

## **PLAN DE ÁREA**

### **AREA DE MATEMÁTICAS**

#### **ASIGNATURAS**

ARITMÉTICA  
ÁLGEBRA  
TRIGONOMETRÍA  
CÁLCULO  
GEOMETRÍA  
PROBABILIDAD  
ESTADÍSTICA

#### **INTEGRANTES**

EDWIN TAPIERO  
DIANA PULIDO  
PILAR FORERO  
LILIANA MORALES  
CAROLINA RODRIGUEZ  
MÓNICA DÍAZ  
NATALY REINA  
FABIO TORRES  
BERNARDO CAÑON  
JAVIER MORALES  
RENÉ CÁCERES

## **COLEGIO FERNANDO GONZALEZ OCHOA IED 2020**

### **TABLA DE CONTENIDO**

1. INTRODUCCIÓN
2. MARCO LEGAL
  - 2.1. Constitución Política de Colombia (Art 67)
  - 2.2. Ley General de Educación, Ley 115 de 1994
  - 2.3. Decreto 1860 del 3 de agosto de 1994
  - 2.4. Resolución 2343 de 1996
  - 2.5. Decreto 1290 de 2009
  - 2.6. Ley 1098 Noviembre 8 de 2006, Código de la Infancia y la Adolescencia.
  - 2.7. Convención Internacional de los Derechos de los niños ratificada por Colombia según la ley 12 de 1991(Art 28,29).
  - 2.8. Plan Decenal de Educación
  - 2.9. Lineamientos curriculares Matemáticas
  - 2.10. Estándares básicos de competencias en Matemáticas
  - 2.11. DBA: Derechos Básicos de Aprendizaje
3. MARCO TEÓRICO
  - 3.1. MARCO CONCEPTUAL
  - 3.2. COMPETENCIAS DEL ÁREA
4. JUSTIFICACIÓN
5. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA
  - 5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA
  - 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR GRADO

- 5.2.1. PRIMER NIVEL
- 5.2.2. SEGUNDO NIVEL
- 5.2.3. TERCER NIVEL
- 6. ENFOQUE PEDAGÓGICO
  - 6.1. ENFOQUES DE LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS
- 7. MALLA CURRICULAR
  - 7.1. MALLA CURRICULAR POR GRADOS
- 8. METODOLOGÍA
  - 8.1. METODOLOGÍA DEL ÁREA
  - 8.2. METODOLOGÍA DE CLASE
- 9. RECURSOS
- 10. EVALUACIÓN
  - 10.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- 11. BIBLIOGRAFÍA



## **1. INTRODUCCIÓN**

La matemática hace parte de nuestra vida diaria es casi que imposible desvincularla de cualquier diseño curricular, dentro de la enseñanza obligatoria como en las enseñanzas posteriores ya que en la mayoría de carreras universitarias incluyen materias relacionadas con matemáticas y el estudiarla es un acto tan valiosamente natural como cuestionable ¿por qué estudiar matemáticas?

Las respuestas son múltiples y quizá la más común podría ser “Las matemáticas te sirven para la vida” y es difícil que en las actividades de la vida cotidiana el estudiante encuentre un acercamiento claro a ciertos aprendizajes matemáticos, muchos de estos aprendizajes le permiten identificarla pero no necesariamente conocerla y no tiene muy claro que quizá lograría mejores cosas si pudiera demostrar la existencia de las matemáticas en estas actividades.

Otra de las razones estaría ligada al rigor matemático “La matemática te enseña a razonar o pensar en forma lógica” y entonces el estudiante limita su razonamiento matemático a los problemas planteados dentro del rigor de la disciplina.

Nuestra propuesta en área de matemáticas del Colegio Fernando González Ochoa, propuesta va encaminada a eliminar el concepto errado de que la matemática es una disciplina difícil, sólo para elegidos con mente privilegiada y en su lugar construir un concepto nuevo en el que las matemáticas son una habilidad inherente al ser humano que puede ser potencializada a través de cualquier actividad lúdica aplicada en contextos que hagan parte de la cotidianidad.

Comprender que la matemática provee una manera particular de pensar y producir conocimiento; es un sistema teórico que permite conocer la realidad de una cierta manera y eso tiene un valor formativo si se piensa en la escuela como distribuidora de cultura.

## **2. MARCO LEGAL**

Las normas que definen, regulan y dan pautas para el diseño del presente plan de área son directamente las siguientes:

1. Constitución Política de Colombia (Art 67)
2. Ley General de Educación, Ley 115 de 1994
3. Decreto 1860 de 1994
4. Resolución 2343 de 1996
5. Decreto 1290 de 2009
6. Ley 1098 Noviembre 8 de 2006, Código de la Infancia y la Adolescencia.
7. Convención Internacional de los Derechos de los niños ratificada por Colombia según la ley 12 de 1991(Art 28,29).
8. Plan Decenal de Educación
9. Lineamientos curriculares Matemáticas
10. Estándares básicos de competencias en Matemáticas
11. DBA: Derechos Básicos de Aprendizaje

### **2.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA (ART 67, 44)**

En Colombia, el Artículo 67 consagró el Derecho a la Educación, como un derecho fundamental constitucional. Este derecho se ha desarrollado en la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación). También se garantiza el derecho a la educación para los niños (Artículo 44 de la Constitución).

**ARTICULO 67.** La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos. Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el

adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

**ARTICULO 44.** Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, **la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión.** Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. 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. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su cumplimiento y la sanción de los infractores.

Los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás<sup>1</sup>.

## **2.2. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN, LEY 115 DE 1994**

ARTICULO 76. Concepto de currículo. Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.

ARTICULO 79. Plan de estudios. El plan de estudios es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas, que forman parte del currículo de los establecimientos educativos.

ARTÍCULO 23. AREAS OBLIGATORIAS Y FUNDAMENTALES. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:

1. Ciencias naturales y educación ambiental.
2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democrática.
3. Educación artística.
4. Educación ética y en valores humanos.
5. Educación física, recreación y deportes.

---

<sup>1</sup> Constitución Política de Colombia

6. Educación religiosa.
7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.
8. Matemáticas.
9. Tecnología e informática.

#### ARTÍCULO 5: FINES DE LA EDUCACIÓN:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos;
2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad;
3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación;
4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios;
5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber;
6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad;
7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones;
8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe;
9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país;
10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación;
11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social;
12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y
13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

### ARTICULO 13. OBJETIVOS COMUNES DE TODOS LOS NIVELES EDUCATIVOS.

Es objetivo primordial de todos y cada uno de los niveles educativos el desarrollo integral de los educandos mediante acciones estructuradas encaminadas a:

- a. Formar la personalidad y capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes;
- b. Proporcionar una sólida formación ética y moral, y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos;
- c. Fomentar en la institución educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad;
- d. Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima; la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable;
- e. Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional;
- f. Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional;
- g. Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo, y
- h. Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.

### ARTICULO 16. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

Son objetivos generales de la educación básica:

- a. Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo;
- b. Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente;
- c. Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana;
- d. Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua;
- e. Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa, y
- f. Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.

### ARTICULO 21: OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE PRIMARIA

Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

- a. La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista;
- b. El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico;

- c. El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura;
- d. El desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética;
- e. El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;
- f. La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad;
- g. La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad;
- h. La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente;
- i. El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico;
- j. La formación para participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre;
- k. El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana;
- l. La formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la plástica y la literatura;
- m. La adquisición de elementos de conversación y de lectura al menos en una lengua extranjera;
- n. La iniciación en el conocimiento de la Constitución Política, y o. La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

#### ARTICULO 22: OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA

Los cuatro (4) grados subsiguientes de la educación básica que constituyen el ciclo de secundaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

- a. El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes complejos, orales y escritos en lengua castellana, así como para entender, mediante un estudio sistemático, los diferentes elementos constitutivos de la lengua;
- b. La valoración y utilización de la lengua castellana como medio de expresión literaria y el estudio de la creación literaria en el país y en el mundo;
- c. El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana;
- d. El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;
- e. El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente;

- f. La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas;
- g. La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil;
- h. El estudio científico de la historia nacional y mundial dirigido a comprender el desarrollo de la sociedad, y el estudio de las ciencias sociales, con miras al análisis de las condiciones actuales de la realidad social;
- i. El estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos;
- j. La formación en el ejercicio de los deberes y derechos, el conocimiento de la Constitución Política y de las relaciones internacionales;
- k. La apreciación artística, la comprensión estética, la creatividad, la familiarización con los diferentes medios de expresión artística y el conocimiento, valoración y respeto por los bienes artísticos y culturales;
- l. La comprensión y capacidad de expresarse en una lengua extranjera;
- m. La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella;
- n. La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo, y
- ñ. La educación física y la práctica de la recreación y los deportes, la participación y organización juvenil y la utilización adecuada del tiempo libre.

#### ARTICULO 30: OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA ACADÉMICA

Son objetivos específicos de la educación media académica:

- a. La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando;
- b. La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales;
- c. La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social;
- d. El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento, de acuerdo con las potencialidades e intereses;
- e. La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno;
- f. El fomento de la conciencia y la participación responsables del educando en acciones cívicas y de servicio social;
- g. La capacidad reflexiva y crítica sobre los múltiples aspectos de la realidad y la comprensión de los valores éticos, morales, religiosos y de convivencia en sociedad, y
- h. El cumplimiento de los objetivos de la educación básica contenidos en los literales b. del artículo 20, c. del artículo 21 y c.,e.,h.,i.,k.,ñ., del artículo 22 de la presente ley<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Ley General de Educación

### **2.3. DECRETO 1860 DEL 3 AGOSTO DE 1994**

ARTICULO 33º. CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL CURRÍCULO. La elaboración del currículo es el producto de un conjunto de actividades organizadas y conducentes a la definición y actualización de los criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyan a la formación integral y a la identidad cultural nacional en los establecimientos educativos.

El currículo se elabora para orientar el quehacer académico y debe ser concebido de manera flexible para permitir su innovación y adaptación a las características propias del medio cultural donde se aplica.

De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 78 de la ley 115 de 1994, cada establecimiento educativo mantendrá actividades de desarrollo curricular que comprendan la investigación, el diseño y la evaluación permanentes del currículo.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 77 de la ley 115 de 1994, las instituciones de educación formal gozan de autonomía para estructurar el currículo en cuanto a contenidos, métodos de enseñanza, organización de actividades formativas, culturales y deportivas, creación de opciones para elección de los alumnos e introducción de adecuaciones según condiciones regionales o locales.

Sin embargo el diseño del currículo hecho por cada establecimiento educativo, debe tener en cuenta:

- a. Los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo definidos por la misma ley;
- b. Los indicadores de logro que defina el Ministerio de Educación Nacional; (Resolución 2343 de 1996)
- c. Los lineamientos que expida el Ministerio de Educación Nacional para el diseño de las estructuras curriculares y los procedimientos para su conformación, y
- d. La organización de las diferentes áreas que se ofrezcan.

ARTICULO 38º. PLAN DE ESTUDIOS. El plan de estudios debe relacionar las diferentes áreas con las asignaturas y con los proyectos pedagógicos y contener al menos los siguientes aspectos:

1. La identificación de los contenidos, temas y problemas de cada asignatura y proyecto pedagógico, así como el señalamiento de las diferentes actividades pedagógicas.
2. La distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo, señalando el período lectivo y el grado en que se ejecutarán las diferentes actividades.
3. La metodología aplicable a cada una de las asignaturas y proyectos pedagógicos, señalando el uso del material didáctico, de textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, la informática educativa o cualquier otro medio o técnica que oriente o soporte la acción pedagógica.
4. Los logros para cada grado, o conjunto de grados, según los indicadores definidos en el proyecto educativo institucional.
5. Los criterios de evaluación y administración del plan.

El decreto 230 del 11 de febrero de 2002, derogado por el 1290 del 2009:

ARTÍCULO 3°. PLAN DE ESTUDIOS. El plan de estudios es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. El plan de estudios debe contener al menos los siguientes aspectos:

- a) La intención e identificación de los contenidos, temas y problemas de cada área, señalando las correspondientes actividades pedagógicas ;
- b) La distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo, señalando en qué grado y período lectivo se ejecutarán las diferentes actividades ;
- c) Los logros, competencias y conocimientos que los educandos deben alcanzar y adquirir al finalizar cada uno de los períodos del año escolar, en cada área y grado, según hayan sido definidos en el Proyecto Educativo Institucional, PEI, en el marco de las normas técnicas curriculares que expida el Ministerio de Educación Nacional. Igualmente incluirá los criterios y procedimientos para evaluar el aprendizaje, el rendimiento y el desarrollo de capacidades de los educandos;
- d) El diseño general de planes especiales de apoyo para estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje ;
- e) La metodología aplicable a cada una de las áreas, señalando el uso del material didáctico, textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, informática educativa o cualquier otro medio que oriente o soporte la acción pedagógica;
- f) Indicadores de desempeño y metas de calidad que permitan llevar a cabo la autoevaluación institucional<sup>3</sup>.

## **2.4. RESOLUCIÓN 2343 DE 1996**

Artículo 1°. **Ámbito.** La presente Resolución adopta un diseño de lineamientos generales de los procesos curriculares para el servicio público educativo y establece los indicadores de logros curriculares para la educación formal que deberán ser aplicados en los establecimientos educativos.

Artículo 10°. **Conjuntos de grados.** Para efectos de lo dispuesto en el literal a. Del artículo 9°. De esta Resolución, los grados de la educación formal se estructuran así: Resolución 2343 De Junio 5 de 1996

- a. Conjunto de los grados del nivel preescolar
- b. Conjunto de los grados 1º, 2º y 3º del nivel de la educación básica.
- c. Conjunto de los grados 4º, 5º y 6º del nivel de la educación básica.
- d. Conjunto de los grados 7º, 8º, y 9º del nivel de la educación básica.
- e. Conjunto de los grados 10 y 11 de educación media.

Indicadores de logro curriculares para el conjunto de grados del nivel preescolar

En la dimensión cognitiva:

- Identifica características de objetos, los clasifica y los ordena de acuerdo con distintos criterios.

---

<sup>3</sup> Decreto 1860

- Compara pequeñas colecciones de objetos, establece relaciones como "hay más que...." "hay menos que..." "hay tantos como...".
- Establece relaciones con el medio ambiente, con los objetos de su realidad y con las actividades que desarrollan las personas de su entorno.
- Muestra curiosidad por comprender el mundo físico, el natural y el social a través de la observación, la explotación, la comparación, la confrontación y la reflexión.
- Utiliza de manera creativa sus experiencias, nociones y competencias para encontrar caminos de resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana y satisfacer sus necesidades.
- Interpretar imágenes, carteles, fotografías y distingue el lugar y función de los bloques del texto escrito, aún sin leerlo convencionalmente.

Indicadores de logro curriculares para los grados primero, segundo y tercero de la educación básica.

Matemáticas:

- Compara, describe y cuantifica situaciones de la vida cotidiana, utilizando con sentido números por lo menos de cinco cifras.
- Expresa ideas y situaciones que involucran conceptos matemáticos mediante lenguaje natural y representaciones físicas, pictóricas, gráficas, simbólicas y establece conexiones entre ellas.
- Identifica y clasifica fronteras y regiones de objetos en el plano y en el espacio, reconoce en ellos formas y figuras a través de la imaginación, del dibujo o de la construcción con materiales apropiados y caracteriza triángulos, cuadros, rectángulos y círculos.
- Formula, analiza y resuelve problemas matemáticos a partir de situaciones cotidianas, considera diferentes caminos para resolverlos, escoge el que considera más apropiado, verifica y valora lo razonable de los resultados.
- Identifica en objetos y situaciones de su entorno las magnitudes de longitud, volumen y capacidad; reconoce procesos de conservación y desarrolla procesos de medición de dichas magnitudes, con patrones arbitrarios y con algunos patrones estandarizados.
- Relaciona los algoritmos convencionales o propios con los conceptos matemáticos que los sustentan, identifica esquemas y patrones que le permiten llegar a conclusiones.
- Explora y descubre propiedades interesantes y regularidades de los números, efectúa cálculos con datos de la realidad y utiliza creativamente materiales y medios.

Indicadores de logros curriculares para los grados cuarto, quinto y sexto de la educación básica

Matemáticas:

- Identifica los números naturales y los racionales positivos en su expresión decimal y fraccionada, los usa en diferentes contextos y los representa de distintas formas.
- Construye y utiliza significativamente en una amplia variedad de situaciones las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales y con números racionales positivos, establece relaciones entre estas operaciones y usa sus propiedades para la elaboración del cálculo mental y escrito.
- Explora y descubre propiedades interesantes y regulares de los números, utiliza habitual y críticamente materiales y medios para verificar predicciones, realizar y comprobar cálculos y resolver problemas.

- Investiga y comprende contenidos matemáticos a partir de enfoques de resoluciones de problemas, formula y resuelve problemas derivados de situaciones cotidianas y matemáticas, examina los resultados teniendo en cuenta el planteamiento original del problema.
- Interpreta datos presentados en tablas y en diagramas, comprende y usa la media, la mediana y la moda en un conjunto pequeño de datos y saca conclusiones estadísticas.
- Reconoce la importancia de averiguar datos y procesar información para tomar decisiones, y de conocer y evaluar sus características en relación con las decisiones que se tomen.
- Reconoce características de sólidos, figuras planas y líneas, los utiliza en su vida cotidiana en trabajos prácticos como mediciones, elaboración de dibujos y construcciones de modelos.
- Aplica movimientos rígidos en el plano como traslaciones, rotaciones y reflexiones, identifica las propiedades que se conservan en cada movimiento y visualiza transformaciones simples para descubrir reglas de combinación que permitan crear patrones.
- Identifica en objetos y situaciones de su entorno las magnitudes de longitud, área, volumen, capacidad, peso, masa, amplitud de ángulos y duración.
- Reconoce procesos de conservación y desarrolla procesos de medición y estimación de dichas magnitudes y las utiliza en situaciones de la vida diaria.
- Formula, argumenta y somete a prueba conjeturas y elabora conclusiones lógicas.
- Explica sus ideas y justifica sus respuestas mediante el empleo de modelos, la interpretación de hechos conocidos y la aplicación de propiedades y relaciones matemáticas.

Indicadores de logros curriculares para los grados séptimo, octavo y noveno de la educación básica  
Matemáticas:

- Establece y usa relaciones entre distintos tipos de números
- Reconoce las propiedades de: múltiplo, factor, factor común, máximo común divisor, valor absoluto, inverso aditivo, inverso multiplicativo y busca solución de problemas.
- Formula hipótesis, las modifica, las descarta y las argumenta analizando y resolviendo problemas.
- Usa enfoque de solución de problemas investigando contenidos matemáticos desarrollando estrategias para resolverlos.
- Desarrolla habilidades para hallar magnitud completa, rango específico, medición exacta, amplitud de ángulos, volumen y capacidad con el mayor grado de precisión.
- Relaciona orden de parejas, ternas ordenadas, cuaternas ordenadas, combinaciones de elementos entre conjuntos.
- Interpreta fórmulas, expresiones algebraicas, ecuaciones para representar situaciones que requieran variables encontrando procedimientos para resolver ecuaciones e inecuaciones.
- Elabora modelos de situaciones y proceso de realidad e imaginación a través de sucesiones y series, reconociendo aspectos de transacciones comerciales.
- Analiza cualitativamente gráficas con rectas y curvas continuas y escalonadas, sus características y efectos en las gráficas y el cambio de parámetros.

- Desarrolla el razonamiento espacial al construir modelos geométricos, esquemas, planos y maquetas utilizando escalas instrumentos y técnicas adecuadas.

Indicadores de logros curriculares comunes para los grados décimo y undécimo de la educación media

Matemáticas:

- Da razones del porqué de los números reales y explica porqué unos son racionales y otros irracionales.
- Utiliza el sentido de las operaciones y de las relaciones en sistemas de números reales.
- Interpreta instrucciones, expresiones algebraicas, diagramas operacionales y de flujo y traduce de unos a otros, en el sistema de los números reales
- Investiga y comprende contenidos matemáticos a través de uso de distintos enfoques para el tratamiento y solución de problemas; reconoce, formula y resuelve problemas del mundo real aplicando modelos matemáticos e interpreta los resultados a la luz de la situación inicial.
- Elabora modelos de fenómenos del mundo real y de las matemáticas con funciones polinómicas, escalonadas, exponenciales, logarítmicas, circulares y trigonométricas; las representa y traduce mediante expresiones orales, tablas, gráficas y expresiones algebraicas.
- Aplica modelos de funciones para tratar matemáticamente situaciones financieras y transacciones comerciales frecuentes en la vida real.
- Analiza situaciones de la vida diaria generadora de las ideas fuertes de cálculo, tales como el de cambio, tasa de crecimientos y total acumulado; descubre y aplica modelos de variación para tratarlas matemáticamente.
- Hace inferencias a partir de diagramas, tablas y gráficos que recojan datos de situaciones del mundo real; estima, interpreta y aplica medida de tendencia central, de dispersión y de correlación.
- Reconoce fenómenos de la vida cotidiana y del conocimiento científico, formula y comprueba sobre el comportamiento de los mismos y aplica los resultados en la toma de decisiones.
- Formula hipótesis, las pone a prueba, argumenta a favor y en contra de ellas y las modifica o las descarta cuando no resisten la argumentación.
- Elabora argumentos informales pero coherentes y sólidos para sustentar la ordenación lógica de una serie de proposiciones.
- Detecta y aplica distintas formas de razonamiento y métodos de argumentación en la vida cotidiana, en las ciencias sociales, en las ciencias naturales y en las matemáticas; analiza ejemplos y contraejemplos para cambiar la atribución de necesidad o suficiencia a una condición dada.
- Planifica colectivamente tareas de medición previniendo lo necesario para llevarlas a cabo, el grado de precisión exigido, los instrumentos adecuados y confronta los resultados con las estimaciones.
- Disfruta y se recrea en exploraciones que retan su pensamiento y saber matemáticos y exigen la manipulación creativa de objetos, instrumentos de medida y materiales y medios.

## **2.5. DECRETO 1290 DE ABRIL 17 DE 2009**

Propósitos de la evaluación institucional de los estudiantes. Son propósitos de la evaluación de los estudiantes en el ámbito institucional:

1. Identificar las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances.
2. Proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante.
3. Suministrar información que permita implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo.
4. Determinar la promoción de estudiantes.
5. Aportar información para el ajuste e implementación del plan de mejoramiento institucional.

Definición del sistema institucional de evaluación de los estudiantes. El sistema de evaluación institucional de los estudiantes que hace parte del proyecto educativo institucional debe contener:

1. Los criterios de evaluación y promoción.
2. La escala de valoración institucional y su respectiva equivalencia con la escala nacional.
3. Las estrategias de valoración integral de los desempeños de los estudiantes.
4. Las acciones de seguimiento para el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes durante el año escolar.
5. Los procesos de autoevaluación de los estudiantes.
6. Las estrategias de apoyo necesarias para resolver situaciones pedagógicas pendientes de los estudiantes.
7. Las acciones para garantizar que los directivos docentes y docentes del establecimiento educativo cumplan con los procesos evaluativos estipulados en el sistema institucional de evaluación.
8. La periodicidad de entrega de informes a los padres de familia.
9. La estructura de los informes de los estudiantes, para que sean claros, comprensibles y den información integral del avance en la formación.
10. Las instancias, procedimientos y mecanismos de atención y resolución de reclamaciones de padres de familia y estudiantes sobre la evaluación y promoción.
11. Los mecanismos de participación de la comunidad educativa en la construcción del sistema institucional de evaluación de los estudiantes.

