta acerca de la validez o no de estrategias para calcular potencias.	orientación. - Evaluaciones escritas y orales.
--	--	--	---

## Periodo 2

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de: Numerador</li> <li>Denominador</li> <li>• Representación gráfica.</li> <li>• Lectura de fracciones</li> <li>• Representación</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Representa fracciones con la ayuda de la recta numérica. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Determina criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos previos</li> <li>- Explicación de los términos de una fracción</li> <li>- Representación de</li> </ul>



	<p>ión en la recta numérica.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fracciones homogéneas y heterogéneas</li><li>• Fracciones propias e impropias</li><li>• Amplificación y simplificación</li><li>• Números mixtos.</li><li>• Operaciones entre fracciones.</li></ul>		<p>fracciones.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación de los términos de una fracción en un dibujo.</li><li>- Ejercicios prácticos para representar fracciones.</li><li>- Lectura, escritura y comparación de fracciones.</li><li>- Orden de fracciones</li><li>- Identificación de fracciones homogéneas y heterogéneas en un conjunto dado.</li><li>- Representación</li></ul>
--	---	--	--



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

			<p>n de fracciones en una recta numérica.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Explicación de números mixtos</li><li>- Talleres sobre operaciones entre fracciones</li><li>- Resolución de problemas</li><li>- Evaluaciones individuales y grupales</li></ul>
--	--	--	--



## GRADO SEXTO

### MALLA CURRICULAR

AREA: MATEMATICAS

GRADO: 6º PERIODO:1º

TIEMPO: 50 HORAS

NOMBRE DE LA UNIDAD: Los Números Naturales y sus Aplicaciones

EJE GENERADOR: NUMÉRICO- VARIACIONAL, METRICO-GEOMETRICO,  
ALEATORIO

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Reconoce las características de nuestro sistema de numeración decimal.	-Sistemas de numeración antiguos -Sistemas de numeración decimal, romano, binario) - conversiones de un número binario a uno decimal y viceversa.	Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y	Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa



		establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).	
<p>Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como igualdad, adición, sustracción, multiplicación y división.</p> <p>Utilizo los números para contar, medir, comparar y describir situaciones de la vida como cuánto he crecido, cuánta plata tengo.</p> <p>Descompongo un número teniendo en</p>	<p>-Los Números naturales y operaciones (adición, sustracción, multiplicación y división)</p> <p>-Orden en los números naturales</p> <p>-</p> <p>Descomposición de los números naturales por medio de la notación desarrollada y notación relativa</p>	<p>Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</p> <p>Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar</p>	<p>Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero,</p>



<p>cuenta las propiedades del sistema decimal (352 = 3x100 + 5x10 + 2x1).</p>		<p>procedimientos sencillos.</p>	
<p>-Clasifico según sus propiedades, resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.</p>	<p>- Rectas (paralelas, secantes y perpendiculares )          -Uso de instrumentos geométricos (Transportador, regla, compas, escuadra)</p>	<p>Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.</p>	<p>Ejercicios propuestos, participación en el tablero, presentación con TICS en el aula</p>
<p>Identifico el ángulo en situaciones de la vida diaria y puedo dibujarlo.</p>	<p>-Ángulos, tipos de ángulos          - Ángulos entre rectas paralelas y transversales          - Ángulos faltantes en triángulos, así como en cuadriláteros</p>	<p>Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.</p> <p>Utiliza y explica</p>	<p>Ejercicios propuestos, participación en el tablero, uso de herramientas geométricas</p>



	Particularidades de ángulos internos en un triángulo	diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.	
Conoce la particularidades de las figuras geométricas planas Clasifico polígonos según sus propiedades (número de lados, número de ángulos, longitud de los lados...).	- Elementos y clasificación de polígonos regulares	Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.	Ejercicios propuestos, presentación con TICS en el aula

**AREA:** MATEMATICAS

**GRADO:** 6º **PERIODO:** 2º

**TIEMPO:** 50 HORAS

**NOMBRE DE LA UNIDAD:** Potenciación y radicación – Teoría de los números naturales – Figuras geométricas planas



**EJE GENERADOR: NUMÉRICO- VARIACIONAL, METRICO-GEOMETRICO, ALEATORIO**

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Resuelvo y formulo problemas con radicación y potenciación	Potenciación y sus propiedades Radicación y sus propiedades y Logaritmación y sus propiedades	Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.	Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa
Encuentro la expresión general (fórmula) para expresar propiedades de los números naturales (par, impar, primo) y relaciones entre dos de ellos (múltiplo de..., divisor de...).	Múltiplos y divisores de un número Criterios de divisibilidad Números primos y compuestos Mínimo común múltiplo y	Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.	Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa





	Máximo común divisor		
Calculo áreas y volúmenes por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos.	Perímetro, área y volumen	-Soluciona problemas que involucran el área de superficie y el volumen de una caja.	Actividad en el aula con el uso de herramientas geométricas
Identifico los sistemas de medición de objetos y eventos y los aplico para medir tiempo, longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, amplitud.	Medidas de longitud y área Unidades y conversión de unidades de volumen, masa y capacidad.	-Soluciona problemas que involucran el área de superficie y el volumen de una caja.	Explicación y presentación con TICS en el aula

**AREA:** MATEMATICAS

**GRADO:** 6º **PERIODO:** 3º

**TIEMPO:** 50 HORAS

**NOMBRE DE LA UNIDAD:** Fracciones positivas y sus aplicaciones

**EJE GENERADOR:** NUMÉRICO- VARIACIONAL, METRICO-GEOMETRICO, ALEATORIO

Estándar	Ámbitos	Indicadores o DBA	Actividades
----------	---------	-------------------	-------------



	<b>conceptuales</b>		
Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Representación de las fracciones</li> <li>-Comparación de fracciones</li> <li>-Fracciones equivalentes</li> <li>-Operación con fracciones</li> <li>-Representación gráfica de los números fraccionarios</li> </ul>	<p>Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc.</p> <p>Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).</p>	<p>Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa</p>
Descompongo un número teniendo en cuenta las propiedades del sistema decimal	<p>Relaciones entre fracciones, decimales y porcentajes</p> <p>Números</p>	<p>Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal)</p>	<p>Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero,</p>



	decimales: -Operaciones con números decimales	con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).	taller de actividad para la casa
¿Cómo relacionar las coordenadas con las direcciones de la ciudad? ¿Se podrán hacer polígonos al movernos por la ciudad?	Plano cartesiano Concepto de pareja ordenada.	Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.	Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero

**AREA: MATEMATICAS**

**GRADO: 6º \_PERIODO:4º**

**TIEMPO: 50 HORAS**



**NOMBRE DE LA UNIDAD:** Fracciones Decimales, Estadística

**EJE GENERADOR:** NUMÉRICO- VARIACIONAL, METRICO-GEOMETRICO, ALEATORIO

<b>Estándar</b>	<b>Ámbitos conceptuales</b>	<b>Indicadores o DBA</b>	<b>Actividades</b>
Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas.	Operaciones con números decimales  Representación grafica y recta numérica de los números decimales  Tipos de fracciones decimales  Decimales inexactos o irracionales  Conversión de fracción a decimal y viceversa	Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc.  Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).	Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa
Establecer relaciones existentes entre las	- Lógica proposicional	Comprende los conceptos	Actividades grupales en el



<p>operaciones con conjuntos y los conectivos lógicos</p>	<p>(proposición, negación, conjunción, disyunción)          Reconoce una proposición simple          -Construye proposiciones          -Encuentra el valor de verdad de las proposiciones          -Utiliza distintos conectores para unir dos o más proposiciones simples.</p>	<p>“proposición” y “valor de verdad”, analiza correctamente el uso de los conectivos lógicos “y” y “o” y los utiliza para construir conjunciones y disyunciones. Utiliza el lenguaje de las matemáticas para comprender y explicar situaciones complejas</p>	<p>aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa</p>
<p>Comparo e interpreto información que obtengo de diferentes fuentes (revistas, televisión, entrevistas, experimentos y otros).           Utilizo diferentes representaciones</p>	<p>-Población y muestra          -Variables estadísticas          - frecuencias absoluta, relativa y</p>	<p>Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.</p>	<p>Producir representacion es gráficas de conjunto de datos.           Utilizar software adecuado para</p>



<p>gráficas para mostrar un conjunto de datos y resolver problemas; además, si tengo la gráfica, puedo sacar los datos.</p> <p>Utilizo medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para interpretar cómo se comporta un conjunto de datos.</p>	<p>acumulada.</p> <p>-Tablas de frecuencia</p>	<p>Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.</p>	<p>elaborar graficas de diagramas de barras y diagrama circular</p> <p>Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa</p>
<p>Relaciona la pertenencia de elementos a conjuntos, y contención entre conjuntos, comprende los conceptos de conjunto, subconjunto, elemento de un</p>	<p>Conjuntos</p> <p>Tipos de conjuntos</p> <p>Operaciones entre conjuntos</p>	<p>Comprende los conceptos de conjunto, subconjunto, elemento de un conjunto, conjunto vacío y universo; da ejemplos de cada</p>	<p>Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para</p>



conjunto, conjunto vacío y universo; da ejemplos de cada uno.  Realiza operaciones entre conjuntos: Unión, intersección, complemento, diferencia simétrica y su representación gráfica mediante diagramas de Venn.	Representación grafica de conjuntos	uno.  Dados dos conjuntos A y B, halla su intersección y su unión.  Representa conjuntos y sus intersecciones y uniones mediante diagramas de Venn.	la casa
--	-------------------------------------	---	---------

## GRADO SEPTIMO

### MALLA CURRICULAR

AREA: MATEMATICAS

GRADO: 7º PERIODO: I

TIEMPO: 50 HORAS

NOMBRE DE LA UNIDAD: Enteros - Números racionales - Transformaciones Geométricas

EJE GENERADOR: Numérico – Variacional - Métrico – Geométrico



Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
<p>Utilizo los números para contar, medir, comparar y describir situaciones de la vida como cuánto he crecido, cuánta plata tengo.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas aplicando propiedades de los números y de sus operaciones.</p>	<p>Concepto de números enteros</p> <p>Representación y orden en la recta numérica del conjunto de los números enteros.</p> <p>Valor absoluto de un número entero.</p> <p>Adición, sustracción, multiplicación y división de números enteros.</p> <p>Simplificación de signos de agrupación para operar con números</p>	<p>1. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.</p> <p>2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</p> <p>3. Utiliza diferentes relaciones,</p>	<p>Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa</p>





INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

	<p>enteros.</p> <p>Potenciación de enteros y propiedades</p> <p>Operaciones con números racionales y decimales</p>	<p>operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.</p>	
<p>Distingo las características de los objetos de tres dimensiones y los describo; dibujo sus caras planas y las identifico.</p>	<p>Clasificación de los triángulos</p> <p>Propiedades y particularidades de los triángulos (Altura, mediatriz,</p>	<p>5.</p> <p>Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se</p>	<p>Clasifica triángulos según sus lados y según sus ángulos.</p> <p>Construye líneas notables en los</p>



Reconoce ángulos adyacentes, complementarios, suplementarios y verticales, comprende y aplica sus propiedades. • Comprende el concepto de congruencia de dos o más figuras geométricas,	baricentro) Transformación isométricas (Traslación, rotación, reflexión) • Calculo áreas y volúmenes por medio de composición y descomposición de figuras y cuerpos geometricos	transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.	triángulos. Dibuja y representa por medio de dibujo
---	---	--	---

**AREA:** MATEMATICAS

**GRADO:** 7º **PERIODO:** 2º

**TIEMPO:** 50 HORAS

**NOMBRE DE LA UNIDAD:** Los números racionales y sus operaciones – Figuras Geométricas Solidas -

**EJE GENERADOR:** Numérico – Variacional - Métrico – Geométrico



Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
<p>Sentido numérico y relaciones numéricas</p> <p>Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas por medio de las operaciones.</p>	<p>Multiplicación y división de números racionales</p> <p>Números mixtos            Conversión de mixto a fracción y viceversa</p> <p>Potenciación y radicación en racionales <math>Q</math></p> <p>Propiedades de la potenciación y radicación en <math>Q</math></p> <p>Fracciones decimales            Operaciones entre decimales            Tipos de fracción decimal</p>	<p>1. Resuelve problemas que involucran números racionales positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos)</p> <p>2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</p> <p>3. Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y</p>	<p>Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa</p>