Escala de valoración nacional: Cada establecimiento educativo definirá y adoptará su escala de valoración de los desempeños de los estudiantes en su sistema de evaluación.

Para facilitar la movilidad de los estudiantes entre establecimientos educativos, cada escala deberá expresar su equivalencia con la escala de valoración nacional:

- Desempeño Superior
- Desempeño Alto
- Desempeño Básico
- Desempeño Bajo

La denominación desempeño básico se entiende como la superación de los desempeños 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. El desempeño bajo se entiende como la no superación de los mismos.

Promoción escolar. Cada establecimiento educativo determinará los criterios de promoción escolar de acuerdo con el sistema institucional de evaluación de los estudiantes. Así mismo, el establecimiento educativo definirá el porcentaje de asistencia que incida en la promoción del estudiante.

Cuando un establecimiento educativo determine que un estudiante no puede ser promovido al grado siguiente, debe garantizarle en todos los casos, el cupo para que continúe con su proceso formativo.

Registro escolar. El registro escolar es el documento donde reposa el historial académico de cada estudiante en el establecimiento educativo y del cual se extrae la información necesaria para la emisión de las constancias de desempeño. Este registro se compone de:

- Datos de identificación de los o las estudiantes.
- El informe de las valoraciones por cada grado.
- Resultados de los procesos de evaluación adelantados.
- Las novedades que surjan de la evaluación, en especial las que se desprendan de la aplicación de estrategias de apoyo.

Constancias de desempeño. La constancia es el documento por el cual el establecimiento educativo certifica el desempeño de cada estudiante durante un año escolar, conteniendo como mínimo los resultados de los informes periódicos con su equivalencia a la escala nacional de valoración. Este documento puede ser solicitado por el padre de familia en cualquier momento, debido a que es uno de los medios para facilitar la movilidad de los estudiantes de un establecimiento a otro, siendo por ello necesario que en los mismos, conste la información detallada de la valoración de los estudiantes.

Por ser el insumo primario que analizará el establecimiento educativo receptor, debe contener la información necesaria para determinar el nivel de desarrollo alcanzado por el estudiante.

Si la constancia de desempeño es solicitada o expedida una vez finalizado el año escolar, esta debe informar claramente si el educando aprobó o no el grado que se encontraba cursando. Cuando un estudiante proveniente de otra institución, presenta una constancia de desempeño que certifica la aprobación de un grado, éste debe ser matriculado en el siguiente grado del aprobado. Si en la constancia aparece que el estudiante no fue promovido, debe ser aceptado para el grado que debe reiniciar. Cuando una institución receptora considere que es conveniente realizar un estudio diagnóstico a un estudiante nuevo, para determinar los niveles de desarrollo con los que llega, puede hacerlo. No obstante, tal estudio no podrá acarrear ningún costo para el estudiante.

que ingresa y sólo tendrá el propósito de determinar si el educando necesita actividades de apoyo especiales que le faciliten su adaptación para continuar su proceso formativo de manera exitosa en la institución que lo está aceptando. En ese sentido, las evaluaciones diagnósticas no pueden invalidar o modificar la información contenida en las constancias de desempeño ni posibilitar la ubicación del educando en un grado diferente al que le corresponde, según lo tenga establecido la constancia.

**Desempeños esperados:** Son los comportamientos observables que demuestran que los alumnos han desarrollado las competencias. El desempeño está determinado por una manifestación externa que evidencia el nivel de aprendizaje del conocimiento y el desarrollo de las habilidades y de los valores del alumno.

El resultado del desempeño es un fin que ha sido planificado y que requiere que también se planifique el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas específicas, que se habrán elegido de acuerdo con el resultado o desempeño que se desee obtener.

**Evidencias:** Son un conjunto de elementos tangibles que permiten demostrar que se ha logrado cubrir de manera satisfactoria un requerimiento o un criterio específico de desempeño, una competencia o el resultado de un aprendizaje. Las evidencias pueden ser de tres tipos:

- Evidencias de desempeño: son las que se demuestran en el hacer.
- Evidencias de producto. Son los productos finalizados que el estudiante realiza y presenta.
- Evidencia de conocimiento. Son pruebas escritas y orales sobre temas relacionados con las competencias específicas.

**Graduación.** Los estudiantes que culminen la educación media obtendrán el título de Bachiller Académico o Técnico, cuando hayan cumplido con todos los requisitos de promoción adoptados por el establecimiento educativo en su proyecto educativo institucional, de acuerdo con la ley y las normas reglamentarias.

El Ministerio de Educación Nacional ha presentado una serie de documentos y guías relacionadas con competencias en cada una de las áreas, la Serie de Guía No. 21, Articulación de la Educación con el Mundo Productivo, es clara al afirmar que no se trata del desarrollo de contenidos sino de competencias en los siguientes términos:

“Incluir la formación de competencias en los estudiantes constituye uno de los elementos básicos para mejorar la calidad de la educación; por tanto, es un esfuerzo que debe quedar consignado en el plan de mejoramiento institucional. Se requiere de un enfoque que dé paso a una educación más integradora, que articule la teoría y la práctica, y garantice aprendizajes aplicables a la vida cotidiana.

El estudiante competente posee conocimiento y sabe utilizarlo. Tener una competencia es usar el conocimiento para aplicarlo a la solución de situaciones nuevas o imprevistas, fuera del aula, en contextos diferentes, y para desempeñarse de manera eficiente en la vida personal, intelectual, social, ciudadana y laboral.

Las competencias que el sistema educativo debe desarrollar en los estudiantes son de tres clases: básicas, ciudadanas y laborales.

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

Las competencias ciudadanas habilitan a los jóvenes para la convivencia, la participación democrática y la solidaridad. Se desarrollan en la educación básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica.

Las competencias laborales comprenden todos aquellos conocimientos, habilidades y actitudes, que son necesarios para que los jóvenes se desempeñen con eficiencia como seres productivos."<sup>4</sup>

## **2.6. LEY 1098 NOVIEMBRE 8 DE 2006, CÓDIGO DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA.**

Derecho a la educación. Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Esta será obligatoria por parte del Estado en un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones estatales de acuerdo con los términos establecidos en la Constitución Política. Incurrirá en multa hasta de 20 salarios mínimos quienes se abstengan de recibir a un niño en los establecimientos públicos de educación.

Garantía De Derechos Y Prevención. Capítulo I Obligaciones De La Familia, La Sociedad Y El Estado

Artículo 43. Obligación Ética Fundamental De Los Establecimientos Educativos. Las instituciones de educación primaria y secundaria, públicas y privadas, tendrán la obligación fundamental de garantizar a los niños, niñas y adolescentes el pleno respeto a su dignidad, vida, integridad física y moral dentro de la convivencia escolar. Para tal efecto, deberán:

1. Formar a los niños, niñas y adolescentes en el respeto por los valores fundamentales de la dignidad humana, los Derechos Humanos, la aceptación, la tolerancia hacia las diferencias entre personas. Para ello deberán inculcar un trato respetuoso y considerado hacia los demás, especialmente hacia quienes presentan discapacidades, especial vulnerabilidad o capacidades sobresalientes.
2. Proteger eficazmente a los niños, niñas y adolescentes contra toda forma de maltrato, agresión física o psicológica, humillación, discriminación o burla de parte de los demás compañeros y de los profesores.
3. Establecer en sus reglamentos los mecanismos adecuados de carácter disuasivo, correctivo y reeducativo para impedir la agresión física o psicológica, los comportamientos de burla, desprecio y humillación hacia niños y adolescentes con dificultades en el aprendizaje, en el lenguaje o hacia niños y adolescentes con capacidades sobresalientes o especiales.

Artículo 44. Obligaciones complementarias de las instituciones educativas. Los directivos y docentes de los establecimientos académicos y la comunidad educativa en general pondrán en marcha mecanismos para:

1. Comprobar la inscripción del registro civil de nacimiento.

---

<sup>4</sup> Decreto 1290

2. Establecer la detección oportuna y el apoyo y la orientación en casos de malnutrición, maltrato, abandono, abuso sexual, violencia intrafamiliar, y explotación económica y laboral, las formas contemporáneas de servidumbre y esclavitud, incluidas las peores formas de trabajo infantil.
3. Comprobar la afiliación de los estudiantes a un régimen de salud.
4. Garantizar a los niños, niñas y adolescentes el pleno respeto a su dignidad, vida, integridad física y moral dentro de la convivencia escolar.
5. Proteger eficazmente a los niños, niñas y adolescentes contra toda forma de maltrato, agresión física o psicológica, humillación, discriminación o burla de parte de los demás compañeros o profesores.
6. Establecer en sus reglamentos los mecanismos adecuados de carácter disuasivo, correctivo y reeducativo para impedir la agresión física o psicológica, los comportamientos de burla, desprecio y humillación hacia los niños, niñas y adolescentes con dificultades de aprendizaje, en el lenguaje o hacia niños o adolescentes con capacidades sobresalientes o especiales.
7. Prevenir el tráfico y consumo de todo tipo de sustancias psicoactivas que producen dependencia dentro de las instalaciones educativas y solicitar a las autoridades competentes acciones efectivas contra el tráfico, venta y consumo alrededor de las instalaciones educativas.
8. Coordinar los apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos necesarios para el acceso y la integración educativa del niño, niña o adolescente con discapacidad.
9. Reportar a las autoridades competentes, las situaciones de abuso, maltrato o peores formas de trabajo infantil detectadas en niños, niñas y adolescentes.
10. Orientar a la comunidad educativa para la formación en la salud sexual y reproductiva y la vida en pareja.

Artículo 45. Prohibición de sanciones crueles, humillantes o degradantes. Los directores y educadores de los centros públicos o privados de educación formal, no formal e informal, no podrán imponer sanciones que conlleven maltrato físico o psicológico de los estudiantes a su cargo, o adoptar medidas que de alguna manera afecten su dignidad. Así mismo, queda prohibida su inclusión bajo cualquier modalidad, en los manuales de convivencia escolar.

Artículo 46. Obligaciones especiales del Sistema de Seguridad Social en Salud. Son obligaciones especiales del Sistema de Seguridad Social en Salud para asegurar el derecho a la salud de los niños, las niñas y los adolescentes, entre otras, las siguientes:

1. Diseñar y desarrollar programas de prevención en salud, en especial de vacunación, complementación alimentaria, suplementación nutricional, vigilancia del estado nutricional y mejoramiento de hábitos alimentarios.
2. Diseñar y desarrollar programas de prevención de las infecciones respiratorias agudas, la enfermedad diarreica aguda y otras enfermedades prevalentes de la infancia.
3. Diseñar, desarrollar y promocionar programas que garanticen a las mujeres embarazadas la consejería para la realización de la prueba voluntaria del VIH/SIDA y en caso de ser positiva tanto la consejería como el tratamiento antirretroviral y el cuidado y atención para evitar durante el embarazo, parto y posparto la transmisión vertical madre/hijo.

4. Disponer lo necesario para garantizar tanto la prueba VIH/SIDA como el seguimiento y tratamiento requeridos para el recién nacido.
5. Garantizar atención oportuna y de calidad a todos los niños, las niñas y los adolescentes, en especial en los casos de urgencias.
6. Garantizar la actuación inmediata del personal médico y administrativo cuando un niño, niña o adolescente se encuentre hospitalizado o requiera tratamiento o intervención quirúrgica y exista peligro inminente para su vida; carezca de representante legal o este se encuentre en situación que le impida dar su consentimiento de manera oportuna o no autorice por razones personales, culturales, de credo o sea negligente; en atención al interés superior del niño, niña o adolescente o a la prevalencia de sus derechos.
7. Garantizar el acceso gratuito de los adolescentes a los servicios especializados de salud sexual y reproductiva.
8. Desarrollar programas para la prevención del embarazo no deseado y la protección especializada y apoyo prioritario a las madres adolescentes.
9. Diseñar y desarrollar programas especializados para asegurar la detección temprana y adecuada de las alteraciones físicas, mentales, emocionales y sensoriales en el desarrollo de los niños, las niñas y los adolescentes; para lo cual capacitará al personal de salud en el manejo y aplicación de técnicas específicas para su prevención, detección y manejo, y establecerá mecanismos de seguimiento, control y vigilancia de los casos.
10. Capacitar a su personal para detectar el maltrato físico y psicológico, el abuso, la explotación y la violencia sexual en niños, niñas y adolescentes, y denunciar ante las autoridades competentes las situaciones señaladas y todas aquellas que puedan constituir una conducta punible en que el niño, niña o adolescente sea víctima.
11. Diseñar y ofrecer programas encaminados a educar a los niños, las niñas y los adolescentes, a los miembros de la familia y a la comunidad en general en prácticas de higiene y sanidad; en el manejo de residuos sólidos, el reciclaje de basuras y la protección del ambiente.
12. Disponer lo necesario para que todo niño, niña o adolescente que presente anomalías congénitas o algún tipo de discapacidad, tengan derecho a recibir por parte del Estado, atención, diagnóstico, tratamiento especializado y rehabilitación, cuidados especiales de salud, orientación y apoyo a los miembros de la familia o las personas responsables de su cuidado y atención.

## **2.7. CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS DE LOS NIÑOS RATIFICADA POR COLOMBIA SEGÚN LA LEY 12 DE 1991(ART 28,29).**

### Artículo 28

1. Los Estados Partes reconocen el derecho del niño a la educación y, a fin de que se pueda ejercer progresivamente y en condiciones de igualdad de oportunidades ese derecho, deberán en particular:
  - a) Implantar la enseñanza primaria obligatoria y gratuita para todos;

- b) Fomentar el desarrollo, en sus distintas formas, de la enseñanza secundaria, incluida la enseñanza general y profesional, hacer que todos los niños dispongan de ella y tengan acceso a ella y adoptar medidas apropiadas tales como la implantación de la enseñanza gratuita y la concesión de asistencia financiera en caso de necesidad;
  - c) Hacer la enseñanza superior accesible a todos, sobre la base de la capacidad, por cuantos medios sean apropiados;
  - d) Hacer que todos los niños dispongan de información y orientación en cuestiones educacionales y profesionales y tengan acceso a ellas;
  - e) Adoptar medidas para fomentar la asistencia regular a las escuelas y reducir las tasas de deserción escolar.
2. Los Estados Partes adoptarán cuantas medidas sean adecuadas para velar porque la disciplina escolar se administre de modo compatible con la dignidad humana del niño y de conformidad con la presente Convención.
3. Los Estados Partes fomentarán y alentarán la cooperación internacional en cuestiones de educación, en particular a fin de contribuir a eliminar la ignorancia y el analfabetismo en todo el mundo y de facilitar el acceso a los conocimientos técnicos y a los métodos modernos de enseñanza. A este respecto, se tendrán especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo.

#### Artículo 29

1. Los Estados Partes convienen en que la educación del niño deberá estar encaminada a:
- a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de sus posibilidades;
  - b) Inculcar al niño el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales y de los principios consagrados en la Carta de las Naciones Unidas;
  - c) Inculcar al niño el respeto de sus padres, de su propia identidad cultural, de su idioma y sus valores, de los valores nacionales del país en que vive, del país de que sea originario y de las civilizaciones distintas de la suya;
  - d) Preparar al niño para asumir una vida responsable en una sociedad libre, con espíritu de comprensión, paz, tolerancia, igualdad de los sexos y amistad entre todos los pueblos, grupos étnicos, nacionales y religiosos y personas de origen indígena;
  - e) Inculcar al niño el respeto del medio ambiente natural.
2. Nada de lo dispuesto en el presente artículo o en el artículo 28 se interpretará como una restricción de la libertad de los particulares y de las entidades para establecer y dirigir instituciones de enseñanza, a condición de que se respeten los principios enunciados en el párrafo 1 del presente artículo y de que la educación impartida en tales instituciones se ajuste a las normas mínimas que prescriba el Estado<sup>5</sup>.
- “Hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo” (MEN, 2002, p. 46)

Durante mucho tiempo, las matemáticas escolares se han considerado como una asignatura fundamental en los planes de estudio de cualquier proyecto educativo. Esta condición se sustenta en una tradición que reconoce dos grandes contribuciones de dicha materia a los fines generales de la educación: en primer lugar, la posibilidad que abre al ejercicio del razonamiento lógico individual; y en segundo lugar, la disposición de un conjunto de instrumentos y herramientas que permiten al individuo relacionarse con su

<sup>5</sup> Convención internacional de los derechos de los niños ratificada por Colombia según la ley 12 de 1991(art 28,29).

entorno social, además de comprender la ciencia y la tecnología que circula en dicho entorno. Por supuesto, esas contribuciones están estrechamente relacionadas entre sí, como ocurre con los fines individuales y sociales de la educación.

En virtud de la complejidad de las sociedades contemporáneas – caracterizadas en gran medida por el uso de múltiples instrumentos tecnológicos, relaciones sociales inestables, gran volatilidad de la economía y la política, entre otros rasgos – los proyectos educativos han sido modificados a escala global, hasta el punto que durante las dos últimas décadas se han introducido reformas educativas en casi todos los países. Siguiendo los análisis de Martínez Boom (2004), estas reformas se basan en las directrices de organismos internacionales difundidas mediante una serie de eventos y propuestas<sup>6</sup> que plantean una «visión ampliada de la educación»; dicha visión ampliada se caracteriza por: un cuestionamiento a los contenidos enseñados en la escuela, al incluir los mensajes de los medios de comunicación y la sociedad de la información; además, hay una concentración del discurso educativo en el aprendizaje – no en la enseñanza – y en la superación de diversos «retos y desafíos» para el alcance de niveles de Desarrollo Humano acordes con los estándares internacionales.

Esas transformaciones en las políticas educativas han tenido un efecto importante sobre las prácticas de enseñanza de las matemáticas en la institución escolar. Este efecto se debe al valor social dado a esta materia y al papel que se le ha asignado en la formación de un nuevo ciudadano, productivo y competente en el mercado. Lo anterior es visible en los mecanismos de evaluación masiva, contruidos sobre estándares internacionales, así como en los estudios que comparan los desempeños de los estudiantes de un país a otro respecto a las matemáticas<sup>7</sup>.

Aunque se asigne un valor tan importante a las matemáticas, no significa que su aprendizaje sea visto realmente como necesidad por parte de estudiantes, padres de familia y otros sectores sociales. De hecho, esas mismas pruebas masivas y en general las mismas prácticas pedagógicas de los maestros reportan un elevado desinterés e incluso temor frente a la materia. En ese sentido, aunque el fracaso escolar también se manifiesta en otras áreas, en matemáticas pareciera estar a la orden del día.

¿Por qué la Educación Matemática Escolar (EME) no responde a las necesidades educativas actuales? Dicho cuestionamiento debe ser entendido en doble sentido: por un lado, se dice que no se brindan suficientes herramientas a los estudiantes para comprender los avances tecnológicos cuyo fundamento es esencialmente una amplia variedad de modelos matemáticos; por otro lado, la educación matemática que se recibe en la escuela parece ser insuficiente para abordar problemas que en la vida cotidiana son

---

<sup>6</sup> De acuerdo con Martínez, los eventos y documentos que se constituyeron en ejes de gravitación para la política educativa en América Latina durante las últimas dos décadas fueron: la Conferencia Mundial de Educación para Todos de Jomtien (Tailandia) en 1990, la Reunión de Ministros de Educación en Quito en 1991, el documento de CEPAL y UNESCO titulado “Educación y desarrollo: eje de la transformación productiva con equidad” y finalmente la influencia del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo al condicionar los préstamos de cooperación internacional a sus propios lineamientos para dictar las políticas públicas (Martínez, 2004: 206).

<sup>7</sup> Un ejemplo de esos estudios es el Estudio Internacional de Tendencias Matemáticas y Ciencias – TIMSS (Trends International in Mathematics And Science) que ha tenido tres versiones en los años 1999, 2003 y 2007. Previamente a la ejecución del TIMSS hubo otro par de estudios que sólo se dedicaron al estudio de las matemáticas y cuyas siglas son FIMS y SIMS. El modo de proceder en todos los estudios fue similar, basándose principalmente en un enfoque de tipo cognitivo.

modelados matemáticamente. Al respecto, una de las principales fallas que se aducen a la EME es que no necesariamente reconoce un manejo de conceptos matemáticos en los estudiantes que asisten a clase cotidianamente, como sucede en el típico caso de aquellos que trabajan – junto a sus padres o sin ellos – para sobrevivir y que debido a la subvaloración de la escuela<sup>8</sup>, deciden desertar. Frente a esto último, pareciera ser que la escuela tuviese un fin en sí mismo y que los estudiantes no son preparados en la institución escolar para la vida futura, con lo que se refuerza y valida socialmente la postura reformista que ha estado vigente en las últimas décadas. En el caso particular de las matemáticas, Bishop (1999: 18) es bastante claro al respecto:

[Los estudiantes] siguen creyendo que las matemáticas son importantes, pero también que son difíciles –imposibles para muchos–, misteriosas, sin sentido y aburridas. No «tratan» de nada y provocan sentimientos de temor, de falta de confianza, y sin duda, de odio... El sistema hizo creer que el estudio de las matemáticas era, y es importante, y el sistema les ha fallado. El sistema creó la necesidad, pero ha sido incapaz de satisfacerla. (A. Bishop, 1999: 18)

La problemática se agrava en sociedades como las nuestras, si se tiene en cuenta que la percepción de la «necesidad de las matemáticas» entre los estudiantes es mucho más difusa debido a factores socioeconómicos y culturales que influyen en dicha percepción e incluso en la importancia de escolarizarse.

Frente a las situaciones señaladas anteriormente, es necesario que la didáctica de las matemáticas asuma parte de la reflexión, pues es este el campo de saber directamente encargado de pensar acerca de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En ese sentido, el viraje de los enfoques de este campo hacia perspectivas que incluyen el papel de la sociedad y la cultura en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas constituyen una base para desarrollar alternativas en cuanto a esta reflexión. Además, es importante señalar que la multiplicidad de enfoques es más una posibilidad abierta que un problema para realizar ese tipo de reflexión, debido a que los modos de producción del conocimiento en nuestra época tienden a ser menos compactos que antes.

## **2.8. PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN**

El plan decenal de educación es el conjunto de propuestas, acciones y metas que expresan la voluntad educativa del país de cara a los siguientes 10 años.

Su objetivo primordial es que se convierta en un pacto social por el derecho a la educación que, con el concurso de la institucionalidad y la ciudadanía en general, permita identificar y tomar las decisiones pertinentes para avanzar en las transformaciones que la educación necesita.

Como ya lo hemos mencionado las matemáticas tienen un papel importante en los procesos curriculares son, por una parte, una disciplina intelectual autónoma, que da testimonio de la capacidad creativa de la mente humana, por otro lado es una disciplina que juega un papel fundamental en el desarrollo de la ciencia moderna influyéndola de manera esencial. Las matemáticas forman, junto con el método experimental, el esquema conceptual en que se basa la ciencia y en el que se apoya la tecnología, con íntimas

---

<sup>8</sup> Esta subvaloración no sólo está en términos de las matemáticas escolares, es muy probable que en otras áreas de conocimiento también ocurra una situación similar.

interacciones entre sí. Sobre estas bases de crecimiento e interdisciplinariedad justificamos la presencia de las matemáticas en el marco del plan decenal haciendo énfasis en tres de sus macro objetivos:

➤ **Cultura de la investigación**

Desarrollar y fortalecer la cultura de la investigación, con el propósito de lograr un pensamiento crítico e innovador y el desarrollo humano sostenible, de acuerdo con las necesidades de cada contexto y como aporte a la transformación socio cultural.

➤ **Uso y apropiación de las TIC**

Garantizar el acceso, uso y apropiación crítica de las TIC, como herramientas para el aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural, que permitan el desarrollo humano y la participación activa en la sociedad del conocimiento.

➤ **Currículo**

Diseñar currículos que garanticen el desarrollo de competencias, orientados a la formación de los estudiantes en cuanto a ser, saber, hacer y convivir, y que posibilite su desempeño a nivel personal, social y laboral<sup>9</sup>.

## **2.9. LINEAMIENTOS CURRICULARES EN MATEMÁTICAS**

El aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar al alumno la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer sus opiniones y ser receptivo a las de los demás.

Es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista.

De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso (Procesos generales, conocimientos básicos y contextos):

➤ **Procesos generales**

Tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de Ministerio de Educación Nacional procedimientos.

➤ **Conocimientos básicos**

Que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas como los siguientes:

### **PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS**

---

<sup>9</sup> Plan Decenal de Educación

Este componente del currículo procura que los estudiantes adquieran una comprensión sólida tanto de números, relaciones y operaciones que existen entre ellos, como de las diferentes maneras de representarlos. Se debe aprovechar el concepto intuitivo de los números que el niño adquiere desde antes de iniciar su proceso escolar en el momento en que empieza a contar y, a partir del conteo, iniciarlo en la comprensión de las operaciones matemáticas, de la proporcionalidad y de las fracciones. Mostrar diferentes estrategias y maneras de obtener un mismo resultado.

#### **PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS**

El componente geométrico del currículo deberá permitir a los estudiantes examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensional y tridimensional, así como las formas y figuras geométricas que se hallan en ellos. De la misma manera, debe proveerles herramientas tales como el uso de transformaciones, traslaciones y simetrías para analizar situaciones matemáticas. Los estudiantes deberán desarrollar la capacidad de presentar argumentos matemáticos acerca de relaciones geométricas, además de utilizar la visualización, el razonamiento espacial y la modelación geométrica para resolver problemas.

#### **PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS**

El desarrollo de este componente del currículo debe dar como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo. Así mismo, debe procurar la comprensión de los diversos sistemas, unidades y procesos de la medición. Es importante incluir en este punto el cálculo aproximado o estimación para casos en los que no se dispone de los instrumentos necesarios para hacer una medición exacta.

#### **PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**

Este componente del currículo de matemáticas debe garantizar que los estudiantes sean capaces de plantear situaciones susceptibles de ser analizadas mediante la recolección sistemática y organizada de datos. Los estudiantes, además, deben estar en capacidad de ordenar y presentar estos datos y, en grados posteriores, seleccionar y utilizar métodos estadísticos para analizarlos y desarrollar y evaluar inferencias y predicciones a partir de ellos. De igual manera, los estudiantes desarrollarán una comprensión progresiva de los conceptos fundamentales de la probabilidad. Relación de la aleatoriedad con el azar y noción del azar como opuesto a lo deducible, como un patrón que explica los sucesos que no son predecibles o de los que no se conoce la causa. Ejemplos en situaciones reales. Tendencias, predicciones, conjeturas.

#### **PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS**

Este componente del currículo tiene en cuenta una de las aplicaciones más importantes de la matemática: la formulación de modelos matemáticos para diversos fenómenos. Por ello, debe permitir que los estudiantes adquieran progresivamente una comprensión de patrones, relaciones y funciones, así como desarrollar su capacidad de representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas mediante símbolos algebraicos y gráficas apropiadas. Así mismo, debe desarrollar en ellos la capacidad de analizar el cambio en varios contextos y de utilizar modelos matemáticos para entender y representar relaciones cuantitativas.

##### **➤ El contexto**

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

### ➤ **Contexto para la evaluación**

La nueva ley de educación introduce un cambio sustancial en el sistema educativo colombiano, exigiendo que la evaluación sea cualitativa. Aquí nos parece necesario precisar que lo cualitativo no excluye lo cuantitativo; por el contrario, lo primero incluye lo segundo, cuando es posible cuantificar. Lo que ocurre es que, en general, no es posible cuantificar fenómenos no objetivizables como la comprensión o la inteligencia.

La evaluación cualitativa debe ser formativa, continua, sistemática y flexible, centrada en el propósito de producir y recoger información necesaria sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en el aula y por fuera de ella.

El papel de los docentes, la institución y la familia consiste en interpretar y valorar las informaciones obtenidas para tomar decisiones encaminadas a la cualificación de los aprendizajes de los alumnos y de las estrategias de enseñanza utilizadas.

En todos los casos, el propósito fundamental consistirá en que la mayoría de los alumnos alcancen los objetivos generales y específicos previstos en la Ley general de la educación colombiana y en los proyectos educativos de las instituciones y los logros que subyacen en los indicadores propuestos en la resolución 2343 de 1996<sup>10</sup>.

## **2.10. ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS**

Comprensión del número, su representación, las relaciones que existen entre ellos y las operaciones que se efectúan en cada uno de los sistemas numéricos.

Estudio y análisis de invariantes y propiedades del espacio; así como las distintas relaciones y propiedades de las formas y figuras que éste contiene.

Traslaciones y simetrías; las relaciones de congruencia y semejanza entre formas y figuras, y las nociones de perímetro, área y volumen. Aplicación en otras áreas de estudio

Comprensión de las características mensurables de los objetos tangibles y de otros intangibles como el tiempo; de las unidades y patrones que permiten hacer las mediciones y de los instrumentos utilizados para hacerlas.

Situaciones susceptibles de análisis a través de recolección sistemática y organizada de datos. Ordenación y presentación de la información en gráficos y nociones de probabilidad

Procesos de cambio. Concepto de variable. El álgebra como sistema de representación y descripción de fenómenos de variación y cambio. Relaciones y funciones (propiedades gráficas)<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Lineamientos Curriculares de Matemáticas

<sup>11</sup> Estándares básicos de competencias en matemáticas

## **2.11. DBA: DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE**

La educación de calidad es un derecho fundamental y social que debe ser garantizado para todos. Presupone el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores que forman a la persona de manera integral. Este derecho debe ser extensivo a todos los ciudadanos en tanto es condición esencial para la democracia y la igualdad de oportunidades. En esta ocasión, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) presenta los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), un conjunto de aprendizajes estructurantes que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de educación escolar, desde transición hasta once, y en las áreas de lenguaje, matemáticas en su segunda versión, ciencias sociales y ciencias naturales en su primera versión; los DBA de ciencias sociales se publicarán virtualmente dado el momento histórico de nuestro país que invita a su construcción conjunta y cuidadosa por parte de todas las colombianas y los colombianos.

Estas cuatro versiones de los DBA continúan abiertas a la realimentación de la comunidad educativa del país y se harán procesos de revisión en los que serán tenidos en cuenta los comentarios de docentes, directivos docentes y formadores de formadores, entre otros actores.

Los DBA, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo. Los DBA se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC).

Su importancia radica en que plantean elementos para construir rutas de enseñanza que promueven la consecución de aprendizajes año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos por cada grupo de grados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los DBA por sí solos no constituyen una propuesta curricular y estos deben ser articulados con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) materializados en los planes de área y de aula. Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que se pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Si bien los DBA se formulan para cada grado, el maestro puede trasladarlos de uno a otro en función de las especificidades de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, los DBA son una estrategia para promover la flexibilidad curricular puesto que definen aprendizajes amplios que requieren de procesos a lo largo del año y no son alcanzables con una o unas actividades.

### **ESTRUCTURA DE LOS DBA**

La estructura para la enunciación de los DBA está compuesta por tres elementos centrales:

1. El enunciado.
2. Las evidencias de aprendizaje.
3. El ejemplo.

#### COMENTARIOS FINALES SOBRE LOS DBA

- a) Los DBA buscan ser de fácil comprensión tanto para docentes como para padres de familia y otros actores claves del ámbito educativo.
- b) Los DBA están numerados pero esto no define un orden de trabajo en el aula; es decir, son los aprendizajes que se buscan alcanzar al finalizar el año, de manera que exigen que a lo largo del año se planeen experiencias para que los estudiantes los logren.
- c) El profesor podrá -según los aprendizajes- desarrollar experiencias que aporten al alcance de varios de los aprendizajes propuestos por los DBA simultáneamente.
- d) Las evidencias de aprendizaje le sirven de referencia al maestro para hacer el aprendizaje observable. Algunas de ellas podrán observarse más rápido; otras exigen un proceso más largo, pero todas en su conjunto buscan dar pistas adecuadas del aprendizaje expresado en el enunciado.
- e) Los ejemplos muestran lo que el niño debe estar en capacidad de hacer al alcanzar los aprendizajes enunciados según su edad y momento de desarrollo para dar cuenta de su apropiación del aprendizaje enunciado.
- f) Los ejemplos pueden ser contextualizados de acuerdo con lo que el docente considere pertinente para sus estudiantes según su región, características étnicas y demás elementos determinantes.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. MARCO CONCEPTUAL**

Las bases teóricas y fundamentación que definen el marco conceptual del plan de área de matemáticas del Colegio Fernando González Ochoa I.E.D, se define en los siguientes lineamientos:

- ❖ Sobre el saber disciplinar
- ❖ Relación con el constructivismo

#### **SOBRE EL SABER DISCIPLINAR:**

La matemática observándola desde el punto de vista como ciencia interpretadora de relaciones, y desde el contexto del siglo XXI, permite solucionar problemas y buscar patrones que se pueden aplicar en situaciones diferentes, con los cuales se pueden plasmar las interpretaciones, por ello en la matemática se debe utilizar un lenguaje propio y estructurado con los símbolos, códigos y reglas propias semejantes a una gramática. De esta manera se formaliza un sistema de codificación conveniente o lenguaje particular.

Son varias las ideas del saber matemáticas, el educar en esta ciencia y disponer estudiantes para saber matemáticas, conlleva de manera particular un saber pedagógico por parte del docente para determinar de qué manera se puede conceptualizar la forma de transmitir este conocimiento al estudiante y le permita asimilar este saber matemático. Para esta inquietud, es conveniente citar a Borges (2012) que puntualiza "la reflexión, la capacidad del profesor de razonar y argumentar acerca de la información que maneja, a través de la comprensión, dudas, reafirmaciones de los conocimientos adquiridos, expresados en competencias que nacen de los discursos de su propio saber" (p.54). Para precisar la posición del docente frente a este análisis del saber específico, es necesario fusionar los discernimientos de la matemática que nos permita describir el objeto de estudio, su evolución y perspectiva afirmado por Borges como: "la forma en que el profesor es capaz de transmitir su saber disciplinar, que surge y se modifica con el tiempo y el transcurso de la práctica de la trasmisión del conocimiento" (p.58). Bajo este contexto, el saber pedagógico contiene todas las prácticas que el docente utiliza durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, así se describe la manera cómo transmite la información y los recursos que utiliza para ello, de tal manera que pueda afianzar talento e ideas dentro de la mente del estudiante para que éste luego esté en capacidad de reflexionar y aplicar dicho conocimiento.

#### **RELACION CON EL CONSTRUCTIVISMO:**

Partiendo del contexto y evolución del sistema educativo, como cualquier modelo formal este cambia con el tiempo. Últimamente se han presentado varios cambios que son innovadores en el proceso educativo motivados por la tecnología. Aulas abiertas, la

enseñanza apoyada por el computador y los derroteros interdisciplinarios son algunas de las iniciativas que se experimentan en el medio educativo, sumándole ahora la promoción automática y la evaluación cualitativa y la cuantitativa. A pesar de estos intentos, una idea del proceso educativo sigue dominando la educación: el aprendizaje orientado a contenidos y dirigido por el maestro. En algún momento muchos de los profesionales y pedagogos de la actualidad son producto de este aprendizaje, donde el aula se organiza en hileras, al frente está el docente, cuyo trabajo es transmitir lo que sabe a los estudiantes y los contenidos vienen predeterminados para que de antemano el estudiante presente una prueba de conocimientos bimestral o trimestral. El compromiso del estudiante consiste en absorber la mayor cantidad de información que se le transmite, para lo cual debe "estar quieto y prestar atención". Según varios autores, este enfoque educativo refleja a la sociedad industrial, en donde la producción de bienes se realiza en masa y con cierto grado de especialización (al igual que sucede con los estudiantes y profesionales), pero es un camino rezagado en cuanto a la capacidad de adaptación a condiciones cambiantes. Existe en la actualidad, gran cantidad de programas educativos, aplicaciones que refuerzan este modelo educativo, diseñado principalmente para la transmisión del conocimiento con dispositivos celulares, tablets, computadores portátiles y otros medios innovadores. Contrasta con la anterior idea de proceso educativo, el enfoque constructivista y el pensamiento de sistemas, donde se asume que el proceso de aprendizaje es fundamentalmente de construcción y reconstrucción, en vez de un proceso de asimilación. Esto significa que para aprender el estudiante tiene que construir o reconstruir lo que está percibiendo, según sus procesos de pensamiento. La construcción es un proceso activo, en el cual el estudiante no se puede limitar a estar "quieto" y escuchar. Maestro y alumno tienen nuevos roles: El profesor provee de materiales y estrategias alternas para la construcción, con un apoyo individual para cada alumno dentro del ambiente de educación; los estudiantes tienen la opción de trabajar en equipo o individualmente. Para que el enfoque constructivista sea viable, se requerirán no solo cambios en los roles señalados, sino en los demás componentes del sistema educativo, y a dicho cambio integral puede aportar significativamente el Paradigma del aprendizaje y las herramientas de transmisión que se apliquen, potencializadas con la tecnología computacional del presente.

*"Hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo" (MEN, 2002, p. 46)*

Durante mucho tiempo, las matemáticas escolares se han considerado como una asignatura fundamental en los planes de estudio de cualquier proyecto educativo. Esta condición se sustenta en una tradición que reconoce dos grandes contribuciones de dicha materia a los fines generales de la educación: en primer lugar, la posibilidad que abre al ejercicio del razonamiento lógico individual; y en segundo lugar, la disposición de un conjunto de instrumentos y herramientas que permiten al individuo relacionarse con su entorno social, además de comprender la ciencia y la tecnología que circula en dicho entorno. Por supuesto, esas contribuciones están estrechamente relacionadas entre sí, como ocurre con los fines individuales y sociales de la educación.

En virtud de la complejidad de las sociedades contemporáneas – caracterizadas en gran medida por el uso de múltiples instrumentos tecnológicos, relaciones sociales inestables, gran volatilidad de la economía y la política, entre otros rasgos – los

proyectos educativos han sido modificados a escala global, hasta el punto que durante las dos últimas décadas se han introducido reformas educativas en casi todos los países. Siguiendo los análisis de Martínez Boom (2004), estas reformas se basan en las directrices de organismos internacionales difundidas mediante una serie de eventos y propuestas<sup>12</sup> que plantean una «visión ampliada de la educación»; dicha visión ampliada se caracteriza por: un cuestionamiento a los contenidos enseñados en la escuela, al incluir los mensajes de los medios de comunicación y la sociedad de la información; además, hay una concentración del discurso educativo en el aprendizaje – no en la enseñanza – y en la superación de diversos «retos y desafíos» para el alcance de niveles de Desarrollo Humano acordes con los estándares internacionales.

Esas transformaciones en las políticas educativas han tenido un efecto importante sobre las prácticas de enseñanza de las matemáticas en la institución escolar. Este efecto se debe al valor social dado a esta materia y al papel que se le ha asignado en la formación de un nuevo ciudadano, productivo y competente en el mercado. Lo anterior es visible en los mecanismos de evaluación masiva, contruidos sobre estándares internacionales, así como en los estudios que comparan los desempeños de los estudiantes de un país a otro respecto a las matemáticas<sup>13</sup>.

Aunque se asigne un valor tan importante a las matemáticas, no significa que su aprendizaje sea visto realmente como necesidad por parte de estudiantes, padres de familia y otros sectores sociales. De hecho, esas mismas pruebas masivas y en general las mismas prácticas pedagógicas de los maestros reportan un elevado desinterés e incluso temor frente a la materia. En ese sentido, aunque el fracaso escolar también se manifiesta en otras áreas, en matemáticas pareciera estar a la orden del día.

¿Por qué la Educación Matemática Escolar (EME) no responde a las necesidades educativas actuales? Dicho cuestionamiento debe ser entendido en doble sentido: por un lado, se dice que no se brindan suficientes herramientas a los estudiantes para comprender los avances tecnológicos cuyo fundamento es esencialmente una amplia variedad de modelos matemáticos; por otro lado, la educación matemática que se recibe en la escuela parece ser insuficiente para abordar problemas que en la vida cotidiana son modelados matemáticamente. Al respecto, una de las principales fallas que se aducen a la EME es que no necesariamente reconoce un manejo de conceptos matemáticos en los estudiantes que asisten a clase cotidianamente, como sucede en el típico caso de aquellos que trabajan – junto a sus padres o sin ellos – para sobrevivir y que debido a la subvaloración de la escuela<sup>14</sup>, deciden desertar. Frente a esto último, pareciera ser que la escuela tuviese un fin en sí mismo y que los estudiantes no son preparados en

---

<sup>12</sup> De acuerdo con Martínez, los eventos y documentos que se constituyeron en ejes de gravitación para la política educativa en América Latina durante las últimas dos décadas fueron: la Conferencia Mundial de Educación para Todos de Jomtien (Tailandia) en 1990, la Reunión de Ministros de Educación en Quito en 1991, el documento de CEPAL y UNESCO titulado “Educación y desarrollo: eje de la transformación productiva con equidad” y finalmente la influencia del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo al condicionar los préstamos de cooperación internacional a sus propios lineamientos para dictar las políticas públicas (Martínez, 2004: 206).

<sup>13</sup> Un ejemplo de esos estudios es el Estudio Internacional de Tendencias Matemáticas y Ciencias – TIMSS (Trends International in Mathematics And Science) que ha tenido tres versiones en los años 1999, 2003 y 2007. Previamente a la ejecución del TIMSS hubo otro par de estudios que sólo se dedicaron al estudio de las matemáticas y cuyas siglas son FIMS y SIMS. El modo de proceder en todos los estudios fue similar, basándose principalmente en un enfoque de tipo cognitivo.

<sup>14</sup> Esta subvaloración no sólo está en términos de las matemáticas escolares, es muy probable que en otras áreas de conocimiento también ocurra una situación similar.

la institución escolar para la vida futura, con lo que se refuerza y valida socialmente la postura reformista que ha estado vigente en las últimas décadas. En el caso particular de las matemáticas, Bishop (1999: 18) es bastante claro al respecto:

*[Los estudiantes] siguen creyendo que las matemáticas son importantes, pero también que son difíciles –imposibles para muchos–, misteriosas, sin sentido y aburridas. No «tratan» de nada y provocan sentimientos de temor, de falta de confianza, y sin duda, de odio... El sistema hizo creer que el estudio de las matemáticas era, y es importante, y el sistema les ha fallado. El sistema creó la necesidad, pero ha sido incapaz de satisfacerla. (A. Bishop, 1999: 18)*

La problemática se agrava en sociedades como las nuestras, si se tiene en cuenta que la percepción de la «necesidad de las matemáticas» entre los estudiantes es mucho más difusa debido a factores socioeconómicos y culturales que influyen en dicha percepción e incluso en la importancia de escolarizarse.

Frente a las situaciones señaladas anteriormente, es necesario que la didáctica de las matemáticas asuma parte de la reflexión, pues es este el campo de saber directamente encargado de pensar acerca de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En ese sentido, el viraje de los enfoques de este campo hacia perspectivas que incluyen el papel de la sociedad y la cultura en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas constituyen una base para desarrollar alternativas en cuanto a esta reflexión. Además, es importante señalar que la multiplicidad de enfoques es más una posibilidad abierta que un problema para realizar ese tipo de reflexión, debido a que los modos de producción del conocimiento en nuestra época tienden a ser menos compactos que antes.

### 3.2 COMPETENCIAS DEL ÁREA

Desde los Estándares Curriculares de Matemáticas planteados por el Ministerio de Educación Nacional en el año 2013 se precisan algunos procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente:

- ✓ Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas. Ello requiere analizar la situación; identificar lo relevante en ella; establecer relaciones entre sus componentes y con situaciones semejantes; formarse modelos mentales de ella y representarlos externamente en distintos registros; formular distintos problemas, posibles preguntas y posibles respuestas que surjan a partir de ella. Este proceso general requiere del uso flexible de conceptos, procedimientos y diversos lenguajes para expresar las ideas matemáticas pertinentes y para formular, reformular, tratar y resolver los problemas asociados a dicha situación. Estas actividades también integran el razonamiento, en tanto exigen formular argumentos que justifiquen los análisis y procedimientos realizados y la validez de las soluciones propuestas.

- ✓ Utilizar diferentes registros de representación o sistemas de notación simbólica para crear, expresar y representar ideas matemáticas; para utilizar y transformar dichas representaciones y, con ellas, formular y sustentar puntos de vista. Es decir dominar con fluidez distintos recursos y registros del lenguaje cotidiano y de los distintos lenguajes matemáticos.
- ✓ Usar la argumentación, la prueba y la refutación, el ejemplo y el contraejemplo, como medios de validar y rechazar conjeturas, y avanzar en el camino hacia la demostración.
- ✓ Dominar procedimientos y algoritmos matemáticos y conocer cómo, cuándo y por qué usarlos de manera flexible y eficaz. Así se vincula la habilidad procedimental con la comprensión conceptual que fundamenta esos procedimientos.