	<p>Conversión entre un decimal y una fracción y viceversa</p>	<p>solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.</p>	
<p>Percepción espacial</p> <p>Clasifico polígonos según sus propiedades (número de lados, número de ángulos, longitud de los lados...).</p>	<p>Analizar características y propiedades de figuras de dos y tres dimensiones</p> <p>Partes de la circunferencia</p> <p>Área del círculo</p> <p>Conocer los cuerpos geométricos (Prismas, pirámides, ortoedro, poliedros, solidos de revolución)</p>	<p>Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.</p> <p>6. Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida</p>	<p>Construcción de cuerpos geométricos con materiales comunes (Tetraedro, ortoedro, prismas, pirámides, poliedros)</p> <p>me ayudo con diferentes técnicas, herramientas o lo que tenga a la mano.</p>



	Hallar el volumen de cuerpos geométricos	diaria.	
--	--	---------	--

**AREA:** MATEMATICAS

**GRADO:** 7º **PERIODO:** 3º

**TIEMPO:** 50 HORAS

**NOMBRE DE LA UNIDAD:** Operaciones entre radicales – Razones y proporciones

**EJE GENERADOR:** Numérico – Variacional - Métrico – Geométrico

<b>Estándar</b>	<b>Ámbitos conceptuales</b>	<b>Indicadores o DBA</b>	<b>Actividades</b>
Resuelvo y formulo problemas con radicación y potenciación.	Relación entre la Potenciación, radicación y logaritmación.  Radicación y sus leyes  Propiedades de la radicación	Resuelve problemas que involucran números racionales positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos)  Comprende y resuelve problemas,	Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero, taller de actividad para la casa



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

	<p>Raíz de una potencia</p> <p>Raíz inversa</p> <p>Exponente fraccionario</p> <p>Radicales y como simplificarlos</p> <p>Operaciones entre radicales</p> <p>Potencia y raíces de radicales</p>	<p>que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.</p>	
<p>Diseño maquetas y mapas a escala.</p> <p>Selección de las técnicas y los instrumentos precisos para medir magnitudes y justifico mi selección.</p>	<p>Escalas y planos</p> <p>Sistema métrico y unidades</p> <p>Medidas de longitud</p> <p>Factor de conversión</p> <p>Unidades de volumen y capacidad</p>	<p>Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos</p> <p>Resuelve problemas de escala</p>	<p>Elaboración de maquetas y planos a escala respectivamente</p>
<p>Resuelvo problemas en los que aparezcan cantidades</p>	<p>Razones y proporciones.</p> <p>Propiedades de</p>	<p>Usa letras para representar cantidades y las usa</p>	<p>Actividades grupales en el aula, ejercicios</p>



directamente proporcionales (con más plata compro más de lo mismo) e inversamente proporcionales (mientras más gaste, ahorro menos).	las proporciones Solución de ecuaciones con coeficientes enteros y racionales.	en expresiones sencillas para representar situaciones.	propuestos, participación en el tablero
--	---	--	---

**AREA:** MATEMATICAS

**GRADO:** 7º **PERIODO:** 4º

**TIEMPO:** 50 HORAS

**NOMBRE DE LA UNIDAD:** Proporcionalidad – Porcentaje – Regla de tres – Interés simple

**EJE GENERADOR:** Númerico – Variacional - Métrico – Geométrico - aleatorio

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Encuentra un elemento desconocido en una proporción.	Proporcionalidad directa e inversa	Identifica si en una situación dada las variables son directamente proporcionales o inversamente proporcionales	Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero
Distingue entre magnitudes directamente	Regla de tres simple y compuesta	proporcionales o inversamente proporcionales	o participación en el tablero



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

<p>proporcionales e inversamente proporcionales, y resuelve problemas relacionados con éstas.</p>	<p>Calculo de porcentajes</p> <p>Calculo del interés simple</p>	<p>ninguna de las dos.</p>	
<p>Construye diagramas de barras, diagramas circulares y pictogramas a partir de una colección de datos.</p> <p>Interpreta diagramas de barras, diagramas circulares y pictogramas y calcula frecuencias, medianas, modas y medias a partir de ellas.</p>	<p>Población y muestra</p> <p>VARIABLES cualitativas y cuantitativas</p> <p>Tablas de frecuencias</p> <p>Gráficos estadísticos (Diagrama de barras, polígono de frecuencia, ojiva y diagrama circular)</p> <p>Medidas de tendencia central (Moda, mediana, media)</p>	<p>Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.</p> <p>Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol.</p>	<p>Determina la población y la muestra en una situación planteada.</p> <p>Elabora tablas de frecuencias de un conjunto de datos.</p> <p>Presentación del tema por medio de las TICS</p> <p>Actividades grupales en el aula, ejercicios propuestos, participación en el tablero,</p>





		Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.	taller de actividad para la casa.
--	--	---	-----------------------------------

### AREA DE MATEMÁTICAS

INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS SEMANALES.

GRADO: OCTAVO PERIODO: PRIMERO.

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Realiza operaciones entre los números de los distintos conjuntos numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjuntos numéricos</li> <li>- Operaciones entre conjuntos numéricos</li> <li>- Resolución de problemas contextualizados aplicando los conjuntos numéricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce las relaciones entre las diferentes operaciones, entre los conjuntos numéricos y algunas de sus propiedades</li> </ul>	Consulta de los conjuntos numéricos Orientación del docente, consignación de contenidos Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos. Sustentación y



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

			evaluación de lo trabajado.
<p>Conoce que es un término algebraico y clasifica polinomios según su número de términos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leguaje algebraico</li> <li>- Monomios</li> <li>- Polinomios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escribe, traduce expresiones.</li> <li>- Determina valor dando valor a las variables.</li> </ul>	<p>Consulta de las expresiones algebraicas</p> <p>Orientación del docente, consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos.</p> <p>Sustentación y evaluación de lo trabajado.</p> <p>Presentación de carteleras.</p>
<p>Realiza operaciones como la adición, sustracción, multiplicación y división con polinomios. Conoce y aplica el</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones básicas entre polinomios.</li> <li>- Operaciones combinadas</li> <li>- Teorema del residuo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza operaciones con polinomios y las expresiones algebraicas</li> </ul>	<p>Orientación del docente, consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo de talleres</p>



teorema del residuo	- División sintética		aplicativos. Sustentación y evaluación de lo trabajado. Actividades de refuerzo y recuperación.
---------------------	----------------------	--	---

### AREA DE MATEMÁTICAS

INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS SEMANALES .