Es por esto que plantean los cinco procesos generales de toda actividad matemática:

- ✓ La formulación, tratamiento y resolución de problemas: Este es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas, porque las situaciones problema proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos
- ✓ La modelación: Un modelo puede entenderse como un sistema figurativo mental, gráfico o tridimensional que reproduce o representa la realidad en forma esquemática para hacerla más comprensible. Es una construcción o artefacto material o mental, un sistema –a veces se dice también “una estructura”– que puede usarse como referencia para lo que se trata de comprender; una imagen analógica que permite volver cercana y concreta una idea o un concepto para su apropiación y manejo.
- ✓ La comunicación: A pesar de que suele repetirse lo contrario, las matemáticas no son un lenguaje, pero ellas pueden construirse, refinarse y comunicarse a través de diferentes lenguajes con los que se expresan y representan, se leen y se escriben, se hablan y se escuchan. La adquisición y dominio de los lenguajes propios de las matemáticas ha de ser un proceso deliberado y cuidadoso que posibilite y fomente la discusión frecuente y explícita sobre situaciones, sentidos, conceptos y simbolizaciones, para tomar conciencia de las conexiones entre ellos y para propiciar el trabajo colectivo, en el que los estudiantes compartan el significado de las palabras, frases, gráficos y símbolos, aprecien la necesidad de tener acuerdos colectivos y aun universales y valoren la eficiencia, eficacia y economía de los lenguajes matemáticos.
- ✓ El razonamiento: El desarrollo del razonamiento lógico empieza en los primeros grados apoyado en los contextos y materiales físicos que permiten percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar o refutar esas conjeturas; dar explicaciones coherentes; proponer interpretaciones y respuestas posibles y adoptarlas o rechazarlas con argumentos y razones. Los modelos y materiales físicos y manipulativos ayudan a comprender que las matemáticas no son simplemente una memorización de reglas y algoritmos, sino que tienen sentido, son lógicas, potencian la capacidad de pensar y son divertidas.
- ✓ La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Este proceso implica comprometer a los estudiantes en la construcción y ejecución segura y rápida de procedimientos mecánicos o de rutina, también llamados “algoritmos”, procurando que la práctica necesaria para aumentar la velocidad y precisión de su ejecución no oscurezca la comprensión

de su carácter de herramientas eficaces y útiles en unas situaciones y no en otras y que, por lo tanto, pueden modificarse, ampliarse y adecuarse a situaciones nuevas, o aun hacerse obsoletas y ser sustituidas por otras.

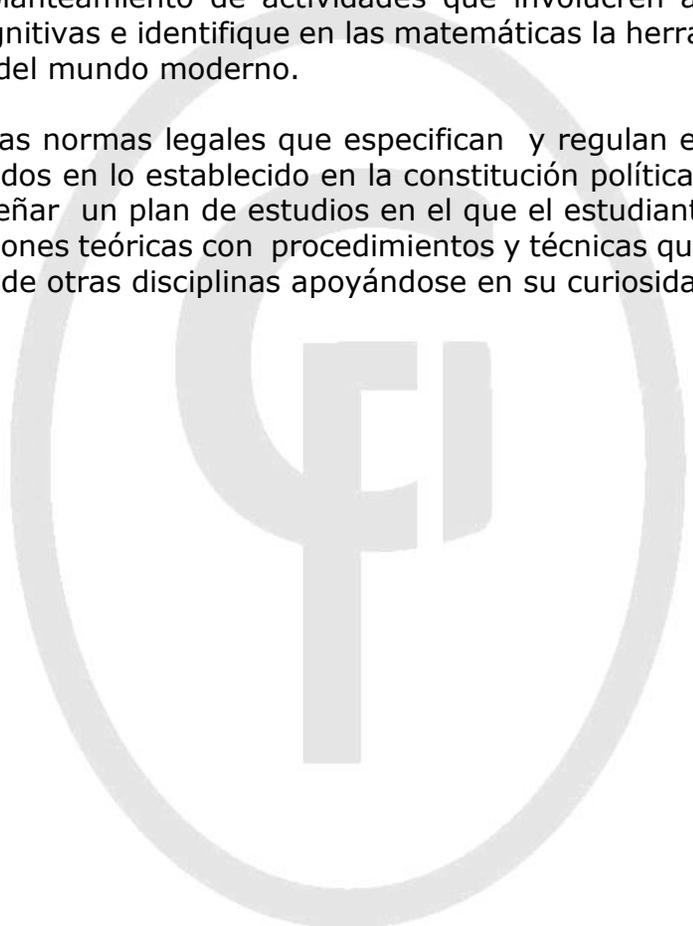


## **4. JUSTIFICACIÓN**

El área de matemáticas del Colegio Fernando González Ochoa considera que la enseñanza de la matemática no puede estar encaminada únicamente hacia los aprendizajes teóricos alejados de una realidad si no por el contrario debe estar dirigida a la búsqueda constante y alegre de su aplicación y descubrimiento diario.

A través del planteamiento de actividades que involucren aspectos interdisciplinarios se busca que el estudiante mejore sus habilidades cognitivas e identifique en las matemáticas la herramienta que le permitirá adaptarse y ser competitivo en relación con las exigencias del mundo moderno.

De acuerdo a las normas legales que especifican y regulan el diseño del currículo en los diferentes establecimientos educativos del país y basados en lo establecido en la constitución política y la Ley General de Educación, consideramos desde el área que es importante diseñar un plan de estudios en el que el estudiante pueda aproximarse a esta disciplina, es decir, no solamente para resolver situaciones teóricas con procedimientos y técnicas que se aprenden en la escuela, sino también pueda resolver problemas planteados desde otras disciplinas apoyándose en su curiosidad e imaginación creativa.



## **5. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA**

Lograr en el educando el adecuado desarrollo de las competencias generales y específicas del área así como su capacidad de análisis, razonamiento y el pensamiento lógico matemático de acuerdo a los diferentes niveles, contribuyendo a un desempeño eficiente, basado en el uso adecuado del lenguaje matemático asociado con el uso comprensivo de sistemas simbólicos por parte de los estudiantes, no solo en el área sino en cualquier parte del conocimiento aplicable a su proyecto de vida.

### **5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA**

- ✓ Desarrollar en el estudiante competencias de tipo interpretativo para solucionar situaciones problemas a través de las aplicaciones de sus conceptos y habilidades numérica y operatoria.
- ✓ Presentar las matemáticas de manera sencilla de tal manera que los estudiantes manejen los algoritmos y la aplicación de éstos en la solución de problemas propios de su cotidianidad.
- ✓ Alcanzar los mejores desempeños en las pruebas SABER e ICFES
- ✓ Crear en los alumnos el espíritu competitivo a través de la planeación y ejecución de las olimpiadas de matemáticas.
- ✓ Incorporar al lenguaje y modos de argumentación habituales; las distintas formas de expresión matemática (numérica, gráfica, geométrica, lógica, algebraica, probabilística) con el fin de que sean asimilados e interiorizados por los estudiantes y estos puedan comunicarse de manera precisa y rigurosa

### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR GRADO**

Teniendo en cuenta el horizonte institucional y la metodología de trabajo adoptada por el área, se presentan los objetivos específicos que se esperan alcanzar con los estudiantes del Colegio Fernando González Ochoa IED en el área de matemáticas; es necesario aclarar que se presentan por los niveles definidos como: primer nivel: Primaria, Segundo nivel: Secundaria y Tercer nivel: Media vocacional.

#### **5.2.1. PRIMER NIVEL PRIMARIA (PRIMERO A QUINTO)**

- Reconoce el significado de número para representar, establecer correspondencias y hacer comparaciones de elementos.
- Resolver problemas en situaciones aditivas, multiplicativas, y reconocer el valor de posición en los números naturales usando representaciones concretas y pictóricas.

- Identificar diversas características y propiedades de los objetos bidimensionales y tridimensionales, describiendo las relaciones espaciales de acuerdo a un marco de referencia.
- Contar, tabular y representar gráficamente conjuntos de datos mediante objetos concretos.
- Predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento.
- Examinar algunas propiedades de los números a partir de observaciones y hacer generalizaciones.
- Utilizar procesos cognitivos básicos como la seriación, clasificación de modelos en el contexto, formulación de hipótesis; potenciando algunas habilidades básicas de pensamiento requeridas para abordar situaciones cotidianas.
- Reconocer los números hasta de 6 cifras, establecer relaciones de orden e identificar el valor posicional de cada una de sus cifras.
- Resolver operaciones entre números naturales aplicando los algoritmos correspondientes.
- Solucionar situaciones problema mediante la aplicación de las operaciones ente números naturales.
- Solucionar problemas que requieren la aplicación de la suma y resta de fracciones homogéneas
- Identificar los conceptos básicos de la estadística y de la geometría.
- Resolver situaciones donde es necesario determinar la probabilidad de un evento.
- Identificar y clasificar ángulos.
- Clasificar figuras planas
- Proponer problemas y resolverlos mediante la aplicación de las , unidades de longitud, superficie, volumen y la interpretación de tablas de frecuencia y diagramas.
- Reconocer las características de los polígonos y clasificarlos según el número de lados
- Identificar figuras congruentes y realizar traslaciones de las mismas.

### **5.2.2. SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA (SEXTO A NOVENO)**

- Plantear y resolver situaciones problema cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números (naturales, fracciones, decimales) y sus operaciones y explicar la elección de métodos e instrumentos de cálculo para su solución.
- Resolver ecuaciones sencillas de situaciones problema; mediante métodos tales como operaciones inversas, cálculo mental, ensayo y error, conjuntamente identificar los valores de una variable en contextos específicos.
- Desarrollar el pensamiento lógico-matemático por medio del trabajo con ejercicios de razonamiento abstracto.
- Comparar, representar y construir objetos bidimensionales y tridimensionales, reconociendo características y estableciendo relaciones numéricas (perímetro, área, volumen) entre ellos, además reconocer las características de una transformación simple, descubrir patrones y predecir transformaciones sobre figuras bidimensionales y tridimensionales.
- Interpretar analítica y críticamente información estadística proveniente de diferentes fuentes para posteriormente realizar gráficos a partir de la recolección de datos
- Identificar la probabilidad de un evento en situaciones específicas deduciendo información de ellos.

- Utilizar conceptos básicos de probabilidad a partir de un evento.
- Construir procesos inductivos y de lenguaje algebraico para modelar situaciones de la vida cotidiana.
- Identificar formas y relaciones espaciales que se presentan en la realidad, analizando las propiedades y relaciones lógico-matemáticas implicadas.

### **5.2.3. TERCER NIVEL: MEDIA (DÉCIMO Y UNDÉCIMO)**

- Establecer relaciones y diferencias entre notaciones de números reales para formular y decidir sobre su uso en una situación dada y realizar inferencias y deducciones utilizando procesos matemáticos.
- Utilizar argumentos geométricos para resolver y formular situaciones en contextos matemáticos y en otras ciencias, especialmente propiedades de figuras cónicas de manera gráfica y algebraica.
- Interpretar nociones relacionadas con el estudio estadístico, comprobando conjeturas a través de las diferentes medidas (tendencia central, dispersión y localización) y gráficos.
- Proponer inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.
- Analizar las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales.
- Identificar formas y relaciones espaciales a través del desarrollo de los diferentes razonamientos, realizando inferencias y deducciones utilizando procesos lógicos.

## **6. ENFOQUE PEDAGÓGICO**

En correspondencia con los estilos académicos de la institución, las necesidades de aportar desde la docencia a la evolución social del país, y a los compromisos institucionales del Área de Matemáticas, actualmente abordamos un modelo Constructivista con un enfoque pedagógico crítico - social integrador y progresivo que intenta responder a estos aspectos.

<sup>15</sup>El constructivismo Está muy relacionado con el Intuicionismo pues también considera que las matemáticas son una creación de la mente humana, y que únicamente tienen existencia real aquellos objetos matemáticos que pueden ser construidos por procedimientos finitos a partir de objetos primitivos. Con las ideas constructivistas van muy bien algunos planteamientos de Georg Cantor (1845-1918): “La esencia de las matemáticas es su libertad. Libertad para construir, libertad para hacer hipótesis” (Davis, Hersh, 1988: 290).

El Constructivismo matemático es muy coherente con la Pedagogía Activa y se apoya en la Psicología Genética; se interesa por las condiciones en las cuales la mente realiza la construcción de los conceptos matemáticos, por la forma como los organiza en estructuras y por la aplicación que les da; todo ello tiene consecuencias inmediatas en el papel que juega el estudiante en la generación y desarrollo de sus conocimientos. No basta con que el maestro haya hecho las construcciones mentales; cada estudiante necesita a su vez realizarlas; en eso nada ni nadie lo puede reemplazar.

### **6.1. ENFOQUES DE LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS**

El punto de partida para esta somera revisión de algunos enfoques de la didáctica de las matemáticas es la consideración de esta como un campo de saber antes que como disciplina constituida – ello no significa que no lo sea, bien podría ser así – pues esta elección permite articular conocimientos de distintos niveles, más dispersos, fragmentarios y marginales que permiten alimentar y reformular los conceptos. También debe precisarse que la presentación de los enfoques en un orden cronológico más o menos lineal no quiere decir que los unos sean mejores que los otros, más evolucionados, pues de hecho, muchas de esas perspectivas aún se encuentran activas y en general es posible – incluso necesario – establecer conexiones entre los desarrollos de un enfoque y otro.

Para efectos de la exposición se puede hacer una división de los enfoques principales de la didáctica de las matemáticas en las siguientes ramas: enfoques clásicos, enfoques constituidos y enfoques emergentes. Las características retomadas de cada una de

---

<sup>15</sup> Ministerio de Educación Nacional. Serie de Lineamientos Curriculares

los perspectivas pueden encontrarse en trabajos como los de D'Amore (2006), Font (2002) y Gascón (1998), entre otros<sup>16</sup> que también indican otras posibles categorizaciones.

En cuanto a lo que se llamaría enfoques clásicos se pueden encontrar los planteamientos de la Filosofía de la Educación Matemática, la Teoría de la Educación Matemática, el Pensamiento Matemático Avanzado y la Psicología de la Educación Matemática. Estos enfoques tienen una fuerte relación con el paradigma pedagógico anglosajón, en el que se considera que la pedagogía y la didáctica son de algún modo subsidiarias de otras disciplinas ya establecidas, a través de las que validan sus planteamientos y conclusiones. Además, hay un notorio énfasis sobre el aprendizaje más que sobre la enseñanza, e incluso se llega a pensar en esta última como acomodación del programa de estudios a las estructuras operatorias de la inteligencia. No obstante, estos enfoques permitieron un conocimiento bastante amplio acerca de la forma en que se aprenden las matemáticas.

En cuanto a los enfoques constituidos se pueden señalar las propuestas de la didáctica francesa: campos conceptuales (Vergnaud), enfoque sistémico (Brousseau) y enfoque antropológico (Chevallard), el interaccionismo simbólico (Sierpiska) y el enfoque fenomenológico (Freudenthal). Estos enfoques los denomino como "constituidos" porque están orientados a la conformación de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica autónoma, con sus propias conceptualizaciones y métodos de investigación.

En la propuesta francesa, mientras que el trabajo de Vergnaud está bastante ligado al problema de la cognición – se centra en los campos conceptuales que se construyen en relación con el desarrollo de pensamiento matemático en el individuo –, las propuestas de Brousseau y más adelante Chevallard cuestionan la manera en que se produce el conocimiento matemático que se enseña. A partir de la noción de Sistema Didáctico como una relación en forma de triángulo, cuyos vértices son el maestro, el alumno y el conocimiento. Este sistema se encuentra en interacción constante con el entorno social a través de la noosfera: el espacio de relación entre los representantes del sistema social y de los sistemas didácticos donde se negocian los conocimientos a enseñar, de acuerdo con unas condiciones históricas y con un proyecto educativo. Es en ese escenario que ocurre la transposición didáctica, entendido como el proceso de descontextualización del saber matemático (saber sabio), la selección de contenidos (saber a enseñar) y la recontextualización de dichos contenidos en el marco de la institución escolar a través de la asignatura de matemáticas (saber enseñado).

Los planteamientos del enfoque sistémico fueron desarrollados más ampliamente por Y. Chevallard (1999) en el enfoque antropológico. En este enfoque se parte del reconocimiento de la actividad matemática como actividad humana en un marco institucional, y de la obra matemática como conjunto de conocimientos que resuelven cuestiones problemáticas en dicha institución. Dicha obra tiene un proceso de estudio que en el caso particular de las matemáticas escolares da lugar al proceso de enseñanza-aprendizaje y a la generación de una organización didáctica estructurada.

---

<sup>16</sup> Para el lector que desee profundizar e incluso encontrar otras esquematizaciones de los distintos enfoques de la Didáctica de las Matemáticas, además de los materiales señalados también puede consultar D'Amore y Godino (2007) y Armendariz, Azcárate y Deupelou (1993).

Con base en teorías de la sociología y la lingüística, el interaccionismo simbólico aborda la práctica de enseñanza de las matemáticas en el aula como una matematización compartida, guiada por reglas y convenios que son construidos en el aula de manera interactiva por el profesor y los estudiantes. Dichos convenios están determinados frente al contenido y al modo de construir y validar los significados de los contenidos matemáticos. De esta manera, se le reconoce una dimensión cultural y social al aprendizaje matemático en el aula, no sólo como un aspecto periférico a este. Una de las nociones centrales en esta teoría es la de Norma sociomatemática. Al respecto, Godino (2002: 24) señala:

*Las interacciones entre profesor y alumnos están con frecuencia regidas por obligaciones o normas no explícitas... [Las perspectivas interaccionistas recalcan] la importancia de la negociación de los significados como una manera de dar cuenta de cómo los estudiantes desarrollan la comprensión de las nociones matemáticas y desarrollan creencias y actitudes en relación a las matemáticas.*

En cuanto a la fenomenología didáctica se sitúa en una concepción de las matemáticas como un conjunto de conocimientos que existen por efecto de la experiencia, de la actividad matemática. El análisis que se plantea de las situaciones didácticas desde la propuesta de Freudenthal es que no se deben crear situaciones concretas para aplicar las abstracciones matemáticas (noúmenos), pues existen fenómenos para los cuales esos conceptos son un medio de organización. Desde esta perspectiva se ha despertado un interés por el conocimiento del desarrollo histórico de las matemáticas para hallar posibles fenómenos que permitan la construcción de objetos mentales que permitan al individuo acercarse a los noúmenos y además, resolver problemas.

Finalmente, entre los enfoques emergentes se ubican el enfoque crítico (Skousmose) y la Etnomatemática (Ubiratán – Bishop). La razón por la que aquí aparecen denominados como emergentes es porque aún no están consolidados en nuestro medio como perspectivas desde las cuales se planteen formas de abordar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, apenas hay algunos trabajos como los de la Universidad del Valle en el Grupo de Educación Matemática y otros tantos dispersos. En relación con el primer enfoque, surge del uso de la teoría crítica de la Escuela de Frankfurt para permitir una articulación efectiva entre educación y crítica, con miras a la formación de ciudadanos en un ambiente democrático; lo anterior implica tener siempre en cuenta el contexto sociopolítico y el planteamiento de ambientes de aprendizaje que posibiliten la introducción de las matemáticas como herramienta crítica para el análisis de los hechos sociales que afectan las vidas de los estudiantes.

Respecto al enfoque de la etnomatemática, en este se resaltan los trabajos de Ubiratán y de Bishop, pues ambos autores llevan el cuestionamiento del saber que se enseña un paso más adelante al problematizar el uso de un referente occidental de las matemáticas – especialmente en el caso de Bishop –, quien delimita las actividades consideradas como universales y relacionadas con el entorno y la cultura matemática de un grupo: contar, medir, localizar, diseñar, jugar y explicar. Las características de estos dos enfoques se orientan hacia el uso de la experiencia misma como recurso de las investigaciones – a partir de la observación «etnográfica» – y al trabajo con nociones de diferentes disciplinas que abren la posibilidad de relacionar la didáctica de las matemáticas con otro tipo de disciplinas. Así mismo, desde esta perspectiva es posible tratar con mayor habilidad poblaciones de

estudiantes provenientes de distintos ambientes culturales – no necesariamente indígenas o poblaciones consideradas tradicionalmente minoritarias –.

En términos generales, en los enfoques aquí denominados como «constituidos» y «emergentes», se encuentra un fuerte componente social, político y cultural para comprender los procesos que ocurren en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, problematizando el saber que se pone a disposición de los aprendices y no sólo los métodos implementados por el maestro. Estas perspectivas permiten abarcar distintos niveles, desde el sistema en que se produce el conocimiento matemático para toda la sociedad (nivel macro), hasta la práctica de enseñanza misma tanto en espacios institucionales como no institucionales (nivel micro); además cada enfoque puede hacer mayor énfasis en uno de estos niveles y finalmente se complementan los diversos resultados para tener – si es posible – una comprensión más general en la que se visibilicen las distintas dinámicas implicadas en enseñar y aprender matemáticas.

Aunque plantear esta relación entre los diferentes enfoques de la didáctica de las matemáticas puede contribuir a explicar y plantear alternativas para las situaciones planteadas al inicio de este texto (cambios en la política educativa y desinterés por las matemáticas como asignatura escolar), se debe ir con cuidado, pues cada enfoque surge de supuestos y preocupaciones particulares que incluso pueden generar contradicciones al momento de comprender una situación. Además, es necesario tener en cuenta los desarrollos de los enfoques «clásicos», pues su énfasis en lo individual, en lo cognitivo, también hacen parte de las nociones que se necesitan en didáctica.

En particular, los planteamientos de la escuela francesa de didáctica en la perspectiva antropológica son bastante sugerentes, pues permiten comprender el proceso de formación del saber matemático escolar, no como un mero desplazamiento de unos contenidos seleccionados en la disciplina científica para ser enseñados en el aula, en una especie de versión caricaturesca. De lo que se trata es de un conjunto de complejas interacciones que determinan cuáles son los conceptos que se ponen a circular en las aulas de clase de matemáticas. Veamos de forma más detallada este enfoque.

El Enfoque antropológico de la didáctica de las matemáticas propuesto por Y. Chevallard parte de los desarrollos de G. Brousseau alrededor del sistema didáctico – relación ternaria entre profesor, alumnos y saber enseñado – y la comprensión de la situación escolar como un sistema dentro del cual mantienen diversas relaciones dos subsistemas: el enseñante y el enseñado. Esta visión llevó a la obtención de un objeto distinto del que se empleaba en la didáctica clásica de las matemáticas – procesos psíquicos de interiorización de los contenidos matemáticos -, y a concentrarse en “la producción y comunicación de los contenidos matemáticos” (Font, 2002: p. 144). Esto significó que la didáctica de las matemáticas enfatizara en el análisis del saber matemático enseñado en la escuela, sin dejar de lado los demás componentes y relaciones del sistema didáctico.

Antes de abordar en toda regla el enfoque antropológico es preciso dar cuenta de algunos conceptos clave propuestos inicialmente en el enfoque sistémico, que luego serán retomados por la perspectiva que nos ocupa en este texto. Dichos conceptos son: sistema didáctico, saber, noosfera y contrato didáctico.

Ampliando la definición anterior, el sistema didáctico es un «objeto tecnocultural» cuya formación está inscrita en la historia de un proyecto social de enseñanza y aprendizaje<sup>17</sup>, y que está configurado por la triple relación entre el saber matemático escolar, el profesor y el alumno. El objetivo del didacta de las matemáticas frente a este sistema consiste en describirlo y comprender su dinámica interna.

Desde la perspectiva sistémica y desde la antropológica habrá una atención especial sobre el componente del Saber por varias razones: primero, porque era un elemento que no había sido cuestionado por los enfoques precedentes de la didáctica de las matemáticas, se tomaba como algo ya dado que debía ser aprendido; segundo, al cuestionar ese saber se cae en cuenta de las diferencias – y también de las relaciones – entre el saber matemático en el plano científico y el saber matemático del plano escolar; tercero; porque desde estos enfoques se muestra que cualquier intervención en el orden del saber supone un manejo más eficiente del sistema para modificar las interacciones entre sus diversos componentes. Este último hecho se debe a que es a través del saber que se puede mostrar y manejar la complejidad de las relaciones entre el sistema de enseñanza – compuesto por diferentes sistemas didácticos relacionados a través de diversos dispositivos estructurales – y su entorno social.

El conjunto de relaciones entre sistema de enseñanza y sociedad lleva a considerar otras dos nociones. En primer lugar está el contrato didáctico, constituido a partir de la conformación de sistemas didácticos en los que se toma un saber “como objeto de un proyecto compartido de enseñanza y aprendizaje y que une en un mismo sitio a docentes y alumnos” (Chevallard, 1997: p. 26). En segundo lugar está la idea de noosfera como el lugar de encuentro entre los representantes del sistema de enseñanza y los del sistema social donde se piensa el funcionamiento del sistema didáctico y donde particularmente se define el Saber que debe enseñarse. Es justamente en este espacio en que tiene emergencia la transposición didáctica.

La transposición didáctica surgió a partir de análisis didácticos específicos y se difundió a otras áreas del saber y el funcionamiento escolar para comprender la relación del saber que está externo a la escuela con el que es enseñado en esta institución. En otras palabras, este concepto parte de considerar la distancia entre el saber sabio – en este caso las matemáticas científicas – y el saber enseñado – las matemáticas escolares. Al considerar esa diferencia se encuentra un proceso en el que aspectos del saber sabio son seleccionados de acuerdo con las condiciones del sistema social y de su sistema de enseñanza, convirtiéndose en saber a enseñar, un proceso que podría llamarse de descontextualización. Luego, ese saber es nuevamente recontextualizado en el marco de una institución sin tener en cuenta necesariamente su historia.

---

<sup>17</sup>Esta inserción histórica en el marco de un proyecto más amplio hace que el sistema didáctico sea un sistema abierto que depende para su existencia de su compatibilización con el medio que lo circunscribe.

Es en este punto en el que es importante tomar alguna distancia de esa recontextualización que no necesariamente reconoce la historicidad del saber que se enseña en el aula. Por un lado, el trabajo de M. Sierra (1997) muestra la existencia de un interés particular por estudiar la historia de las matemáticas con fines de tipo didáctico para entender posibles obstáculos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la asignatura. En esta perspectiva se indican experiencias como: la formación del grupo Inter-IREM de Historia de las Matemáticas en Francia, la creación del grupo internacional de Estudio sobre las relaciones entre Historia y Pedagogía de las Matemáticas, la aparición de trabajos sobre las relaciones entre historia de las matemáticas y su enseñanza en el mundo anglosajón y los estudios de historia de la Didáctica de las Matemáticas en Escocia y Alemania, entre otros.

Alrededor de estos trabajos se han desarrollado experiencias de recuperación de materiales y sistematización de los archivos construidos que han permitido hacer aportes a la historia de las ciencias desde la perspectiva de la difusión y socialización de los saberes que se producen. Este es el caso del Eje de Historia de las Disciplinas Científicas de Nivel Secundario y Primario, adscrito al Servicio de Historia de la Educación y al Instituto Nacional de Investigación Pedagógica - INRP en Francia. Particularmente se destacan los trabajos de Belhoste sobre la evolución del campo científico en París entre 1770 y 1870, y su relación con los cambios en la estructura urbanística y las formas de socialización del saber. También se reconoce el valor de los estudios de D'Enfert sobre la enseñanza de las matemáticas en las escuelas primarias y secundarias en los siglos XIX y XX. Otros trabajos de este mismo tipo se pueden citar en España (Terrón, Velásquez, 1999), Alemania (Jahnke, 1998), y Brasil (Rodrigues, 2007).

En relación con esa historicidad de las matemáticas como disciplina científica y de las matemáticas escolares como un saber particular, es preciso señalar que su papel en la formación de los sujetos no solo permite el acceso a un conjunto de técnicas para entender y analizar los fenómenos que nos rodean. Los procesos de pensamiento que se generan y las habilidades que se potencian a través de las matemáticas constituyen un elemento clave para el ejercicio de la ciudadanía en las sociedades contemporáneas. En esa perspectiva, el enfoque de la educación matemática crítica, cuyo mayor exponente es Skovsmose, puede aportar elementos para la formación de los estudiantes.

## **7. MALLA CURRICULAR**

Las mallas curriculares son una herramienta pedagógica y didáctica de gran importancia ya que permite direccionar los avances y metas del área, además favorecen el fortalecimiento y la actualización curricular y centra los aprendizajes de los estudiantes grado a grado.

### **7.1. MALLA CURRICULAR POR GRADOS.**



**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: PRIMERO**

**PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Adquirir habilidades estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de la vida cotidiana, utilizando números naturales hasta de tres cifras en sus distintos significados con operaciones de adición y sustracción e identificando patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas sencillos para afianzar la toma de decisiones.		
<b>LOGRO</b>	Identificar y representar conceptos relacionados con los números y su valor posicional, adición y sustracción, conjuntos y figuras geométricas a través de ejercicios sencillos de diferenciación y categorización		
<b>DBA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica el uso de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones suma y resta, en contextos familiares, económicos, entre otros.</li> <li>2. Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio.</li> <li>3. Clasifica y organiza datos los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escales y comunica los resultados respondiendo preguntas sencillas</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<p><b>Numérico - variacional.</b> Números de 0 a 19. Colores primarios y secundarios. Unidad, decena y docena. Seriación y ordenamiento de números dígitos. Valor posicional, composición y descomposición en U y D. Adición sin reagrupación y resta sin desagrupación Recta numérica</p> <p><b>Geométrico - métrico.</b> Nociones témpora-espaciales Líneas y su clasificación.</p> <p><b>Aleatorio y estadístico.</b> Organización de datos según las cualidades.</p>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Identifica los conceptos de conjunto, números hasta el 19, unidad, decena y valor posicional, sumas y restas sencillas. Identifica las figuras geométricas básicas y la recolección de datos.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Analiza y explica los conceptos de conjunto, unidad, decena y docena, su valor posicional, sumas y restas sencillas. Explica las figuras geométricas básicas y la recolección de datos.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Representa conjuntos con cantidades hasta el # 19, el valor posicional y realiza sumas y restas sencillas. Dibuja las figuras geométricas básicas y organiza datos según las cualidades.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Escucha atentamente y valorar con sentido crítico las ideas, pensamientos y acciones que expresan los familiares, compañeros de clase y docentes	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: PRIMERO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Adquirir habilidades estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de la vida cotidiana, utilizando números naturales hasta de tres cifras en sus distintos significados con operaciones de adición y sustracción e identificando patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas para afianzar la toma de decisiones.		
<b>LOGRO</b>	Interpreta, compara y ordena números compuestos por u. y d., para realizar operaciones de suma reagrupando, seriación y valor posicional de un número. Identifica las clases de líneas, las figuras planas y el diagrama de barras horizontal.		
<b>DBA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones suma y resta y resolver problemas aditivos</li> <li>Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.</li> <li>Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, modelos y símbolos.</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Númérico - variacional.</b> Números del 20 al 99. Comparación con $>$ , $=$ , $<$ . Seriación y ordenamiento. Números pares e impares. Valor posicional Composición y descomposición en U y D. Suma reagrupando <b>Geométrico - métrico.</b> Figuras planas Conjuntos Figuras geométricas. <b>Aleatorio y estadístico.</b> Diagrama de barras horizontal.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Identifica el concepto de unidad y decena con los números de 20 a 99, los signos; halla su valor posicional y resuelve sumas reagrupando. Identificar el concepto de línea, las clasifica e identifica el diagrama de barras horizontal.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Comprende y explica el concepto de unidad y decena en los números de 20-99, halla el valor posicional de un número en la línea y el diagrama de barras horizontal.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Lee y escribe correctamente los números de 20 a 99, halla el valor posicional de un número en la línea y el diagrama de barras horizontal. Realiza dibujos utilizando las diferentes clases de líneas y grafica datos en el diagrama de barras horizontal.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Escucha atentamente y valorar con sentido crítico las ideas, pensamientos y expresan los familiares, compañeros de clase y docentes.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: PRIMERO**

**PERIODO: III**

<b>META ANUAL</b>	Adquirir habilidades estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de la vida cotidiana, utilizando números naturales hasta de tres cifras en sus distintos significados con operaciones de adición y sustracción e identificando patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas para afianzar la toma de decisiones
<b>LOGRO</b>	Interpreta, compara y ordena números compuestos por u. y d. y c., realiza operaciones de resta desagrupando, seriando y valor posicional de un número de 3 cifras. Identifica los sólidos geométricos básicos y el diagrama de barras vertical
<b>DBA</b>	1. utiliza las características posicionales del sistema de numeración para establecer relaciones entre cantidades y comparaciones. 2. Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras y otros)

<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional.</b> Números de 100 a 999. La centena. Lectura y escritura de números Composición y descomposición en U. D. y C. Comparación con los signos $>$ , $=$ , $<$ . Valor posicional. Resta desagrupando <b>Geométrico - métrico.</b> Sólidos geométricos básicos <b>Aleatorio y estadístico.</b> Diagrama de barras vertical.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Representa números hasta 999 y en las casillas de valor posicional. Organiza datos tomados del contexto real y los registra en tablas y gráficas	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Justifica el proceso matemático realizado para solucionar problemas propios. Analiza datos a partir de registros en tablas o gráficos sobre eventos observados en la cotidianidad	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Formula situaciones de la vida diaria que requieren de la adición y sustracción para su solución. Realiza predicciones a partir de datos registrados en tablas y gráficas y las explica en situaciones reales.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Contribuye diariamente con sus actitudes de respeto, participación y responsabilidad, creando un ambiente favorable para el trabajo y el aprendizaje.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: PRIMERO**

**PERIODO: IV**

<b>META ANUAL</b>	Adquirir habilidades estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de la vida cotidiana, utilizando números naturales hasta de tres cifras en sus distintos significados con operaciones de adición y sustracción e identificando patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas para afianzar la toma de decisiones
-------------------	---

	regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva p para afianzar la toma de decisiones.		
<b>LOGRO</b>	Resolver operaciones de sumas y restas y la emplea en la solución de situaciones matemáticas. Ubica las horas en el calendario y realiza medidas en mm, cm y dm.		
<b>DBA</b>	1. Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, capacidad, masa, capacidad, cantidad de elementos de una colección entre otros. 2. Realiza mediciones de longitudes, capacidades peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional.</b> Problemas de aplicación con suma y resta. <b>Geométrico - métrico.</b> Medidas de longitud (mm, cm y dm). Medidas de tiempo: (El reloj el calendario) <b>Aleatorio y estadístico.</b> Organización de datos: (tabla de frecuencias)	<b>INTERPRETATIVO</b>	Identifica problemas de suma y resta. Descubre las características medibles y no medibles de los objetos y situaciones.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Analiza y explica el procedimiento para resolver situaciones de adición y sus propiedades. Utiliza el instrumento más apropiado para realizar una medida determinada.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y resuelve situaciones matemáticas con suma y/o resta. Aplica instrumentos y unidades de medida en situaciones de la cotidianidad.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Muestra interés y dedicación por la asignatura con el cumplimiento de las tareas. Participa activamente en clase.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: SEGUNDO**

**PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Desarrollar habilidades lógico matemáticas estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones mediante el uso de números naturales hasta de seis cifras en sus distintas relaciones, propiedades y operaciones básicas, patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística que se puedan aplicar a la resolución de problemas sencillos.
<b>LOGRO</b>	Comprender las relaciones, propiedades y operaciones con números naturales de tres cifras y conjuntos, describir y dibujar figuras planas, interpretar cualitativamente datos y aplicar cada concepto en situaciones cotidianas.

<b>DBA</b>	1. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales. 2. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de punto para comunicar los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. 3. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de suma y resta, multiplicación o reparto equitativo		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional.</b> <b>Teoría de conjuntos.</b> Concepto. Representación de conjuntos. Pertenencia y contención. Operaciones con conjuntos Números Naturales. Lectura y escritura de números con 3 cifras (valor posicional, orden, seriación, comparación). Adición y sustracción. Problemas con adición y sustracción sencillos. <b>Geométrico - métrico.</b> Noción de punto, recta, segmento, vértice, ángulos. <b>Aleatorio y estadístico.</b> Recolección de datos	<b>INTERPRETATIVO</b>	Reconoce las propiedades de los números hasta tres cifras e identifica algoritmos de suma y resta. Identifica un conjunto mediante la agrupación de elementos de acuerdo a sus características. Identifica nociones geométricas básicas. Describe información de un conjunto de datos.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Aplica razonamientos matemáticos y establece relaciones con las propiedades de los números. Analiza y resuelve situaciones matemáticas que involucran adición y sustracción de números naturales. Características de conjuntos mediante representaciones del mismo. Explica la relación entre las figuras geométricas planas. Relaciona la información en un conjunto de datos.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Resuelve problemas utilizando representación, características y relaciones de los números. Propone situaciones de suma y resta con números hasta 999. Elabora dibujos de figuras geométricas planas. Selecciona información relevante en un conjunto de datos.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Desarrolla actividades y tareas con responsabilidad, Se esfuerza por superar los retos que se le presentan. Emplea el trabajo individual para enriquecer el trabajo grupal. Desarrolla el conocimiento matemático y su aplicación en la vida diaria.	

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: SEGUNDO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Desarrollar habilidades lógico matemáticas estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de mediante el uso de números naturales hasta de seis cifras en sus distintas relaciones, propiedades y operaciones básicas patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística que se puedan aplicar a la resolución de problemas sencillos.		
<b>LOGRO</b>	Comprender las relaciones, propiedades y operaciones con números naturales de cuatro cifras; solucionar situaciones haciendo uso de las operaciones de adición y sustracción; describir procesos de medición de tiempo empleando patrones estandarizados; representar información de un conjunto de datos a través de pictogramas.		
<b>DBA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la comparación, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</li> <li>2. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</li> <li>3. Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional.</b> <b>Números naturales</b> Lectura y escritura de números con 4 cifras (valor posicional, orden, seriación, comparación, descomposición). Adición y sustracción reagrupando y desagrupando. Problemas con adición y sustracción <b>Geométrico - métrico.</b> Figuras planas <b>Aleatorio y estadístico.</b>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Reconoce propiedades de los números de cuatro cifras y el proceso de la adición y sustracción desagrupando con dichos números. Resuelve problemas que involucren adición y sustracción. Identifica en gráficos las figuras geométricas planas y recolecta datos.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Aplica razonamientos matemáticos y establece relaciones con las propiedades de los números de cuatro cifras. Analiza y resuelve situaciones matemáticas que involucren adición y sustracción. Explica los elementos básicos de la geometría. Analiza datos a través de pictogramas.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Propone situaciones problema que involucren propiedades de los números, operaciones de adición y sustracción. Utiliza los conceptos geométricos en la solución de situaciones dadas. Representa información de un conjunto de datos a través de pictogramas.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Desarrolla actividades y tareas con responsabilidad, Se esfuerza por superar las dificultades que se le presentan. Emplea el trabajo individual para enriquecer el trabajo grupal. Desarrolla el conocimiento matemático y su aplicación en la vida diaria.	

Organización de datos  
(pictogramas)

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: SEGUNDO PERIODO: III**

<b>META ANUAL</b>	Desarrollar habilidades lógico matemáticas estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones mediante el uso de números naturales hasta de seis cifras en sus distintas relaciones, propiedades y operaciones básicas, patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística que se puedan aplicar a la resolución de problemas sencillos.		
<b>LOGRO</b>	Comprender las relaciones, propiedades y operaciones con números naturales de cinco cifras; comprender y desarrollar operaciones multiplicativas y aplicándolos a situaciones problema; reconoce y caracteriza elementos básicos de la geometría; interpretar y representar datos registrados en tablas de frecuencia.		
<b>DBA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</li> <li>Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores de expresiones aritméticas.</li> <li>Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional. Números Naturales.</b> Lectura y escritura de números con 5 cifras (valor posicional, orden, seriación, comparación, descomposición). Multiplicación: concepto, términos, algoritmo, propiedades. Problemas	<b>INTERPRETATIVO</b>	Reconoce propiedades de los números de cinco cifras. Identifica las propiedades de la multiplicación. Reconoce los conceptos de tiempo, reloj y calendario. Establece diferentes formas de presentar la información.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Aplica razonamientos matemáticos y establece relaciones con las propiedades de cinco cifras. Analiza y resuelve situaciones matemáticas que involucren la multiplicación. Responde a preguntas que involucren unidades de medida de tiempo (calendario y reloj). Organiza información en tablas de frecuencia.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y resuelve problemas utilizando procedimientos multiplicativos a partir de situaciones cotidianas. Utiliza las unidades de medida de tiempo en la solución de situaciones dadas. Utiliza conclusiones al analizar la información en tablas de frecuencia.	

<p>sencillos con multiplicación <b>Geométrico - métrico.</b> Tiempo reloj y calendario <b>Aleatorio y estadístico.</b> Organización de datos (tabla de frecuencia)</p>	<p><b>ACTITUDINAL</b></p>	<p>Desarrolla actividades y tareas con responsabilidad, Se esfuerza por superar lo que se le presentan. Emplea el trabajo individual para enriquecer el trabajo grupal, valora el conocimiento matemático y su aplicación en la vida diaria.</p>
--	---------------------------	--

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: SEGUNDO PERIODO: IV**

<b>META ANUAL</b>	Desarrollar habilidades lógico matemáticas estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones mediante el uso de números naturales hasta de seis cifras en sus distintas relaciones, propiedades y operaciones básicas, patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística que se puedan aplicar a la resolución de problemas sencillos.		
<b>LOGRO</b>	Resolver situaciones problema aplicando el algoritmo de la multiplicación por un factor de una cifra y relacionar el algoritmo de la división con la multiplicación; reconocer características de las medidas de longitud; describir, dibujar y elaborar sólidos geométricos según sus atributos; representar a través de diagrama de barras un conjunto de datos.		
<b>DBA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.</li> <li>2. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos.</li> <li>3. Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<p><b>Numérico - variacional.</b> <b>Números naturales</b> Multiplicación por un factor de una cifra. Problemas con multiplicación. Noción de</p>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Identifica en situaciones dadas la operación y procedimiento que se debe aplicar. Reconoce situaciones que involucran repartos como acercamiento a la división. Describe la información presentada en diagrama de barras.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Justifica sus procedimientos al obtener respuestas que involucran la multiplicación. Relaciona objetos del entorno con sólidos geométricos. Organiza y representa un conjunto de datos en un diagrama de barras.	

división, repartos. Relación de la multiplicación con la división <b>Geométrico - métrico.</b> Unidades de medida. Medidas de longitud: múltiplos y submúltiplos del metro. Sólidos geométricos <b>Aleatorio y estadístico.</b> Organización e interpretación de datos (Diagrama de barras).	<b>PROPOSITIVO</b>	Hace deducciones según los resultados obtenidos en la solución de problemas de multiplicación. Resuelve situaciones que están relacionadas con repartos y divisiones en los que aplica unidades de medida. Hace construcciones de acuerdo con condiciones dadas. Obtiene conclusiones a partir de diagrama de barras.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Desarrolla actividades y tareas con responsabilidad, Se esfuerza por superarlas que se le presentan. Emplea el trabajo individual para enriquecer el trabajo y su conocimiento matemático y su aplicación en la vida diaria.

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: TERCERO PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Proponer, analizar y resolver situaciones problemas a partir de la vida diaria, aplicando las operaciones básicas (adición, sustracción, división y multiplicación), y relacionándolos con los números naturales, haciendo uso de representaciones geométricas y expresiones matemáticas y de otras ciencias.		
<b>LOGRO</b>	Expresar, representar, convertir y dar solución a fracciones y números enteros, involucrando el análisis y la interpretación de enunciados, reconociendo el cómo, cuándo y por qué del uso del concepto, procedimiento y razonamiento de los distintos tipos de simplificación.		
<b>DBA</b>	Comprende la relación entre fracción y decimal. Identifica fracciones equivalentes y simplifica fracciones. Realiza sumas y restas de fracciones. Multiplica fracciones Reconoce fracciones y números decimales positivos Usa los términos norte/ sur/ oriente / occidente para describir desplazamientos en el mapa.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	

<p><b>Numérico -variacional.</b> <b>NÚMEROS</b> <b>FRACCIONARIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación.</li> <li>• Fracción de un número.</li> <li>• Clases de fracciones.</li> <li>• Números mixtos.</li> <li>• Fracciones equivalentes.</li> <li>• Orden de las fracciones.</li> <li>• Operaciones con fracciones.</li> </ul> <p><b>NÚMEROS DECIMALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décima, centésima y milésima.</li> <li>• Comparación de decimales</li> <li>• Operaciones con decimales.</li> </ul> <p><b>Geométrico -métrico.</b> <b>UNIDADES DE MEDIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud - perímetro, área, volumen, capacidad, masa y tiempo.</li> </ul> <p><b>Aleatorio y estadístico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencias.</li> <li>• Patrones de variación</li> </ul>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Comprende el concepto básico de fraccionario homogéneo, heterogéneo, enteros e identifica diferentes métodos para expresar un fraccionario con relación a las diferentes operaciones entre fracciones y números de fracciones y relaciona con la solución de situaciones matemáticas cotidianas.
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Explica la validez de un procedimiento relacionado con las operaciones en fraccionarios, decimales y unidades de medida cuando soluciona problemas.
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea estrategias para solucionar problemas que involucran los números y unidades de medida.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Contribuye con su disciplina y trabajo a crear un ambiente favorable para el aprendizaje.