GRADO: OCTAVO PERIODO: SEGUNDO .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Reconoce y aplica los productos y los cocientes notables en la multiplicación y división de polinomios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos notables y sus características</li> <li>- Triángulo de pascal</li> <li>- Cocientes notables y sus características</li> <li>- Operaciones con los productos y los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza operaciones con productos y cocientes notables</li> </ul>	Orientación del docente, consignación de contenidos Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos. Sustentación y evaluación de lo trabajado.



	cocientes notables		Ejercicios para reparar .
Factoriza monomios, binomios, trinomios según sus características.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de factorización</li><li>- Casos de factorización</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Factoriza expresiones cuadráticas usando distintos métodos</li><li>- Comprende que tener la expresión factorizada es de gran ayuda al resolver ecuaciones</li></ul>	Orientación del docente, consignación de contenidos Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos. Sustentación y evaluación de lo trabajado. Ejercicios para reparar. Actividades de refuerzo y recuperación.

## AREA DE MATEMÁTICAS

INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS SEMANALES .

GRADO: OCTAVO PERIODO: TERCERO .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
----------	-------------------------	-------------------	-------------



Halla el mcd y el mcm para resolver operaciones entre fracciones algebraicas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mcm y mcd</li><li>- Simplificación de fracciones algebraicas</li><li>- Operaciones con fracciones algebraicas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Multiplica, divide, suma y resta fracciones que involucran variables (fracciones algebraicas) en la resolución de problemas</li></ul>	Consulta del mcm y mcd. Orientación del docente, consignación de contenidos Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos. Sustentación y evaluación de lo trabajado. Ejercicios para repasar.
Plantea y resuelve una ecuación a partir de un problema	<ul style="list-style-type: none"><li>- Igualdades</li><li>- Ecuaciones simples</li><li>- Desigualdades</li><li>- Inecuaciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende que tener la expresión factorizada es de gran ayuda al resolver ecuaciones.</li></ul>	Orientación del docente, consignación de contenidos Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos. Problemas de aplicación al contexto con



			ecuaciones e inecuaciones Sustentación y evaluación de lo trabajado. Ejercicios para repasar.
Representa funciones de diferentes formas. Halla la ecuación de una recta a partir de sus elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La recta</li> <li>- Función lineal y función afín</li> <li>- Pendiente de la recta</li> <li>- Ecuación de la recta</li> <li>- Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce que la gráfica de <math>y = mx + b</math> es una línea recta.</li> <li>- Comprende que para calcular la pendiente (m) de una recta se puede utilizar dos puntos cualesquiera sobre la recta.</li> <li>- Usa su conocimiento sobre funciones</li> </ul>	Orientación del docente, consignación de contenidos Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos. Sustentación y evaluación de lo trabajado. Ejercicios para repasar. Aplicación de lo aprendido al contexto. Resolución de problemas aplicados al



		lineales (f (x) = mx + b) para plantear y solucionar problemas	medio. Actividades de refuerzo y recuperación.
--	--	--	---

### AREA DE MATEMÁTICAS

INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS SEMANALES .

GRADO: OCTAVO PERIODO: CUARTO .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Reconoce las diferentes clasificaciones de ángulos y triángulos. Reconoce las unidades de longitud y área	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ángulos</li> <li>- Triángulos</li> <li>- congruencia</li> <li>- Razonamiento deductivo</li> <li>- Longitud y área</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa distintos criterios para identificar cuándo dos triángulos son semejantes</li> <li>- Conoce el teorema de Pitágoras y alguna prueba gráfica del mismo.</li> <li>- Conoce las fórmulas para</li> </ul>	Orientación del docente, consignación de contenidos Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos. Sustentación y evaluación de lo trabajado. Presentación de exposiciones



			calcular áreas de superficie y volúmenes.	
Aplica la caracterización de variables cuantitativas continuas en la resolución de situaciones problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiciones</li> <li>- Variable cualitativas y cuantitativas</li> <li>- Tablas de frecuencia</li> <li>- Medidas de dispersión</li> <li>- Conjuntos y eventos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende que distintas representaciones de los mismos datos se prestan para diversas interpretaciones.</li> <li>- Calcula la media de datos agrupados e identifica la mediana y la moda.</li> </ul>	<p>Orientación del docente, consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos.</p> <p>Sustentación, trabajo grupal de investigación estadística en el medio.</p> <p>Actividades de refuerzo y recuperación.</p>	

### AREA DE MATEMÁTICAS

INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS SEMANALES .

GRADO: NOVENO PERIODO: PRIMERO .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
----------	----------------------	-------------------	-------------





INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

Conoce las propiedades de las operaciones entre los elementos de los diferentes conjuntos numéricos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conjuntos numéricos</li><li>- Factorización</li><li>- Fracciones algebraicas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Simplifica expresiones algebraicas.</li><li>- Comprende que tener la expresión factorizada es de gran ayuda al resolver ecuaciones</li></ul>	Orientación del docente, consignación de contenidos Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos. Sustentación, resolución de problemas aplicados al contexto y evaluación de lo trabajado.
Aplica las propiedades de la potenciación y la radicación de expresiones algebraicas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Potenciación en los reales</li><li>- Radicación en los reales</li><li>- Racionalización</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce el significado de los exponentes racionales positivos y negativos y utiliza las leyes de los exponentes</li><li>- Utiliza la notación</li></ul>	Orientación del docente, consignación de contenidos Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos. Sustentación y evaluación de lo trabajado.



		científica para representar y operar con magnitudes en distintos contextos.	
Comprende por qué existen los números complejos y su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Números imaginarios</li> <li>- Números complejos</li> <li>- Operaciones con los complejos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende el significado y la notación de los complejos. Comprende la notación y representación de vectores en el plano.</li> </ul>	<p>Orientación del docente, consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos.</p> <p>Sustentación y evaluación de lo trabajado.</p> <p>Resolución de problemas aplicados al contexto.</p> <p>Actividades de refuerzo y recuperación.</p>

**AREA DE MATEMÁTICAS**

INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS SEMANALES.