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: TERCERO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Resolver situaciones matemáticas relacionadas con su entorno, aplicando las operaciones básicas en el conjunto de los naturales. Así como la utilización de conceptos básicos de geometría y estadística.		
<b>LOGRO</b>	Resolver y justificar procedimientos donde reconoce la multiplicación como un proceso aditivo de sumandos idénticos de triángulos, e interpretación de tablas y gráficos en diversos contextos.		
<b>DBA</b>	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadrado). Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular preguntas de situaciones de su entorno.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional.</b>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Identifica la multiplicación como una operación que procede de la agrupación de unidades iguales.	
<b>LA MULTIPLICACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Significado y términos de la multiplicación.</li> <li>• Propiedades de la multiplicación.</li> <li>• Múltiplos de un número.</li> <li>• Multiplicación por un factor de una cifra, por dos cifras, por tres cifras.</li> <li>• Multiplicaciones abreviadas</li> <li>• Planteamiento y solución de problemas</li> </ul> <b>Geométrico - métrico.</b> <b>POLIGONOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición y elementos de los polígonos.</li> </ul>	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Reconoce las características de los polígonos y los clasifica según el número de lados. Reconoce la construcción de triángulos. Igualmente interpreta información en tablas y gráficos. Utiliza en una amplia variedad de situaciones las propiedades de la multiplicación de los números naturales. Justifica el procedimiento para resolver situaciones de interpretación de tablas y gráficos y medidas de longitud.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Formula y resuelve problemas matemáticos teniendo en cuenta situaciones de la vida real. Formula y resuelve problemas de multiplicación, unidades de medida y la interpretación de tablas y gráficos.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Contribuye diariamente con sus actitudes de respeto, participación y responsabilidad a la creación de un ambiente favorable para el trabajo y el aprendizaje.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de los polígonos según su número de lados</li> </ul> <p><b>MEDIDAS DE LONGITUD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El metro, Múltiplos y submúltiplos.</li> <li>• Perímetro.</li> </ul> <p><b>Aleatorio y estadístico.</b></p> <p><b>TABLAS DE FRECUENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia absoluta.</li> </ul> <p><b>REPRESENTACION DE DATOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de barras</li> </ul>		
--	--	--

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: TERCERO PERIODO: III**

<b>META ANUAL</b>	Resolver situaciones matemáticas relacionadas con su entorno, aplicando las operaciones básicas en el conjunto de los naturales. Así como la utilización de conceptos básicos de geometría y estadística.		
<b>LOGRO</b>	Expresar verbalmente y gráficamente procesos para la resolución de situaciones problema donde interviene el algoritmo de medidas de superficie, la frecuencia y moda Valorando el conocimiento matemático y su aplicación a la vida cotidiana.		
<b>DBA</b>	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas en representaciones numéricas. Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos y duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual).		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	

<p><b>Numérico - variacional.</b> <b>LA DIVISIÒN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repartos iguales.</li> <li>• Relación entre multiplicación y división.</li> <li>• Divisiones exactas e inexactas</li> <li>• La Mitad de y la tercera parte</li> <li>• División con divisores de una cifra.</li> <li>• División con divisores de dos cifras.</li> <li>• Divisores de un número.</li> <li>• Criterios de divisibilidad.</li> <li>• formulaciòn y soluciòn de problemas</li> </ul> <p><b>Geométrico -métrico.</b> <b>CÍRCULO Y CIRCUNFERENCIA.</b> <b>UNIDADES DE SUPERFICIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro cuadrado</li> <li>• Área</li> </ul> <p><b>UNIDADES DE VOLUMEN</b> <b>Aleatorio y estadístico.</b> <b>MEDIDAS DE TENDECIA CENTRAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio, moda y mediana</li> </ul>	<p><b>INTERPRETATIVO</b></p>	<p>Identifica las características de la división mediante el reconocimiento de diferentes situaciones que se resuelven con su utilización, al igual que las medidas de volumen, además de las características entre círculo circunferencia y los conceptos de la estadística como la media y la tendencia central.</p>
	<p><b>ARGUMENTATIVO</b></p>	<p>Justifica procedimientos para resolver situaciones problemas mediante la operación de división entre los números naturales, al igual que para los conceptos básicos de geometría y estadística sintetiza conclusiones mediante la comparación entre círculo y circunferencia.</p>
	<p><b>PROPOSITIVO</b></p>	<p>Aplica la operación de la división para formular y solucionar problemas, deduciendo conclusiones y resultados a partir del análisis de la frecuencia y la moda en tablas de datos.</p>
	<p><b>ACTITUDINAL</b></p>	<p>Reconoce la importancia de valorar su cuerpo, los sentimientos y el espacio que lo rodea y interactúa. Comprendiendo la importancia de dar un buen trato a los animales y cuidar los recursos del medio ambiente</p>

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: TERCERO PERIODO: IV**

<b>META ANUAL</b>	Resolver situaciones matemáticas relacionadas con su entorno, aplicando las operaciones básicas en el conjunto de los naturales. Así como la utilización de conceptos básicos de geometría y estadística.		
<b>LOGRO</b>	Plantear y resolver problemas que involucren el concepto de fracción, comparación de equivalencias entre fracciones, sustracciones de fracciones homogéneas, análisis de gráficos, probabilidades y medidas de tiempo. Expresa interés en trabajos en clase		
<b>DBA</b>	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas en sus representaciones numéricas. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional. NÚMEROS FRACCIONARIOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Significados de las fracciones.</li> <li>• Fracción como parte de un todo.</li> <li>• Fracciones equivalentes.</li> <li>• Comparación de fracciones</li> <li>• Adición de fracciones homogéneas.</li> <li>• Sustracción de fracciones homogéneas.</li> <li>• Planteamiento y</li> </ul>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Comprende el significado de fracción, reconoce y aplica las operaciones entre fraccionarios, mediante la solución de problemas e identifica el promedio de una tabla de datos y la probabilidad de que ocurra un suceso, identifica medidas de tiempo, figuras congruentes y traslaciones de las mismas.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Analiza y establece relaciones entre la fracción y un entero y las diferentes operaciones que se ejecutan con números fraccionarios lo mismo que en medidas de tiempo. Sintetiza conclusiones mediante el análisis de información registrada en tablas de frecuencia, probabilidad de que ocurra un suceso, figuras congruentes y traslaciones de las mismas.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Formula y resuelve problemas mediante la aplicación de operaciones en los números fraccionarios, unidades de capacidad y tiempo. Aplica las diferentes herramientas para solucionar ejercicios de medidas de tiempo, probabilidad de que ocurra un suceso, representa figuras congruentes y traslaciones de las mismas.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Participa en la elaboración y cumplimiento de normas personales y de aula e interrelaciona con sus compañeros de convivencia en casa y en el colegio.	

<p>solución de problemas.</p> <p><b>Geométrico - métrico.</b></p> <p><b>MEDIDAS DE CAPACIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El litro</li> </ul> <p><b>MEDIDAS DE TIEMPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas, minutos y segundos.</li> </ul> <p><b>SIMETRÍA Y TRASLACIONES</b></p> <p><b>Aleatorio y estadístico.</b></p> <p><b>COMBINACIONES</b></p> <p><b>PROBABILIDAD</b></p>		
--	--	--

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: CUARTO PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Proponer, analizar y resolver situaciones problemas a partir de la vida diaria, aplicando las operaciones básicas (adición, división y multiplicación), y relacionándolos con los números naturales, haciendo uso de representaciones geométricas matemáticas y de otras ciencias.		
<b>LOGRO</b>	Identificar, justificar y comparar regularidades de los números naturales, sus relaciones y operaciones para la relación de datos conocidos y desconocidos, Organizando tablas de frecuencia.		
<b>DBA</b>	Conoce los números naturales 0, 1, 2... Describe como se vería un objeto desde distintos puntos de vista. Entiende los datos representados de cierta forma y los representa de otra. Interpreta y representa datos escritos.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	

<p><b>Numérico - variacional.</b> <b>NÚMEROS NATURALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y escritura de números hasta de nueve cifras.</li> <li>• Valor posicional, orden y seriaciones</li> <li>• Adición y sustracción de números naturales</li> <li>• Formulación y solución de problemas</li> <li>• <b>Geométrico - métrico.</b></li> </ul> <p><b>CONCEPTOS BÁSICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recta. Segmento. Semirrecta. Líneas paralelas. Líneas perpendiculares</li> <li>• <b>Aleatorio y estadístico.</b></li> </ul> <p><b>ORGANIZACIÓN DE</b></p>	<p><b>INTERPRETATIVO</b></p>	<p>Identifica, resuelve, y formula situaciones del contexto mediante la necesidad exacto o aproximado y razonable a los resultados obtenidos con las diferentes los números naturales.</p>
	<p><b>ARGUMENTATIVO</b></p>	<p>Justifica y maneja con propiedad el algoritmo de las diferentes operaciones de naturales, aplicándolo en solucionar una situación real a través de problemas y tablas de frecuencia.</p>
	<p><b>PROPOSITIVO</b></p>	<p>Analiza y plantea diferentes estrategias en las operaciones de números naturales aplicaciones de estas en la solución de situaciones de su vida diaria.</p>
	<p><b>ACTITUDINAL</b></p>	<p>Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras trabajando constructivamente en equipo.</p>

<b>INFORMACIÓN.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia absoluta y relativa</li> </ul>		

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: CUARTO PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Proponer, analizar y resolver situaciones problemas a partir de la vida diaria, aplicando las operaciones básicas (adición, sustracción, división y multiplicación), y relacionándolos con los números naturales, haciendo uso de representaciones geométricas y expresiones matemáticas y de otras ciencias.
<b>LOGRO</b>	Justificar, comprender, formular y resolver problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus diferentes representaciones gráficas, geométricas y estadísticas.
<b>DBA</b>	Calcula el área y el perímetro de un rectángulo a partir de su base y su altura. Realiza mediciones con unidades de medida estándar de: longitud, masa, área, capacidad y tiempo. Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos.

<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
--------------------	---	------------------------------	---

<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>
Numérico - variacional. <b>NÚMEROS NATURALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones con números naturales (multiplicación y división)</li> <li>formulación y solución de problemas.</li> </ul> Geométrico -	<b>INTERPRETATIVO</b>	Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones, prediciendo patrones en una secuencia numérica, geométrica o gráfica en diferentes contextos.
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Reconoce y aplica las propiedades de los números naturales analítica y geométrica mediante diferentes relaciones en contextos dados.
	<b>PROPOSITIVO</b>	Realiza, propone y analiza ejercicios situacionales en los que intervienen temas del conocimiento y Propiedades fundamentales de las operaciones con números naturales.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Expresa en forma asertiva sus puntos de vista reconociéndose y valorándose de manera participativa y colaborativa, respetando la opinión del compañero.

métrico. <b>POLIGONOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuadriláteros</li> <li>Paralelogramo</li> <li>Romboide</li> <li>Rombo.</li> </ul> Trapecio. Trapezoide. <ul style="list-style-type: none"> <li>Plano cartesiano</li> <li>Simetría</li> </ul> Aleatorio y estadístico. <b>PROBABILIDAD</b>		
--	--	--

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: CUARTO PERIODO: III**

<b>META ANUAL</b>	Proponer, analizar y resolver situaciones problemas a partir de la vida diaria, aplicando las operaciones básicas (adición, sustracción, división y multiplicación), y relacionándolos con los números naturales, haciendo uso de representaciones geométricas y expresiones matemáticas y de otras ciencias.		
<b>LOGRO</b>	Expresar, plantear, convertir y dar solución a ecuaciones de factorización, divisibilidad, múltiplos, M.C.M., M.C.D., clasificar triángulos y ángulos, reconociendo el cómo, cuándo y por qué del uso del concepto, procedimiento y razonamiento de los procesos de factorización.		
<b>DBA</b>	Entiende los conceptos de múltiplos y divisores. Comprende que el residuo en una división comprende a lo que sobra al efectuar un reparto equitativo. Usa el transportador para medir ángulos y los clasifica dependiendo de si son mayores o menores a un ángulo recto (90°). Reconoce y utiliza porcentajes sencillos.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional. TEORÍA DE</b>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Comprende el concepto básico de divisor, múltiplos, factorización, M.C.M., M.C.D. e identifica diferentes métodos para expresar un polinomio como el producto de sus factores y los relaciona con la solución de situaciones matemáticas.	

<p><b>NÚMEROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplos y divisores. Criterios de divisibilidad.</li> <li>descomposición en factores primos.</li> <li>Máximo común divisor.</li> <li>Mínimo común múltiplo</li> </ul> <p><b>Geométrico - métrico.</b></p> <p><b>ÁNGULOS</b> Medición</p> <p><b>TRIÁNGULOS.</b> Clasificación</p> <p><b>Aleatorio y estadístico.</b></p> <p><b>REPRESENTACIÓN DE DATOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gráfico de barras.</li> <li>Pictogramas.</li> </ul>	<p><b>ARGUMENTATIVO</b></p>	Diferencia divisor de múltiplos, y M.C.M., de M.C.D. requeridos en la solución casos de factorización y los relaciona con situaciones de la vida cotidiana; y desarrollo y solución de diferentes situaciones problema.
	<p><b>PROPOSITIVO</b></p>	Aplica expresiones de factorización y las relaciona con sus conocimientos, su geometría para formular y resolver coherentemente problemas matemáticos cotidianos.
	<p><b>ACTITUDINAL</b></p>	Fundamenta relaciones de afecto consigo mismo, el otro y el medio ambiente en los valores, principios y virtudes en busca de una mejor convivencia y acción comunitaria.

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: CUARTO PERIODO: IV**

<b>META ANUAL</b>	Proponer, analizar y resolver situaciones problemas a partir de la vida diaria, aplicando las operaciones básicas (adición, sustracción, división y multiplicación), y relacionándolos con los números naturales, haciendo uso de representaciones geométricas y expresiones matemáticas y de otras ciencias.
<b>LOGRO</b>	Expresar, representar, convertir y dar solución a fracciones y números enteros, involucrando el análisis y la interpretación enunciados, reconociendo el cómo, cuándo y por qué del uso del concepto, procedimiento y razonamiento de los distintos tipos de simplificación.
<b>DBA</b>	Comprende la relación entre fracción y decimal. Identifica fracciones equivalentes y simplifica fracciones. Realiza sumas y restas de fracciones. Multiplica fracciones

	Reconoce fracciones y números decimales positivos Usa los términos norte/ sur/ oriente / occidente para describir desplazamientos en el mapa.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico -variacional.</b> <b>NÚMEROS FRACCIONARIOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación.</li> <li>• Fracción de un número.</li> <li>• Clases de fracciones.</li> <li>• Números mixtos.</li> <li>• Fracciones equivalentes.</li> <li>• Orden de las fracciones.</li> <li>• Operaciones con fracciones.</li> </ul> <b>NÚMEROS DECIMALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décima, centésima y milésima.</li> <li>• Comparación de decimales</li> <li>• Operaciones con decimales.</li> </ul> <b>Geométrico -métrico.</b> <b>UNIDADES DE MEDIDA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud - perímetro,</li> </ul>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Comprende el concepto básico de fraccionario homogéneo, heterogéneo, mixto, enteros e identifica diferentes métodos para expresar un fraccionario como decimal relacionado con las diferentes operaciones entre fracciones y números decimales con la solución de situaciones matemáticas cotidianas.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Explica la validez de un procedimiento relacionado con las operaciones entre fraccionarios, decimales y unidades de medida cuando soluciona problemas cotidianos.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea estrategias para solucionar problemas que involucran los números fraccionarios y unidades de medida.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Contribuye con su disciplina y trabajo a crear un ambiente favorable para el aprendizaje.	

<p>área, volumen, capacidad, masa y tiempo.</p> <p><b>Aleatorio y estadístico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencias.</li> <li>• Patrones de variación</li> </ul>		
---	--	--

**AREA: MATEMÁTICAS ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO: QUINTO PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Desarrollar la capacidad analítica mediante la solución de problemas relacionados con el entorno escolar, que requiere aplicación de operaciones de los diferentes sistemas numéricos, de medida y el análisis de datos estadísticos.		
<b>LOGRO</b>	Demostrar, justificar y realizar operaciones entre conjuntos mediante la solución de situaciones problema, identificar los básicos de la estadística y clasificar ángulos mediante la medición.		
<b>DBA</b>	Comprende que elevar un número a una cierta potencia corresponde a multiplicar repetidas veces el número Reconoce la jerarquía de las operaciones. Comprende la probabilidad de obtener ciertos resultados en situaciones sencillas.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<p><b>Numérico - variacional.</b> <b>Teoría de conjuntos</b> Noción. Determinación y representación. Clases de conjuntos Relación entre conjuntos. Operaciones entre conjuntos</p> <p><b>Geométrico -</b></p>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Determina conjuntos por extensión y comprensión, compara la diferencia y unión entre conjuntos y une e interseca conjuntos mediante representaciones gráficas clasifica ángulos a través de la medición y observación de gráficos e identifica muestra, variable y tipo de variables en un estudio estadístico.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Argumenta procedimientos para resolver situaciones problema mediante la realización de operaciones entre conjuntos de forma gráfica y analiza gráficos aplicando la clasificación de los ángulos y sus conclusiones de un estudio estadístico	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Utiliza los conceptos aprendidos sobre determinación, operaciones entre conjuntos y elementos estadísticos en la solución de problemas y aplica el concepto de clasificación a través de la construcción de gráficos	

<p><b>métrico</b> <b>Conceptos básicos</b> Punto, recta, semirrecta, segmento, líneas paralelas y perpendiculares. Ángulos. Generalidades, medición y construcción. Clasificación <b>Aleatorio y estadístico.</b> Conceptos básicos. Población, muestra y variable.</p>	<p><b>ACTITUDINAL</b></p>	<p>Respetar las diferencias que le dan la esencia al ser humano, los derechos y los deberes que los derechos conllevan para que la convivencia sea más conmovedora y enriquecedora.</p>
---	---------------------------	---

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: QUINTO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Desarrollar la capacidad analítica mediante la solución de problemas relacionados con el entorno escolar, que requiere aplicación de operaciones de los diferentes sistemas numéricos, de medida y el análisis de datos estadísticos.		
<b>LOGRO</b>	Solucionar situaciones problema mediante la aplicación de operaciones en el conjunto de los números naturales, el uso de sus características y la clasificación de los polígonos y el análisis de tablas de frecuencias.		
<b>DBA</b>	Comprende que elevar un número a una cierta potencia corresponde a multiplicar repetidas veces el número. Reconoce la jerarquía de las operaciones. Comprende la probabilidad de obtener ciertos resultados en situaciones sencillas.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<p><b>Numérico - variacional. Números naturales</b> Operaciones en Polinomios aritméticos. Otras operaciones (potenciación, radicación y logaritmicación) <b>Teoría de números</b></p>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Identifica las características del conjunto de los naturales y comprende el significado de diferentes algoritmos mediante el reconocimiento de la estructura de problemas que pueden resolverse con las distintas operaciones entre naturales (suma, resta, división, potenciación, radicación y logaritmicación). Registra información en tablas de frecuencias mediante la realización de estudios estadísticos y clasifica triángulos.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Explica procedimientos para resolver situaciones problema mediante la aplicación de operaciones entre números naturales y la clasificación de triángulos. Sintetiza información realizando análisis de información registrada en tablas de frecuencias.	

<p>Múltiplos y divisores. Criterios de divisibilidad. Descomposición en factores primos. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. <b>Geométrico - métrico.</b> Polígonos. Triángulos. Concepto, clasificación y construcción. Cuadriláteros <b>Aleatorio y estadístico.</b> Organización de datos. Frecuencia Absoluta. Frecuencia relativa. Frecuencia Porcentual</p>	<b>PROPOSITIVO</b>	Aplica las operaciones en los números naturales para formular y solucionar p propone construcciones utilizando la clasificación de los triángulos y Deduce partir del análisis de tablas de frecuencias
	<b>ACTITUDINAL</b>	Reconoce sus características, habilidades, gustos y valores como ser único y fortalece mediante una sana convivencia y el intercambio afectivo con las pe lo rodean.

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: QUINTO**

**PERIODO: III**

<b>META ANUAL</b>	Desarrollar la capacidad analítica mediante la solución de problemas relacionados con el entorno escolar, que requiere aplicación de operaciones de los diferentes sistemas numéricos, de medida y el análisis de datos estadísticos.		
<b>LOGRO</b>	Solucionar situaciones problema mediante la aplicación de operaciones en el conjunto de los números fraccionarios, u y representación de datos.		
<b>DBA</b>	<p>Interpreta datos que involucran porcentajes.</p> <p>Multiplica o divide el numerador y el denominador de una fracción por un mismo número para hacerla equivalente a o la equivalencia en distintos contextos. Divide una fracción por un número natural.</p> <p>Resuelve problemas que involucran los conceptos de volumen, área y perímetro.</p>		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y n problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional. Números fraccionarios</b>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Comprende el significado de fracción, reconoce y aplica las operaciones entr fraccionarios, mediante la solución de problemas y análisis de gráficos .Ident de longitud y realiza gráficas estadísticas mediante la realización de estudios	

Representación. Fracción de un número. Clases. Números mixtos. Fracciones equivalentes. Operaciones y Orden de las operaciones <b>Geométrico - métrico.</b> Unidades de longitud. Perímetro <b>Aleatorio y estadístico.</b> Representación de datos. Gráfica de barras. Pictogramas.	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Justifica procedimientos para resolver situaciones problema mediante la realización de operaciones entre números Fraccionarios y conversiones de las medidas de longitud y área. Justifica conclusiones mediante el análisis de gráficas estadísticas.
	<b>PROPOSITIVO</b>	Formula problemas y los resuelve mediante la aplicación de operaciones en el conjunto de los números fraccionarios y unidades de longitud, deduce y estima resultados a partir del análisis de gráficas estadísticas.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Identifica sus emociones e impulsos, los controla, se responsabiliza de sus acciones, toma decisiones de actuar y entiende los sentimientos de los demás aceptándolos con sus diferencias, manteniendo buenas relaciones interpersonales y una sana convivencia.

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: QUINTO**

**PERIODO: IV**

<b>META ANUAL</b>	Desarrollar la capacidad analítica mediante la solución de problemas relacionados con el entorno escolar, que requiere aplicación de operaciones de los diferentes sistemas numéricos, de medida y el análisis de datos estadísticos..		
<b>LOGRO</b>	Solucionar situaciones problema mediante la interpretación y aplicación de operaciones en el conjunto de los números naturales, enteros, racionales, reales, medidas de tendencia central y la probabilidad.		
<b>DBA</b>	Usa números decimales de hasta tres cifras después de la coma. Resuelve problemas que involucran sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales. Escribe fracciones como decimales y viceversa. Comprende por qué funcionan las fórmulas para calcular áreas de triángulos y paralelogramos. Hace conversiones entre distintas unidades de medida. Calcula el promedio (la media) e identifica la moda en un conjunto de datos		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional. Números</b>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Identifica relaciones entre números fraccionarios y números decimales, así como áreas de superficie y las aplica en la solución de problemas. Determina las medidas de tendencia central y la probabilidad de ocurrencia de un suceso.	

<b>decimales.</b> Fracciones decimales. Decimales. Conversiones. Aproximación. Comparación. Operaciones. <b>Geométrico - métrico.</b> Unidades de área. Áreas de figuras planas. <b>Aleatorio y estadístico.</b> Medidas de tendencia central. (Media, mediana y moda). Probabilidad de un evento. Suceso Espacio muestral. Casos probables	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Explica procedimientos para resolver situaciones problema que requieren la operaciones entre números decimales y conversiones de las medidas de sup conclusiones mediante el análisis de las medidas de tendencia central y de la
	<b>PROPOSITIVO</b>	Propone problemas y los resuelve mediante la aplicación de operaciones en l decimales, unidades de superficie, las medidas de tendencia central y la prob ocurrencia de un suceso.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Utiliza en la cotidianidad una comunicación asertiva como herramienta de co respeto hacia los demás, participación y efectividad en la solución de conflic

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: SEXTO**

**PERIODO: I**

<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>		
<b>Métrico – variacional</b> Números Naturales Operaciones con Números Naturales (Potenciación y división). Ecuaciones aditivas. Operaciones multiplicativas.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Soluciona problemas que involucran operaciones con números naturales y puede representarlas de distintas formas.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Compara y representa números naturales analítica y geoméricamente mediante diferentes relaciones.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Analiza y plantea situaciones a partir de un conjunto de datos.	

<b>orio y estadístico:</b> ística (Conceptos os). Tablas de encia y porcentaje.	<b>ACTITUDINAL</b>	Presenta una actitud respetuosa, propositiva, participativa y de responsabilidad frente a la clase demostrando constancia, concentración e interés en las actividades propuestas.
--	--------------------	---

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: SEXTO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Comprender, resolver y plantear problemas asociados a la aplicación de operaciones entre el conjunto de los números naturales, las fracciones y los decimales, estableciendo una relación con procedimientos geométricos, estadísticos y aleatorios.		
<b>LOGRO</b>	Resuelve y formula problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.		
<b>DBA</b>	1. Utiliza las propiedades de los números naturales para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. 2. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear preguntas que sean de su interés.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico –variacional</b> Teoría de números: Números Primos y Compuestos. Descomposición de factores primos. Divisores y múltiplos. MCM y MCD.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Responde a interrogantes de información estadística, mediante resumen de información y datos, identifica las diferentes operaciones con teoría de números.	
<b>Aleatorio y estadístico</b> Estadística descriptiva: Medidas de tendencia central.	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de los números, con base en la teoría de números.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Resuelve y formula problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, para interpretar las medidas de tendencia central en un conjunto de datos.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Presenta una actitud respetuosa, propositiva, participativa y de responsabilidad frente a la clase demostrando constancia, concentración e interés en las actividades propuestas.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: SEXTO**

**PERIODO: III**

<b>AL</b> <b>CO</b>	Comprender, resolver y plantear problemas asociados a la aplicación de operaciones entre el conjunto de los números naturales, las fracciones y los decimales, estableciendo una relación con procedimientos geométricos, estadísticos y aleatorios.		
	Interpretar las operaciones básicas de los números fraccionarios, así como el algoritmo necesario para dar solución a problemas del		

	mundo real que requieren razonar y aplicar cada uno de los conceptos vistos.
	. Interpreta los números racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, a resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos). . 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.

<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y NIVELES DE DESEMPEÑOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Métrico –variacional</b> Operaciones Fraccionarios. Operaciones entre números fraccionarios. Números decimales. <b>Métrico – métrico.</b> Elementos Básicos (punto, línea, plano). Ángulos (medición y clasificación). Polígonos regulares e irregulares. Triángulos y cuadriláteros (conceptos y clasificación).	<b>INTERPRETATIVO</b>	Comprende el concepto básico de fracción e identifica las características de las figuras bidimensionales.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones con números fraccionarios.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Utiliza números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones y razones) para resolver situaciones problema y compara figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Presenta una actitud respetuosa, propositiva, participativa y de responsabilidad frente a la clase demostrando constancia, concentración e interés en las actividades propuestas.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: SEXTO**

**PERIODO: IV**

<b>OBJETIVO</b>	Comprender, resolver y plantear problemas asociados a la aplicación de operaciones entre el conjunto de los números naturales, las fracciones y los decimales, estableciendo una relación con procedimientos geométricos, estadísticos y aleatorios.
<b>OBJETIVO</b>	Interpretar las operaciones básicas de los números decimales, así como el algoritmo necesario para dar solución a problemas del mundo real que requieren razonar y aplicar cada uno de los conceptos vistos.
<b>OBJETIVO</b>	1.Utiliza las propiedades de los números racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. 2.Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.

<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Númerico -variacional</b>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Comprende el concepto básico de números decimales y reconoce en los objetos propiedades atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa).	
Números Decimales. Relaciones entre números racionales. <b>Métrico - métrico.</b> Temperatura métrica decimal (longitud, superficie y volumen). Perímetro y área. Conversión entre unidades de medida.	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Justifica procedimientos aritméticos y geométricos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones con números decimales.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Utiliza números racionales, en sus distintas expresiones (decimales) para resolver situaciones problema y reconoce el uso de las magnitudes y sus unidades de medida.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Presenta una actitud respetuosa, propositiva, participativa y de responsabilidad frente a la clase demostrando constancia, concentración e interés en las actividades propuestas.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: SEPTIMO**

**PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Analizar y resolver situaciones problemas del contexto real a partir de los números enteros y racionales, estableciendo una relación con procedimientos geométricos, estadísticos y aleatorios.		
<b>LOGRO</b>	Identificar, describir y explicar las características de situaciones problema de su realidad social, donde se deba usar operaciones con números enteros y calcular la probabilidad de un evento para su solución.		
<b>DBA</b>	1.Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares. 2.Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación.	Razonamiento y argumentación.	Planteamiento y resolución de problemas.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - Variacional</b> Números Enteros.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Analiza y diferencia las propiedades de las operaciones en los Números Enteros y los algoritmos en las Técnicas de Conteo y probabilidad de	

Ubicación en la recta numérica. Orden y valor absoluto. Operaciones básicas con números Enteros. <b>Aleatorio y Estadístico</b> Probabilidad de eventos Diagrama de árbol		eventos, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar.
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Expresa y describe el método más factible para la solución de ejercicios con Números Enteros y Técnicas de Conteo, teniendo en cuenta las propiedades, operaciones y algoritmos estudiados.
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y elabora ejercicios donde se involucren Números Enteros y Técnicas de Conteo, que pueden ser solucionados, utilizando diversas estrategias para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con el lenguaje matemático.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando su respeto, compromiso y responsabilidad.

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: SEPTIMO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Analizar y resolver situaciones problemas del contexto real a partir de los números enteros y racionales, estableciendo una relación con procedimientos geométricos, estadísticos y aleatorios.		
<b>LOGRO</b>	Identificar, describir y explicar las características de situaciones problema de su realidad social, donde se deba usar operaciones con números racionales y su representación fraccionaria e implementar tablas de frecuencias con datos agrupados y no agrupados para su solución.		
<b>DBA</b>	1.Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas. 2.Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación.	Razonamiento y argumentación.	Planteamiento y resolución de problemas.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - Variacional</b> Números Racionales. Números fraccionarios Operaciones básicas con	<b>INTERPRETATIVO</b>	Analiza y diferencia las propiedades de las operaciones en los números racionales en su forma fraccionaria y los algoritmos en las distribuciones estadísticas, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: SEPTIMO**

**PERIODO: III**

<p><b>META ANUAL</b> Fracciones y Estadística</p>	<p>Analizar y resolver situaciones problemáticas del contexto real a partir de los números enteros y racionales, estableciendo una relación con procedimientos geométricos, estadísticos y aleatorios.</p>	<p><b>ARGUMENTATIVO</b> Expresa y describe el método más factible para la solución de ejercicios con representación decimal de los números racionales y los conceptos básicos de los cuerpos geométricos, teniendo en cuenta las propiedades de operaciones y algoritmos estudiados.</p>	<p>Analiza y diferencia las propiedades de las operaciones en la representación decimal de los números racionales y los conceptos básicos de los cuerpos geométricos, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar.</p>
<p><b>LÓGRO</b> Distribuciones de frecuencia. Tipos de frecuencia en datos agrupados y no agrupados.</p>	<p>Definir, describir y explicar las características de situaciones problemáticas de su entorno social, donde se deba aplicar conceptos básicos de objetos y distribuciones estadísticas, que pueden ser solucionados, utilizando diversas estrategias para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con el lenguaje matemático.</p>	<p><b>PROPOSITIVO</b> Plantea y elabora ejercicios donde se involucren representación decimal de los números racionales y los conceptos básicos de los cuerpos geométricos, que pueden ser solucionados, utilizando diversas estrategias para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con el lenguaje matemático.</p>	<p>Plantea y elabora ejercicios donde se involucren representación decimal de los números racionales y los conceptos básicos de los cuerpos geométricos, que pueden ser solucionados, utilizando diversas estrategias para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con el lenguaje matemático.</p>
<p><b>DBA</b> Elaboración de tablas de datos agrupados y no agrupados. Construcción de gráficas de datos agrupados y no agrupados.</p>	<p>Describe y utiliza diferentes algoritmos para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con el lenguaje matemático.</p>	<p><b>ACTITUDINAL</b> Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando su respeto, compromiso y responsabilidad.</p>	<p>Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando su respeto, compromiso y responsabilidad.</p>
<p><b>COMPETENCIA</b> Comunicación, representación y modelación.</p>	<p>Comunicación, representación y modelación.</p>	<p>Razonamiento y argumentación.</p>	<p>Planteamiento y resolución de problemas.</p>
<p><b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>  <b>Numérico – Variacional</b> Números Racionales. Números decimales. Representación decimal de una fracción. Conversión entre números racionales. Operaciones entre números decimales. <b>Geométrico – Métrico</b> Objetos tridimensionales, Conceptos básicos. Área y volumen de los cuerpos geométricos. Teorema de Pitágoras.</p>	<p><b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>  <b>INTERPRETATIVO</b>  <b>ARGUMENTATIVO</b>  <b>PROPOSITIVO</b>  <b>ACTITUDINAL</b></p>	<p><b>DESEMPEÑOS</b>  Analiza y diferencia las propiedades de las operaciones en la representación decimal de los números racionales y los conceptos básicos de los cuerpos geométricos, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar.  Expresa y describe el método más factible para la solución de ejercicios con representación decimal de los números racionales y los conceptos básicos de los cuerpos geométricos, teniendo en cuenta las propiedades, operaciones y algoritmos estudiados.  Plantea y elabora ejercicios donde se involucren representación decimal de los números racionales y los conceptos básicos de los cuerpos geométricos, que pueden ser solucionados, utilizando diversas estrategias para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con el lenguaje matemático.  Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando su respeto, compromiso y responsabilidad.</p>	

AREA: MATEMÁTICAS

ASIGNATURA: MATEMATICAS

GRADO: SEPTIMO

PERIODO: IV

<p><b>META ANUAL</b></p>	<p>Analizar y resolver situaciones problemas del contexto real a partir de los números enteros y racionales, estableciendo una relación con procedimientos geométricos, estadísticos y aleatorios.</p>
--------------------------	--

<b>LOGRO</b>	Identificar, describir y explicar las características de situaciones problema de su realidad social, donde se deba usar propiedades con la proporcionalidad y aplicar conceptos de transformaciones rígidas para su solución.		
<b>DBA</b>	1.Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. 2.Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica. 3.Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación.	Razonamiento y argumentación.	Planteamiento y resolución de problemas.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico – Variacional</b> Proporcionalidad. Razones y proporciones. Proporcionalidad directa e inversa. Regla de tres directa e inversa.  <b>Geométrico – Métrico</b> Plano cartesiano, conceptos básicos. Movimientos en el plano. Rotación, reflexión, traslación y Homotecias.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Analiza y diferencia las propiedades de las operaciones en la proporcionalidad y los conceptos de transformaciones rígidas, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Expresa y describe el método más factible para la solución de ejercicios con proporcionalidad y los conceptos de transformaciones rígidas, teniendo en cuenta las propiedades, operaciones y algoritmos estudiados.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y elabora ejercicios donde se involucren proporcionalidad y los conceptos de transformaciones rígidas, que pueden ser solucionados, utilizando diversas estrategias para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con el lenguaje matemático.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando su respeto, compromiso y responsabilidad.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: OCTAVO**

**PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Iniciar la construcción del conjunto de los números reales (operaciones y relaciones), haciendo uso de expresiones algebraicas aplicadas al cálculo de áreas en figuras planas, de volumen en cuerpo geométricos y experimentos estadísticos y aleatorios, sistemas de representación, la formulación y resolución de problemas aplicados a la vida cotidiana.
<b>LOGRO</b>	Analizar, plantear y resolver situaciones en el trabajo con los números reales y sus diferentes representaciones gráficas, calcular probabilidades de

	ocurrencia de diferentes eventos.		
<b>DBA</b>	<p>Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales. Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.</p> <p>Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de las reglas básicas de la probabilidad.</p>		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<p><b>Numérico - Variacional.</b> Números reales. Orden y valor absoluto de los números reales. Operaciones entre los números reales. Radicales. Operaciones con radicales. Lenguaje Matemático</p> <p><b>Aleatorio y estadístico.</b> Probabilidad. Aplicación de la probabilidad en eventos</p>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Analiza y diferencia las operaciones básicas de los números reales con sus propiedades, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Expresa lo enunciado matemáticamente, describiendo y empleando el método de solución de situaciones, teniendo en cuenta cada una de las nociones examinadas.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y elabora situaciones que pueden ser solucionadas, utilizando diversas estrategias para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con el lenguaje y los símbolos matemáticos.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Expresa en forma asertiva sus puntos de vista reconociéndose y valorándose como una persona participativa y colaborativa	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: OCTAVO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Iniciar la construcción del conjunto de los números reales (operaciones y relaciones), haciendo uso de expresiones algebraicas, cálculo de áreas en figuras planas, de volumen en cuerpo geométricos y experimentos estadísticos y aleatorios, mediante sistemas de representación y resolución de problemas aplicados a la vida cotidiana.
<b>LOGRO</b>	Formular y plantear problemas que modelen situaciones reales e involucren expresiones algebraicas, además, identificar datos de una distribución de frecuencia agrupada.
<b>DBA</b>	<p>Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver ecuaciones.</p> <p>Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.</p>

	Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional.</b> Expresiones algebraicas. Polinomios. Operaciones entre polinomios. Productos y cocientes notables <b>Aleatorio y estadístico.</b> Conceptos básicos. Elaboración de tablas de datos agrupados y no agrupados. Medidas de tendencia central de datos agrupados. Construcción de gráficos de datos agrupados.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Responde a interrogantes de situaciones problema mediante el resumen de información y identifica las diferentes operaciones con polinomios.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Formula diferentes enunciados en lenguaje algebraico, combinando operaciones para solucionar una situación real a través de una situación matemática o estadística.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Analiza y plantea diferentes estrategias en la operación de polinomios y las aplica en la solución de situaciones comunes.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras trabajando en equipo	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: OCTAVO**

**PERIODO: III**

<b>META ANUAL</b>	Iniciar la construcción del conjunto de los números reales (operaciones y relaciones), haciendo uso de expresiones algebraicas aplicadas al cálculo de áreas en figuras planas, de volumen en cuerpo geométricos y experimentos estadísticos y aleatorios, sistemas de representación, la formulación y resolución de problemas aplicados a la vida cotidiana.		
<b>LOGRO</b>	Expresar, plantear y factorizar polinomios, reconociendo el uso del concepto, procedimiento y razonamiento de las propiedades relacionándolas con características que poseen los sólidos y polígonos, para utilizarlas en el desarrollo de las situaciones.		
<b>DBA</b>	Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diferentes contextos		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas

COMPONENTES Y CONTENIDOS	NIVEL DE COMPETENCIA	DESEMPEÑOS
<b>Numérico - variacional.</b> Factorización. Casos de factorización <b>Geométrico - métrico.</b> Rectas paralelas y perpendiculares. Bisectriz y mediatriz. Ángulos especiales Líneas notables de los triángulos. Propiedades y construcción de los triángulos. Teorema de Pitágoras. Área y volumen de sólidos geométricos.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Comprende el concepto básico de factorización e identifica diferentes métodos para expresar un polinomio como el producto de factores y los relaciona con la solución de situaciones matemáticas
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Diferencia algoritmos requeridos en la solución de los diferentes casos de factorización y los relaciona con los demás elementos algebraicos y geométricos en el desarrollo de diferentes situaciones problema
	<b>PROPOSITIVO</b>	Propone expresiones factorizadas y las relaciona con sus conocimientos geométricos y resolver coherentemente problemas matemáticos y de su vida cotidiana
	<b>ACTITUDINAL</b>	Comprende las emociones como factor del crecimiento personal y relaciones personales y construir vínculos interpersonales basados en el respeto y la tolerancia

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: OCTAVO**

**PERIODO: IV**

<b>META ANUAL</b>	Iniciar la construcción del conjunto de los números reales (operaciones y relaciones), haciendo uso de expresiones algebraicas aplicadas al cálculo de áreas en figuras planas, de volumen en cuerpos geométricos y experimentos estadísticos y aleatorios, sistemas de representación, la formulación y resolución de problemas aplicados a la vida cotidiana.		
<b>LOGRO</b>	Utilizar las estructuras de las operaciones básicas entre fracciones algebraicas en el planteamiento y solución de problemas que requieren aplicar las expresiones algebraicas, las ecuaciones lineales y realiza relaciones, construcciones y propiedades de los cuerpos geométricos, círculo y circunferencia.		
<b>DBA</b>	Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables numéricas, geométricas y cotidianas y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por líneas, etc.).		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
COMPONENTES Y CONTENIDOS	NIVEL DE COMPETENCIA	DESEMPEÑOS	
<b>Numérico - variacional.</b> Fracciones algebraicas.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Comprende el concepto básico de expresiones algebraicas e identifica diferentes métodos para expresar una ecuación lineal y los relaciona con la solución de situaciones matemáticas	

Ecuaciones lineales. <b>Geométrico - métrico.</b> Círculo y circunferencia. Sectores circulares. Ángulos del círculo. Área y perímetro del círculo. Área de figuras sombreadas	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Diferencia algoritmos requeridos en la solución de expresiones algebraicas, e los relaciona con los demás elementos algebraicos y geométricos en el desarrollo y solución de problema
	<b>PROPOSITIVO</b>	Resuelve fracciones algebraicas y ecuaciones lineales y las relaciona con s geométricos para formular y resolver coherentemente problemas matemáticos y de su vida co
	<b>ACTITUDINAL</b>	Valora las relaciones de afecto consigo mismo y el otro fundamentadas en los en busca de una mejor convivencia en comunidad

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: NOVENO**

**PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Utilizar diversas estrategias y herramientas matemáticas para asumir una posición argumentativa y valorativa entorno procedimientos matemáticos de los cuales se sirve para la resolución de problemas en la vida cotidiana.		
<b>LOGRO</b>	Comprender las operaciones básicas y sus propiedades en el conjunto de los números reales, así como el algoritmo ne solución a problemas del mundo real que requieran razonar y aplicar cada uno de los conceptos vistos.		
<b>DBA</b>	1. Reconoce el significado de los exponentes racionales positivos y negativos y utiliza las leyes de los exponentes. 2. Reconoce el significado del logaritmo de un número positivo en cualquier base y lo calcula sin calculadora en casos si calculadora cuando es necesario, utilizando la relación con el logaritmo en base 10 (log) o el logaritmo en base e (ln). 3. Resuelve problemas utilizando principios básicos de conteo (multiplicación y suma). 4. Reconoce las nociones básicas de espacio muestral y de evento, al igual que la notación $P(A)$ para la probabilidad de evento.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y re problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional.</b> Números Irracionales y sus representaciones. Números Reales.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Analiza y diferencia los numeros Irracionales y Reales con las operaciones bá correspondientes propiedades, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Expresa lo enunciado matemáticamente con numeros Irracionales y Reales, o empleando el método más factible para la solución de ejercicios.	

Orden y valor absoluto de los números reales. Notación científica. Propiedades de la potenciación, radicación y logaritmación. <b>Aleatorio y estadístico.</b> Probabilidad, permutaciones y combinaciones.	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y elabora ejercicios que pueden ser solucionados con los números Irracionales utilizando diversas estrategias para resolverlos y socializarlos.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Presenta una actitud respetuosa, propositiva, participativa y de responsabilidad demostrando constancia, concentración e interés en las actividades propuestas.

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: NOVENO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Utilizar diversas estrategias y herramientas matemáticas para asumir una posición argumentativa y valorativa entorno a los procedimientos matemáticos de los cuales se sirve para la resolución de problemas en la vida cotidiana		
<b>LOGRO</b>	Comprender conceptos básicos y las operaciones que debe realizar al trabajar con los diferentes tipos de funciones, así como el uso necesario para dar solución a problemas del mundo real que requieran razonar y aplicar cada uno de los conceptos vistos, demostrando en cada una de las propuestas su respeto compromiso y responsabilidad		
<b>DBA</b>	Identifica cuando una relación es una función, reconoce que una función se puede representar de diversas maneras y en su rango. Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de las familias de funciones lineales $f(x)=mx+b$ al igual que los parámetros $m$ y $b$ producen en la forma de sus gráficas. Describe características de la relación entre dos variables a partir de una gráfica. Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de la familia de funciones $g(x)=ax^2$ con $n$ entero positivo o negativo. Comprende la noción de intervalo en la recta numérica, y representa intervalos de diversas formas (verbal, inecuación, gráfica y con notación de intervalo). Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de la familia de funciones $h(x)=kax$ con $a>0$ y distinto de 1, al igual que los cambios que los parámetros $a$ y $k$ producen en la forma de sus gráficas. Reconoce los conceptos de distribución y asimetría de un conjunto de datos y reconoce las relaciones entre la media, moda y relación con la distribución en casos sencillos. Realiza inferencias simples a partir de información estadística de distintas fuentes.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	

<b>Numérico - variacional.</b> Funciones (lineal, afín, exponencial y logarítmica); representaciones y familias de las funciones; intervalos. <b>Aleatorio y estadístico.</b> Medidas de tendencia central en datos agrupados. Relaciones entre las medidas de tendencia en una distribución de frecuencias. Medidas de dispersión. Varianza. Desviación estándar. Distribución normal.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Analiza y diferencia la función lineal y sus representaciones con sus correspondientes propiedades, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se p...
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Expresa enunciados matemáticamente, describiendo y empleando la función y sus representaciones para la solución de ejercicios, teniendo en cuenta cada una de las examinadas.
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y elabora ejercicios que pueden ser solucionados, empleando la función y sus representaciones para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con el lenguaje y los símbolos matemáticos.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando respeto, compromiso y responsabilidad.

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: NOVENO**

**PERIODO: III**

<b>META ANUAL</b>	Utiliza diversas estrategias y herramientas matemáticas para asumir una posición argumentativa y valorativa entorno a los conceptos matemáticos de los cuales se sirve para la resolución de problemas en la vida cotidiana.		
<b>LOGRO</b>	Comprender conceptos básicos y las operaciones que debe realizar en cada uno de los métodos utilizados para dar solución a un sistema de ecuaciones, así como el algoritmo necesario resolver problemas del mundo real que requieran razonar y aplicar los conceptos vistos mediante diversos ejercicios de aplicación, demostrando en cada una de las actividades propuestas respeto compromiso y responsabilidad		
<b>DBA</b>	1. Realiza conversiones de unidades de una magnitud que incluye potencias y razones. 2. Plantea sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias. 3. Conoce las razones trigonométricas seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos. 4. Realiza demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que conoce.		
<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación	Razonamiento y argumentación	Planteamiento y resolución de problemas
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional.</b> Sistemas de ecuaciones lineales Longitudes	<b>INTERPRETATIVO</b>	Analiza y diferencia las operaciones básicas con sus correspondientes propiedades. Sistemas de ecuaciones lineales, comprendiendo su importancia y el tipo de situaciones donde se pueden aplicar	

Proporcionalidad. <b>Geométrico - métrico.</b> Triángulos Rectángulos, Triángulos rectángulos Especiales. Teorema de Thales. Congruencia y semejanza de triángulos	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Expresa lo enunciado matemáticamente, describiendo y empleando los Sistemas de Ecuaciones Lineales para la solución de ejercicios.
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y elabora ejercicios que pueden ser solucionados, utilizando los Sistemas de Ecuaciones Lineales para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con los símbolos matemáticos.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando respeto, compromiso y responsabilidad.