GRADO: NOVENO PERIODO: SEGUNDO .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
<p>Reconoce cuando una relación es función, sus elementos y su representación gráfica.</p> <p>Resuelve sistemas de ecuaciones lineales 2x2 y 3x3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones</li> <li>- Línea recta</li> <li>- Sistemas de ecuaciones lineales 2x2 y 3x3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de las familias de funciones lineales <math>f(x)=mx+b</math> al igual que los cambios que los parámetros <math>m</math> y <math>b</math> producen en la forma de sus gráficas.</li> </ul>	<p>Orientación del docente, consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos.</p> <p>Sustentación y evaluación de lo trabajado.</p> <p>Resolución de problemas aplicados al contexto</p>
<p>Resuelve ecuaciones cuadráticas y las aplica a la resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Función cuadrática</li> <li>- Ecuación cuadrática</li> <li>- Ecuación reducible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresa una función cuadrática <math>(y=ax^2 +bx+c)</math> de distintas formas <math>(y=a(x+d)^2+e,</math> o <math>y=a(x-f)(x-g))</math></li> </ul>	<p>Orientación del docente, consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos.</p>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

		<p>y reconoce el significado de los parámetros a, c, d, e, f y g, y su simetría en la gráfica.</p>	<p>Sustentación y evaluación de lo trabajado.          Resolución de problemas aplicados al contexto</p>
<p>Grafica funciones y halla la solución de las ecuaciones exponenciales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Función exponencial</li> <li>- Función logarítmica</li> <li>- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza y comprende las leyes de los logaritmos a partir de las leyes de los exponentes de las que provienen.</li> </ul>	<p>Orientación del docente, consignación de contenidos          Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos.          Sustentación y evaluación de lo trabajado.          Resolución de problemas aplicados al contexto.          Actividades de refuerzo y recuperación.</p>



## AREA DE MATEMÁTICAS

INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS SEMANALES .

GRADO: NOVENO PERIODO: TERCERO .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Identifica progresiones aritméticas y progresiones geométricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sucesiones aritméticas</li> <li>- Sucesiones geométricas</li> <li>- Series aritméticas y geométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifica patrones. Halla el término n de una sucesión.</li> <li>- identifica el patrón y el término enésimo en una sucesión.</li> </ul>	<p>Orientación del docente, consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos.</p> <p>Sustentación y evaluación de lo trabajado.</p> <p>Resolución de problemas aplicados al contexto</p>
Identifica los métodos para demostrar un teorema.  Aplica las razones trigonométricas en la	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposiciones lógicas</li> <li>- Teoría de la demostración</li> <li>- Razones trigonométricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestra el teorema de Tales que dice que un diámetro de un círculo y</li> </ul>	<p>Orientación del docente, consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo</p>



<p>solución de problemas en el contexto.</p> <p>Reconoce los elementos y propiedades de la circunferencia y el círculo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorema de Pitágoras</li> <li>- Teorema de Tales</li> <li>- Circunferencia</li> <li>- Círculo</li> </ul>	<p>cualquier punto sobre la circunferencia forman un triángulo rectángulo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza el seno, el coseno y la tangente para solucionar problemas que involucran triángulos rectángulos.</li> </ul>	<p>de talleres aplicativos. Sustentación y evaluación de lo trabajado. Resolución de problemas aplicados al contexto. Actividades de refuerzo y recuperación.</p>
---	---	--	---

## AREA DE MATEMÁTICAS

INTENSIDAD HORARIA: 5 HORAS SEMANALES .

GRADO: NOVENO PERIODO: CUARTO .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Conoce cuales son los cuerpos redondos	- Cuerpos redondos	- Analiza características	Orientación del docente,



<p>y determina algunas medidas como su área y su volumen</p> <p>Conoce otros cuerpos geométricos, el tronco de cono, el tronco de pirámide y sus elementos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poliedros</li> <li>- Otros cuerpos geométricos</li> </ul>	<p>de pirámides, cilindros, conos y esferas.</p> <p>Visualiza sólidos a partir de moldes, vistas o tajadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza características de prismas y cilindros.</li> </ul>	<p>consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos.</p> <p>Sustentación y evaluación de lo trabajado.</p> <p>Presentación de exposiciones</p>
<p>Determina elementos necesarios para caracterizar una variable cualitativa.</p> <p>Conoce las técnicas de conteo y las aplica en el cálculo de la probabilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variable cualitativa</li> <li>- Caracterización de variables</li> <li>- Métodos numéricos</li> <li>- Técnicas de conteo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce las nociones de espacio muestral y de evento, al igual que la notación <math>P(A)</math> para la probabilidad de que ocurra un evento A.</li> </ul>	<p>Orientación del docente,</p> <p>consignación de contenidos</p> <p>Trabajo en clase, desarrollo de talleres aplicativos.</p> <p>Sustentación, trabajo grupal de investigación</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuentes.</li> </ul>	estadística en el medio. Actividades de refuerzo y recuperación.
--	--	---	---

### AREA DE MATEMÁTICAS

INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS SEMANALES .

GRADO: Décimo PERIODO: Uno .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Comparar y contrastar las propiedades de los números (enteros, racionales, reales) sus relaciones y operaciones (sistemas	Conjuntos numéricos. Funciones y relaciones. Dominio y rango de funciones y relaciones.	Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones	Identifica curvas y lugares geométricos que requieren grados de precisión específicos para resolver





numéricos).			problemas cotidianos Resuelve problemas donde requiere interpretar y comparar resultados.
-------------	--	--	--

INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS SEMANALES .

GRADO: Décimo PERIODO: Dos .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Pensamiento espacial y sistemas geométricos Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones	Ángulos y tipos de ángulos. Ángulos en posición normal. Conversión de radianes a grados y viceversa. Triángulos y tipos de	Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.	Resuelve triángulos rectángulos a través de razones trigonométricas. Resuelve problemas de la vida cotidiana



<p>trigonómicas.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p>	<p>triángulos,</p> <p>Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.</p> <p>Razones trigonométricas de ángulos notables.</p> <p>Resolución de triángulos rectángulos.</p> <p>Ángulos de elevación y ángulos de depresión.</p>	<p>usando razones trigonométricas.</p> <p>Utiliza las funciones trigonométricas para resolver problemas de su cotidianidad</p>
---	--	--

INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS SEMANALES .

GRADO: Décimo PERIODO: Tres .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Uso argumentos geométricos para</p>	<p>Función seno y función coseno.</p> <p>Gráficas de funciones sinusoidales.</p>	<p>Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones</p>	<p>Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que</p>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.	Función tangente. Función cotangente. Función cotangente. Función secante y cosecante. Identidades trigonométricas. Funciones trigonométricas en términos de las otras. Simplificación de expresiones trigonométricas. Coordenadas polares y cartesianas.		requieran grados de precisión específicos. Utiliza argumentos geométricos para resolver problemas de su cotidianidad
---	--	--	---



INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS SEMANALES .

GRADO: Décimo PERIODO: Cuatro .

Estándar		Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Act
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.		Coordenadas cartesianas.  Línea Recta.  Posiciones relativas de dos rectas en el plano.  Secciones cónicas.  La circunferencia.  Ecuación canónica de la circunferencia con centro en (h,k)  Ecuación general de la circunferencia.  La parábola y ecuación canónica de la parábola con vértice en (h,k)  Ecuación general de la parábola.	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Rec des y geo Usa geo par form prof con mat en cier  prof los las geo fi g por tran s



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
 PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
 RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
 NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
 TELÉFONO: 833 52 96

		<p>La elipse y ecuación canónica de la elipse con centro en (h,k).</p> <p>Ecuación general de la Elipse.</p> <p>La hipérbola y ecuación canónica de la Hipérbola con centro en (h,k).</p> <p>Ecuación general de la Hipérbola.</p>		<p>rep s ab esa</p>
--	--	--	--	-----------------------------

INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS SEMANALES.

GRADO: Undécimo PERIODO: Uno.

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Pensamiento numérico y sistemas numéricos	Conjuntos y operaciones entre ellos	#1 Utiliza las propiedades de los	Argumenta la existencia de los números irracionales



<p>Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</p>	<p>Desigualdades</p> <p>Intervalos y entornos</p> <p>Puntos de corte y simetrías</p>	<p>números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.</p> <p>#2</p> <p>Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</p> <p>#6</p> <p>Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas</p>	<p>Describe la propiedad de densidad de los números reales y utiliza estrategias para calcular un número entre otros dos.</p> <p>Utiliza representaciones geométricas de los números irracionales y los ubica en una recta numérica.</p> <p>Ordena de menor a mayor o viceversa números reales.</p>
---	--	---	---



		(cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.	
--	--	---	--

INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS SEMANALES .

GRADO: Undécimo PERIODO: Dos .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
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	Funciones Polinómicas Racionales Exponenciales y logarítmicas A trazos Valor absoluto y parte entera Inversas Periódicas y	#7  Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares	Identifica las propiedades de lugares geométricos a través de sus representación en un sistema de referencia  Reconoce la relación funcional entre variables



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

<p>(naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</p> <p><b>Pensamiento y métrico y sistemas de medida.</b></p> <p>Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</p>	<p>trigonométricas</p>		<p>asociadas a problemas.</p> <p>Localiza objetos geométricos en el plano cartesiano.</p> <p>Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.</p>
---	------------------------	--	--





<p><b>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</b></p> <p>Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</p> <p>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</p>			
--	--	--	--



INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS SEMANALES .

GRADO: Undécimo PERIODO: Tres .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
<p><b>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos.</b></p> <p>Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</p> <p>Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas</p>	<p>Sucesiones</p> <p>Límite de una función</p> <p>Límites infinitos</p> <p>Límites en el infinito</p> <p>Propiedades de los límites</p> <p>Razón de cambio</p> <p>La velocidad media</p> <p>Cálculo de derivadas</p> <p>Derivadas de funciones</p> <p>Compuestas e inversas</p> <p>Exponenciales y logarítmicas</p> <p>trigonométricas</p>	<p>#4</p> <p>Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).</p>	<p>Identifica situaciones en las cuales se requiere la interpretación de la los limites</p> <p>Resuelve problemas cotidianos donde involucra y relaciona diferentes magnitudes</p>



<p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p> <p>Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p>Describo y modelos fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</p> <p>Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.</p>	<p>Regla de la cadena</p> <p>Regla de L'Hopital</p>		
---	---	--	--



INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS SEMANALES .

GRADO: Undécimo PERIODO: Cuatro .

Estándar	Ámbitos conceptuales	Indicadores o DBA	Actividades
Análisis de 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  Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en	Aplicaciones de la segunda derivada.  Determinación de máximos y mínimos  Construcción y análisis de gráficos de funciones	#3  Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.  #5  Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva	Comprende problemas cotidianos donde utiliza argumentos de la teoría de números y funciones trigonométricas.  Resuelve problemas cotidianos a partir de muestras probabilísticas que involucran problemáticas sociales.



otras ciencias. Describo y modelos fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos		y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.	
---	--	--	--

### 15. Bibliografía

Arbeláez Soto , F. ; Pineda Cadavid , M. ; Correal Hernández, J. ; Ceballos Londoño, J.Vengoechea Marulanda, C. A. (2007). El aprendizaje de la matemática basado en la resolución de problemas [archivo de computador]. Medellín: [s. n.].

Ayala Flores, A. (2009). Currículo y Educación Matemática. Tarea : revista de educación y cultura ; No. 71, May. 2009 ; p. 18-21.

Baroody, A. (2000). El pensamiento matemático de los niños: un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial. España: Visor.

Bolea Murga, M. (2000). Algunos aspectos sobre el concepto de número.. Ethos Educativo; No. 22, Abr. 2000 ; p. 78-88.



Botero Hernández, O. (2006). Conceptualización del pensamiento multiplicativo en niños de segundo y tercero de educación básica a partir del estudio de la variación [archivo de computador]. Medellín: El Autor.

Calderón Zambrano, Isabel Cristina. Supermat 3: Voluntad 2001

Cantillo Parra Lucila, Matemática Concreta, 1 Editorial Voluntad, Bogotá 1990.

Cárdenas Mansilla, C. (2008). Identificación de tipologías de actitud hacia las matemáticas en estudiantes de séptimo y octavo grados de educación primaria. Perfiles Educativos (México) ; Vol. 30, No. 122, Oct.-Dic. 2008 ; p. 94-108.

Casasbuenas, Cecilia, Cubo Mágico 3, Editorial Educar Editores.1998

Casasbuenas, Cecilia, Cuenta Jugando 5, Editorial Norma, Santa Fe De Bogotá, 1998

Centeno Rojas, Rocío, Glifos, Procesos Matemáticos 5, Editorial Libros Y Libros, Santa Bogotá 2007.

Centeno Rojas, Rocío. Proyecto Matemático 4: Editorial libros y libros 1991.

Centeno, Rojas Gustavo, Matemática Constructiva 8º, Editorial Libros Y Libros, Santa Fé De Bogotá 1997.

Chávez López Hugo Hernán, Matemática 7º Siglo XXI Editorial Santillana,2004.

Chávez López, Hugo Hernán, Matemática 6º, Siglo XXI, Editorial Santillana 1997.

Chizner Ramos, Alexander. Amigos de las matemáticas 5: grupo editorial Santillana 2006.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2002). Estándares para la excelencia en la educación: estándares curriculares para las áreas de matemáticas, lengua castellana y ciencias naturales y educación ambiental para la educación



preescolar, básica y media. Bogotá : Ministerio de Educación Nacional ; Cooperativa Editorial Magisterio.

Contreras de la Fuente, A. (2005). La didáctica de los sistemas de numeración en la formación de profesores de educación primaria. Bordon Revista de Pedagogía; Vol. 57, No. 04, 2005 ; p. 469-488.

Dickson, L. ; Brown, M. ; Gibson, O. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. España: Ministerio de Educación y Ciencia.

Duran Sibaja, M. ; Lopez Guerra, J. ; Mercado Arango, L. ; Pineda Vasquez, G. (2009). La enseñanza de la proporcionalidad en la escuela graduada mediante la utilización de algunas herramientas propias del modelo de escuela nueva [archivo de computador]. Cauca (Antioquia) : [s. n.].

Durango Urrego, J. ; Jaramillo López, C. (2009). La comprensión de los razonamientos inductivos, deductivos y conjeturales: el contexto de justificación y descubrimiento en la clase de matemática. [Archivo de Computador]. Medellín : [s. n.].

Escobar Londoño, J. (2007). Evaluación de aprendizaje en el área de matemáticas : un acercamiento desde la función formativa de la evaluación. 1. ed.. Medellín : Imprenta Universidad de Antioquia.

Espinoza, L. ; Barbé, J. ; Galvez, G. (2009). Estudio de fenómenos didácticos vinculados a la enseñanza de la aritmética en la educación básica chilena. Enseñanza de las ciencias: Revista de Investigación y experiencias didácticas; Vol. 27, No. 02, Jun. 2009 ; p. 157-168.

Filloy Yague, E. (1995). Diseño y desarrollo curricular para la enseñanza de las matemáticas. Perfiles Educativos (México) ; No. 68, Abr.-Jun. 1995 ; p. 26-28.



Fuentes Vázquez, L. ; Jaramillo , G. ; Ayala Cortes , G. ; Henao Ciro, R. (2007). Dificultades para comprender textos matemáticos [archivo de computador]. Medellín : [s. n.].

Galeano Upegui, B. ; Isaza Estrada, O. (2008). TICs como apoyo al trabajo presencial en el aula de clase: una experiencia de mediación didáctica en la búsqueda de procesos significativos de enseñanza y de aprendizaje. Revista Textos; Vol. 06, No. 11, 2008 ; p. 67-80.

García De García Gloria, Alfa 9, Editorial Norma, Santa Fe De Bogotá 1999.

García Oliveros, G. ; Castiblanco Álvarez, M. ; Vergel Causado, R. (2005). Practicas de evaluación en las clases de matemáticas en la educación básica. 1. ed.. Bogotá : Universidad Pedagógica Nacional.

García Oliveros, G. ; Serrano De Plazas, C. ; Díaz Rojas, H. (2002). La aproximación : una noción básica en el cálculo : un estudio en la educación básica. Bogotá : Universidad Pedagógica Nacional.

Gómez Rosero, Carlos William. Más juegos y pensamientos 5: Voluntad, 2001.

Gómez, Gladys Lucía, Supermat 5, Editorial Voluntad, Santa Fe Bogotá 2003.

Gonzales Gil, N. ; Díaz Arango, F. ; Franco, J. ; Escobar, C. ; Hernández, E. ; Cuervo Montoya , A. (1996). Propuesta de intervención para la enseñanza de las matemáticas en la básica primaria. Medellín: [s. n.].

González, F. (2005). Algunas cuestiones básicas acerca de la enseñanza de conceptos matemáticos. Fundamentos en humanidades (San Luis) Vol. 06, No. 11, Ene.- Jun. 2005 (2005) 37-80.

Guevara Benitez, Y. ; Hermosillo García, A. ; López Hernández, A. ; Delgado S., U. ; García Vargas, G. (2008). Habilidades matemáticas en alumnos de bajo nivel

---





sociocultural. Acta Colombiana de Psicología ; Vol. 11, No. 02, Jul.-Dic. 2008 ; p. 13-24.

Guías De Aprendizaje. Módulos 1 Y 2. Grado 4° Y 5°. Fundación Escuela Nueva.

Gutiérrez Mesa, J. ; Vanegas Vasco, M. ; Obando Zapata, G. (2005). Desarrollo del pensamiento métrico en la educación básica secundaria. Medellín : [s. n.].

Jaulin Mannoni, F. (1980). Cuatro operaciones básicas de las matemáticas la investigación psicológica.... 01.ED. España : Pablo del Rio.

Juan Robinson, Ascencio G. Saber matemáticas 5: Editorial escuelas del futuro, 2005.

Lineamientos De Matemáticas. Ministerio de Educación Nacional. Santa Fe de Bogotá.

Londoño, N. ; Bedoya, H. ; Guarín Vásquez, H. (1993). Dimensión matemática : serie para la educación básica secundaria. Bogotá : Editorial Norma.

Lovell, K. (1986). Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. 6.ed.. España : Ediciones Morata.

Maldonado Granados, L. (2002). Desarrollo de competencias en las áreas de tecnología y matemáticas a través de marcos conceptuales. Tecné, Episteme y Didaxis ; No. 12, 2002 ; p. 78-97.

Mauricio Villegas, Rodríguez. Nova 3. Editorial Voluntad, 1997.

Maza Gómez, C. (1991). Enseñanza de la multiplicación y la división. (Matemáticas: cultura y aprendizaje; 25). España : Síntesis.



Mesa Betancur, O. ; Hurtado Vergara, R. (1997). Cualificación en lectura, escritura y matemáticas para el mejoramiento de la calidad de la educación en Antioquia: Proyecto Col 93/021. Medellín : Secretaria de Educación y Cultura de Antioquia.

Miranda Ospina, N. ; Gallego Ramírez, D. ; Ocampo Pérez, A. ; Montoya Velásquez, N. ; Benjumea Quintero, P. ; Beltran, Y. ; Silva Restrepo, G. (2007). El desarrollo del pensamiento variacional y la formulación de problemas en los grados 2, 3, 4 y 9 de la educación básica [archivo de computador]. Medellín : [s. n.].

Miranda, A. ; Fortes, C. ; Gil, M. (2000). Dificultades del aprendizaje de las matemáticas: un enfoque evolutivo. Málaga (Santander) : Aljibe.

Molina Camacho, Ahiden. Amigos de las matemáticas 4: Editorial Santillana 2006.

Molina González, M. ; Castro Martínez, E. (2006). Desarrollo de pensamiento relacional trabajando con igualdades numéricas. Indivisa: boletín de estudios e investigación (Madrid) ; Monografía 04, 2006 ; P. 91-103.

Montes Madrid, T. (2005). Enseñanza de la investigación por las matemáticas básicas. Horizontes Pedagógicos (Bogotá) ; No. 07, Dic. 2005 ; p. 83-87.

Mora, A. (2005). Una experiencia pedagógica en la enseñanza de la matemática, sustentada en el Enfoque Constructivista. Acción Pedagógica ; No. 14, Ene.- Dic. 2005 ; p. 112-117. .

Moreno Emma Beatriz, Supermat 1- 2, Editorial Voluntad, 2003.

Núñez del Río, M. ; Lozano Guerra, I. (2009). Evaluación del progreso en competencia matemática básica: estudio de casos a través del TEMA-3: alumnos con y sin discapacidad psíquica. Indivisa: boletín de estudios e investigación (Madrid) ; Monografía 12, 2009 ; p. 139-160.

---



Open University (1974). Curso básico de matemáticas. 01.ED. Panamá : McGraw-Hill Interamericana.

Posso Zapata , S. ; Betancur Franco, L. ; Chavez Henao, C. ; Velez Restrepo, P. ; Hernandez Naranjo, N. ; Muñoz Correa, C. ; Gallego Giron, G. (2008). Dificultades de aprendizaje en matemáticas de los niños y niñas de 1° a 4° de básica primaria de la Institución Educativa Inem Guillermo Echavarría Misas [archivo de computador]. Medellín : [s. n.].

Posso Zapata, S. ; Betancur Franco, L. ; Chávez Henao, C. ; Vélez Restrepo, P. ; Hernández Naranjo, N. ; Muñoz Correa, C. ; Gallego Girón, G. (2008). Dificultades de aprendizaje en matemáticas de los niños y niñas de 1° a 4° de básica primaria de la Institución Educativa Inem Guillermo Echavarría Misas [archivo de computador]. Medellín : [s. n.].

Ramos, Jesús María, Supermat 6, Editorial Voluntad, Santa Fe De Bogotá, 2003.

Rendon Mesa, P. ; Esteban Duarte, P. (2009). Conceptualización de la razón de cambio en el marco de la enseñanza para la comprensión [archivo de computador]. Medellín : [s. n.]. <http://hdl.handle.net/10495/525>

Rios Montoya, L. ; Cuervo Nieto, O. (1992). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de la básica primaria. Medellín: [s. n.].

Rivas, P. (1996). La enseñanza de la matemática en la educación básica. Merida : Universidad de los Andes, Consejo de Publicaciones.

Riveros Rojas, M. ; Zanocco Soto, P. (1981). Como aprenden matemática los niños? : una metodología para la enseñanza de la matemática en educación general básica. 1. ED.. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.



Rojas Quiñones, J. (2000). El desarrollo matemático de la tecnología. Tecné, Episteme y Didaxis ; No. 08, 2000 ; p. 107-119.

Rueda De La Rota, Fernando, Nuevas Matemáticas 6º 7º 8º Editorial Santillana, 1997

Sepulveda Quiroz, R. (1997). Propuesta pedagógica, con el uso de mediadores, que dinamizan la conceptualización, la aplicación y la formalización del modelo de la proporcionalidad en la educación básica. Medellín: [s. n.].

Silva Restrepo, G. ; Restrepo Munera, A. ; Builes Gil, G. (1994). Estado y movilización del pensamiento lógico matemático en niños de educación básica primaria. Medellín: [s. n.].

Simoës Francisco, M. ; Ferrao, M. (2005). Competencia percibida e desempeño escolar en matemática. Estudos em Avaliacao Educacional ; Vol. 16, No. 32 Jul.-Dic. 2005 ; P. 24-41.

Supermat 4 Y 5. Editorial Voluntad. Matemáticas. Educación Basica.2001

Torres Acevedo, B. ; Espinoza, B. (1996). Cultura matemática en educación básica.. Educación y Cultura (Santafé de Bogotá) ; No. 40, May. 1996 ; p. 32-34.

Torres, Blanca Nivia, Supermat, 7 – 8 Editorial Voluntad, 2003.

Universidad de Antioquia. Facultad de Educación (1999). Licenciatura en básica primaria con énfasis en matemática. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación.

Vallejo, E. ; García, W. ; Llanos , E. ; Ospina, C. (2007). La competencia argumentativa en la resolución de problemas de estadística descriptiva. Medellín: [s. n.].



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMÉRICA  
PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA.  
RESOLUCIÓN DEPARTAMENTAL N° 5986 DE FEBRERO 24 DE 2010  
NIT: 811.017.958-7 DANE: 105579000259  
TELÉFONO: 833 52 96

---

Vanegas Vargas, J. ; Urrego, V. ; Escobar Londoño, J. (2010). El juego como herramienta didáctica para el diagnóstico, enseñanza y evaluación de los conceptos básicos de probabilidad y estadística. [Archivo de Computador]. Medellín: [s. n.].

Viera, A. (1991). Matemáticas y medio: ideas para favorecer el desarrollo cognitivo infantil. (Investigación y Enseñanza). Sevilla: Diada.

Villegas, Mauricio, Matemática Nova 4. Editorial Voluntad. 1995