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: NOVENO**

**PERIODO: IV**

<b>META ANUAL</b>	Utilizar diversas estrategias y herramientas matemáticas para asumir una posición argumentativa y valorativa entorno a los procedimientos matemáticos de los cuales se sirve para la resolución de problemas en la vida cotidiana.
<b>LOGRO</b>	Comprender conceptos básicos y las operaciones que debe realizar en cada uno de los métodos utilizados para dar solución a problemas del mundo real que requieran razonar y aplicar cada uno de los conceptos mediante diversos ejercicios de aplicación, demostrando en cada una de las actividades propuestas su respeto compromiso y responsabilidad.
<b>DBA</b>	1. Calcula el área de superficie y el volumen de pirámides, conos y esferas. Entiende que es posible determinar el volumen de un cuerpo a partir de la descomposición del mismo en sólidos conocidos. 2. Expresa una función cuadrática ( $y=ax^2 +bx+c$ ) de distintas formas ( $y=a(x+d)^2 +e$ , o $y=a(x-f)(x-g)$ ) y reconoce los parámetros $a$ , $c$ , $d$ , $e$ , $f$ y $g$ , y su simetría en la gráfica.

<b>COMPETENCIA</b>	Comunicación, representación y modelación.	Razonamiento y argumentación.	Planteamiento y resolución de problemas.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico - variacional.</b> Ecuaciones Cuadráticas. Función cuadrática. <b>Geométrico - métrico.</b> Cuerpos geométricos. La Esfera y Las figuras Esféricas. Área total y volumen de los cuerpos geométricos.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Analiza y diferencia los métodos utilizados para dar solución a ecuaciones cuadráticas y propiedades de los cuerpos geométricos, comprendiendo su importancia y el contexto donde se pueden aplicar.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Expresa lo enunciado matemáticamente, describiendo y empleando el método de solución de ejercicios de ecuaciones cuadráticas y cuerpos geométricos, teniendo en cuenta una de las nociones examinadas.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y elabora ejercicios que pueden ser solucionados, utilizando las ecuaciones de los cuerpos geométricos para resolverlos y socializarlos, relacionando el lenguaje cotidiano con los símbolos matemáticos.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando respeto, compromiso y responsabilidad.	

compromiso y responsabilidad.

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: DÉCIMO**

**PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Comprender e identificar las funciones trigonométricas básicas y usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas relacionados con cualquier triángulo, mediante los teoremas presentados en contextos matemáticos y situaciones de la vida cotidiana aplicando cada uno de los conceptos vistos.		
<b>LOGRO</b>	Comprender y aplicar las razones trigonométricas básicas e interpretar modelos que reflejen las medidas de tendencia central (media y mediana).		
<b>DBA</b>	Reconoce el radián como unidad de medida angular y conoce su significado geométrico. Utiliza calculadoras y software para encontrar un ángulo en un triángulo rectángulo conociendo su seno, coseno o tangente. Comprende y utiliza la ley del seno y el coseno para resolver problemas de matemáticas y otras disciplinas que involucren triángulos y rectángulos.		
<b>COMPETENCIA</b>	Razonamiento y argumentación	Modelación planteamiento y resolución de problemas	Comunicación y representación
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico-variacional</b> Razones trigonométricas y resolución de triángulos  <b>Geométrico-métrico.</b> Ángulos y sistemas de medición.  <b>Aleatorio y estadístico.</b> Conceptos básico, variables estadísticas y medidas de centralización	<b>INTERPRETATIVO</b>	Identifica las razones trigonométricas y las medidas de tendencia central.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Justifica los procedimientos algebraicos utilizados para la resolución de triángulos y medidas de centralización en diferentes contextos.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Formula situaciones que involucren la resolución de triángulos y analiza un problema a partir de las medidas de centralización.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Presenta una actitud respetuosa, propositiva, participativa y de responsabilidad demostrando constancia, concentración e interés en las actividades propuestas.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: DÉCIMO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Comprender e identificar las funciones trigonométricas básicas y usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas relacionados con cualquier triángulo, mediante los teoremas presentados en contextos matemáticos y situaciones de la vida cotidiana aplicando cada uno de los conceptos vistos.
-------------------	---

	aplicando cada uno de los conceptos vistos.		
<b>LOGRO</b>	Identificar y analizar las funciones trigonométricas básicas en el momento de graficarlas realizando el procedimiento de solución de cada una de ellas e interpretar modelos que reflejen las medidas de dispersión y posición.		
<b>DBA</b>	Comprende la definición de las funciones trigonométricas $\text{sen}(x)$ y $\text{cos}(x)$ , en las cuales $x$ puede ser cualquier número real a partir del círculo unitario, el valor aproximado de $\text{sen}(x)$ y $\text{cos}(x)$ . Calcula y utiliza los percentiles para describir la posición de un dato con respecto a otros.		
<b>COMPETENCIA</b>	Razonamiento y argumentación	Modelación planteamiento y resolución de problemas	Comunicación y representación.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico -variacional.</b> Funciones trigonométrica ( <i>comportamiento y graficas</i> ). Variaciones en las funciones trigonométricas. Función inversa de funciones trigonométricas.  <b>Aleatorio y estadístico.</b> Medidas de dispersión y posición.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Interpreta las funciones trigonométricas a través de sus gráficas e identifica de dispersión y de posición en un conjunto de datos.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Argumenta las características de las variables que componen las funciones a partir de sus gráficas y analiza las medidas de dispersión y posición en los datos.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y resuelve situaciones problema que involucren las variables que componen las funciones trigonométricas a partir de sus gráficas y analiza las medidas de dispersión y posición en un conjunto de datos.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Presenta una actitud respetuosa, propositiva, participativa y de responsabilidad en clase demostrando constancia, concentración e interés en las actividades.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: DÉCIMO**

**PERIODO: III**

<b>LOGRO</b>	Comprender e identificar las funciones trigonométricas básicas y usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas relacionados con cualquier triángulo, mediante los teoremas presentados en contextos matemáticos y situaciones de la vida diaria, aplicando cada uno de los conceptos vistos.		
<b>DBA</b>	Resolver ecuaciones trigonométricas haciendo uso de las identidades y calcular probabilidades en un experimento aleatorio. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones. Calcula e interpreta la probabilidad de que un evento ocurra o no ocurra en situaciones que involucran conteos con combinaciones y permutaciones.		
<b>COMPETENCIA</b>	Razonamiento y argumentación	Modelación planteamiento y resolución de problemas	Comunicación y representación.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	

	<b>CIA</b>	
<b>Geométrico-variacional.</b> <i>Geometría analítica:</i> Identidades y ecuaciones trigonométricas.  <b>Probabilístico y estadístico.</b> Experimentos aleatorios. Casos de conteo. Uso de probabilidades.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Interpreta expresiones trigonométricas en términos de otra para lograr demostrar una identidad e identifica diferentes técnicas de conteo en un experimento aleatorio.
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Soluciona una ecuación trigonométrica empleando herramientas algebraicas e identidades trigonométricas y calcula probabilidades en experimentos simples.
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y resuelve situaciones problemas aplicando ecuaciones trigonométricas y calcula probabilidades en experimentos compuestos.
	<b>ACTITUDINAL</b>	Presenta una actitud respetuosa, propositiva, participativa y de responsabilidad frente a la clase demostrando constancia, concentración e interés en las actividades propuestas.

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: DÉCIMO**

**PERIODO: IV**

<b>META ANUAL</b>	Comprender, resolver y plantear problemas asociados a la aplicación de operaciones entre el conjunto de los números naturales, las fracciones y los decimales, estableciendo una relación con procedimientos geométricos, estadísticos y algebraicos.		
<b>LOGRO</b>	Analizar algunas aplicaciones de la parábola, circunferencia, elipse e hipérbola y a partir de procesos de modelación obtener su representación analítica.		
<b>DBA</b>	Soluciona problemas geométricos en el plano cartesiano. Conoce las propiedades geométricas que definen distintos tipos de cónicas (parábolas, elipses e hipérbolas) en el plano y encontrar las ecuaciones generales de este tipo de curvas.		
<b>COMPETENCIA</b>	Razonamiento y argumentación	Modelación planteamiento y resolución de problemas	Comunicación y representación.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Geométrico – métrico.</b> <i>Geometría analítica:</i> La línea recta Cónicas Circunferencia La parábola La elipse La hipérbola	<b>INTERPRETATIVO</b>	Identifica las secciones cónicas y sus características a partir de sus formas geométricas algebraicas.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Soluciona problemas haciendo uso de la modelaciones geométrica y analítica de los elementos.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Propone y resuelve problemas en los que se aplica las propiedades geométricas de las cónicas a través de medio de transformaciones de sus representaciones algebraicas.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Presenta una actitud respetuosa, propositiva, participativa y de responsabilidad frente a la clase demostrando constancia, concentración e interés en las actividades propuestas.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: UNDÉCIMO**

**PERIODO: I**

<b>META ANUAL</b>	Utilizar los números reales y las expresiones algebraicas para comparar y diferenciar propiedades, relaciones y operaciones al graficar e identificar funciones, argumentando sus respuestas tanto analítica como gráficamente para resolver y formular problemas relacionados con los límites y las derivadas de todas las funciones en contextos matemáticos y en la vida diaria.		
<b>LOGRO</b>	Utilizar los números reales para comparar y diferenciar propiedades, relaciones y operaciones en la resolución de problemas argumentando sus respuestas y usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas relacionados con la línea recta en contextos matemáticos y en otras ciencias.		
<b>DBA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.</li> <li>2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</li> <li>3. Comprende que entre cualesquiera dos números reales hay infinitos números reales.</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA</b>	Razonamiento y argumentación	Modelación planteamiento y resolución de problemas	Comunicación y representación.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico – variacional.</b> <b>Números Reales y Sucesiones.</b> Operaciones entre números reales. Orden e intervalos. Desigualdades e Inecuaciones. Sucesiones y Series <b>Geométrico - métrico.</b> <b>La recta</b> Distancia entre dos puntos. Pendiente y ecuación de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Representa correctamente, sobre la recta numérica, intervalos de números reales y sus operaciones con sus correspondientes propiedades, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar en la vida diaria.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Resuelve desigualdades y representa su solución en la recta numérica y en intervalos en diferentes situaciones presentadas en clase, teniendo en cuenta cada una de las nociones examinadas.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y resuelve problemas y establece las condiciones que caracterizan las propiedades de la línea recta, utilizando diferentes métodos y justifica el proceso de solución de manera oral y escrita.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando su respeto, compromiso y responsabilidad.	

<b>Aleatorio y Estadístico.</b> Análisis estadístico.		
--	--	--

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: UNDÉCIMO**

**PERIODO: II**

<b>META ANUAL</b>	Utilizar los números reales y las expresiones algebraicas para comparar y diferenciar propiedades, relaciones y operaciones al graficar e identificar funciones, argumentando sus respuestas tanto analítica como gráficamente para resolver y formular problemas relacionados con los límites y las derivadas de todas las funciones en contextos matemáticos y en la vida diaria.		
<b>LOGRO</b>	Utilizar los números reales para comparar y diferenciar propiedades, relaciones y operaciones al graficar e identificar funciones, argumentando sus respuestas y usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas relacionados con todas las funciones en contextos matemáticos y en otras ciencias.		
<b>DBA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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.</li> <li>2. Modela situaciones haciendo uso de funciones definidas a trozos.</li> <li>3. Analiza algebraicamente funciones racionales y encuentra su dominio y sus asíntotas.</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA</b>	Razonamiento y argumentación	Modelación planteamiento y resolución de problemas	Comunicación y representación.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico – variacional.</b> Funciones. Características de las funciones. Comportamiento de las funciones. Funciones a trozos. Operaciones entre funciones. Composición de funciones.  <b>Geométrico - métrico.</b> Función lineal, cuadrática, exponencial y logarítmica. <b>Aleatorio y Estadístico.</b>	<b>INTERPRETATIVO</b>	Describe el comportamiento de las funciones a través de la interpretación de sus gráficas realizadas en el cuaderno, desde el punto de vista matemático con sus correspondientes puntos críticos, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar en la vida diaria.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Efectúa operaciones entre funciones y determina el dominio correspondiente, de acuerdo a los intervalos y las diferentes situaciones presentadas en clase.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y resuelve problemas y establece las condiciones que caracterizan las relaciones de las funciones con variable real y sus propiedades utilizando diferentes métodos y justifica el proceso de solución de manera oral y escrita.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando su respeto, compromiso y responsabilidad.	

Análisis estadístico.		
-----------------------	--	--

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: UNDÉCIMO**

**PERIODO: III**

<b>META ANUAL</b>	Utilizar los números reales y las expresiones algebraicas para comparar y diferenciar propiedades, relaciones y operaciones al graficar e identificar funciones, argumentando sus respuestas tanto analítica como gráficamente para resolver y formular problemas relacionados con los límites y las derivadas de todas las funciones en contextos matemáticos y en la vida diaria.		
<b>LOGRO</b>	Utilizar y aplicar la factorización en la solución de límites para comparar y diferenciar sus propiedades, relaciones y operaciones al simplificarlos, argumentando sus respuestas y formular problemas relacionados con todas las funciones en contextos matemáticos y en otras ciencias.		
<b>DBA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razona geométrica y algebraicamente para resolver problemas y para encontrar fórmulas que relacionan magnitudes en diversos contextos.</li> <li>2. Interpreta la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función <math>f(x)</math> en un punto <math>A = (a, f(a))</math></li> </ol>		
<b>COMPETENCIA</b>	Razonamiento y argumentación	Modelación planteamiento y resolución de problemas	Comunicación y representación.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico – variacional.</b> Límites y continuidad. La idea intuitiva de límite. Propiedades de los límites. Cálculo de límites. Límites infinitos. <b>Aleatorio y Estadístico.</b> Análisis estadístico.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Describe el comportamiento y evalúa el límite de funciones elementales a través de la interpretación de sus gráficas realizadas en el cuaderno, desde el punto de vista matemático con sus correspondientes soluciones, comprendiendo su importancia y el tipo de situación donde se pueden aplicar en la vida diaria.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Efectúa las operaciones correctas y necesarias para calcular límites finitos e infinitos de las funciones, de acuerdo a las diferentes situaciones presentadas en clase, teniendo en cuenta cada una de las nociones examinadas.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y resuelve problemas y establece las condiciones que caracterizan las relaciones de los límites de las funciones, utilizando diferentes métodos y justifica el proceso de solución de manera oral y escrita.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando su respeto, compromiso y responsabilidad.	

**AREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**GRADO: UNDÉCIMO**

**PERIODO: IV**

<b>META ANUAL</b>	Utilizar los números reales y las expresiones algebraicas para comparar y diferenciar propiedades, relaciones y operaciones al graficar e identificar funciones, argumentando sus respuestas tanto analítica como gráficamente para resolver y formular problemas relacionados con los límites y las derivadas de todas las funciones en contextos matemáticos y en la vida diaria.		
<b>LOGRO</b>	Utilizar y aplicar la factorización en la solución de límites aplicándolos a las derivadas para comparar y diferenciar sus propiedades, relaciones y operaciones al simplificarlos, argumentando sus respuestas y usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas relacionados con todas las funciones en contextos matemáticos y en otras ciencias.		
<b>DBA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</li> <li>Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA</b>	Razonamiento y argumentación	Modelación planteamiento y resolución de problemas	Comunicación y representación.
<b>COMPONENTES Y CONTENIDOS</b>	<b>NIVEL DE COMPETENCIA</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	
<b>Numérico – variacional.</b> Derivada y sus propiedades. Regla de la cadena. Derivada de orden superior y derivación implícita. <b>Aleatorio y Estadístico.</b> Análisis estadístico.	<b>INTERPRETATIVO</b>	Encuentra la variación de algunas funciones y describe el comportamiento de funciones elementales a través de la interpretación de sus gráficas y las derivadas realizadas en el cuaderno, desde el punto de vista matemático con sus correspondientes soluciones.	
	<b>ARGUMENTATIVO</b>	Deriva funciones constantes, racionales y algebraicas, aplicando las propiedades de la derivada de funciones en la solución de problemas, de acuerdo a las diferentes situaciones presentadas en clase, teniendo en cuenta cada una de las nociones examinadas.	
	<b>PROPOSITIVO</b>	Plantea y resuelve problemas y establece las condiciones que caracterizan las relaciones de las derivadas de las funciones, utilizando diferentes métodos y justifica el proceso de solución de manera oral y escrita.	
	<b>ACTITUDINAL</b>	Disfruta de participar activa y positivamente en clase y fuera de ella, demostrando su respeto, compromiso y responsabilidad.	

## **8. METODOLOGÍA**

### **8.1 METODOLOGÍA DEL ÁREA**

Desde los Lineamientos Curriculares en Matemáticas (1998), y actualmente afirmados en los estándares Básicos en Matemáticas (2003), el Ministerio de Educación Nacional propone unos nuevos elementos teóricos y metodológicos que pretenden actualizar la estructura curricular de la educación matemática.

En los lineamientos, éstos elementos se pueden identificar al menos en dos aspectos básicos: La introducción de los diferentes tipos de pensamientos matemáticos y el llamado de atención sobre la importancia del desarrollo de unos procesos en el aula que permitan el aprendizaje de las matemáticas en contextos significativos para los estudiantes, tomando como eje central para dicha contextualización las situaciones problema.

Es así como los docentes del área de matemáticas del Colegio Fernando González Ochoa IED, en el desarrollo del currículo, centrarán su atención en los procesos de conceptualización, que permitan al estudiante la construcción de un pensamiento ágil, flexible, con sentido y significado para su vida cotidiana, integrado en unidades complejas que le brinden autonomía intelectual, y sobre todo, que logren formar un ciudadano con una cultura matemática que le permita mejorar su calidad de vida.

De esta manera, la contextualización de los procesos de aula a través de las situaciones problema creará ambientes de trabajo inteligibles para los estudiantes y permitirá que la conceptualización que de ellos se derive les sea significativa.

Una situación problema<sup>18</sup> permite que los estudiantes desplieguen su actividad matemática, y a través de dicha actividad se logra el aprendizaje de los conceptos que se les quiere enseñar. Por lo tanto, no se trata de aprender matemáticas para luego buscar la posibilidad de aplicarlas a la solución de problemas aislados, sino de aprender matemáticas a través de la actividad (matemática) del alumno en proceso de interactuar con un conjunto de situaciones problema.

---

<sup>18</sup> Contexto de participación colectiva para el aprendizaje, en el que los estudiantes, al interactuar entre ellos mismos, y con el profesor, a través del objeto del conocimiento, dinamizan su actividad matemática, generando procesos conducentes a la construcción de nuevos conocimientos. Así ella debe permitir la acción, la exploración, la sistematización, la confrontación, el debate, la evaluación, la autoevaluación, la heteroevaluación. (Munera, J; Obando, G. 2003)

En este sentido, considerar la resolución de problemas dentro del aprendizaje de las matemáticas, no significa restringirse a una serie de reglas que puedan aplicarse de forma instructiva donde el estudiante intenta encontrar soluciones, sugiriendo una adquisición progresiva y continua, y dándole al estudiante el papel de simple receptor; por el contrario, debe tenerse en cuenta que está sugiere un enfoque dinámico de las matemáticas, donde el estudiante pueda problematizar; es decir, pueda discutir ideas alrededor de la comprensión de la situación, usar representaciones, estrategias cognitivas y utilizar contraejemplos ya sea para avanzar, resolver o entender. Brousseau (1986), al respecto menciona:

... sabemos que hacer matemáticas implica ocuparse de problemas. Sólo se hacen matemáticas cuando nos ocupamos de problemas, pero se olvida a veces que resolver un problema no es más que una parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es tan importante como encontrar soluciones. Una buena reproducción por el estudiante de una actividad científica exigiría que intervenga, que formule, que pruebe, que construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que los intercambie con otros., que reconozca los que están conformes con la cultura, que tome lo que son útiles, etc.

De esta manera para la organización de la clase de matemáticas es necesario tener en cuenta el tiempo que se requiere para desarrollar ideas y conceptos matemáticos, el espacio en el que se trabaje, el tipo de pensamiento que se busca potenciar y la aplicación de los conceptos matemáticos a la vida diaria del estudiante; logrando así la construcción, por parte del docente y de los estudiantes, de diversas situaciones en las cuales el estudiante pueda transferir y darle significado a lo que ha aprendido en determinado momento.

## **8.2. METODOLOGÍA DE CLASE**

- Materiales e indicaciones de la actividad: en este aspecto se trabaja la parte de los recursos físicos requeridos en cada actividad y lo que se va a hacer en esta.
- Desarrollo de la actividad: esta parte trata sobre cómo el estudiante de manera personal o colectiva se enfrenta(n) y se desenvuelve(n) en cada actividad, en cuanto a su(s) criterio(s) y su(s) conocimientos informal(es), creando así la experiencia personal en cada situación.
  - a. Situación problema
  - b. Puesta en común de la situación problema
  - c. Explicación docente (teoría- ejemplos)
  - d. Aplicación: ejercicios y situaciones problema
  - e. Socialización
- Evaluación: En esta parte se tiene en cuenta dos aspectos: el primero, es la experiencia personal de cada niño, donde se puede ver como el estudiante se enfrenta y se desenvuelve en cada actividad y segundo, la plenaria que se realiza entre todos y para todos en la cual se observan los cambios según cada experiencia y los acuerdos que se dan en esta.

## **9. RECURSOS**

### **➤ HUMANOS**

- Personal Docente
- Personal Administrativo
- Padres de familia y acudientes
- Personal de otras categorías o regímenes

### **➤ FÍSICOS**

- Infraestructura
- Material de equipamiento institucional
- Material de equipamiento estudiantil
- Material didáctico, técnico y tecnológico

## **10. EVALUACIÓN**

La evaluación<sup>19</sup> como parte del proceso educativo, es una actividad de servicio, de ayuda al estudiante, de propia motivación; la idea de evaluación como función de control estricto y sanción debe ser dejada a un lado. Así mismo, la evaluación como parte de este proceso debe aplicarse a los diferentes aspectos del mismo, es decir, involucrar a los estudiantes tanto como a los docentes, los planes de estudio, los programas, los métodos y procedimientos, los horarios escolares, el material didáctico, la propia comunidad, etc.; esto es, tiene que estar estrechamente ligada a todos los elementos y aspectos que influyen en el proceso educativo.

El objeto de la evaluación es la competencia, que hace referencia al conjunto de conocimientos apropiados (saber) y habilidades y destrezas (saber hacer) desarrollados por una persona. Así mismo comprende la capacidad de emplear tales conocimientos y habilidades para responder a diferentes situaciones, resolver problemas y desenvolverse en el mundo. Igualmente, implica una mirada a las condiciones del individuo y las disposiciones con las que actúa (saber ser) que inciden sobre los resultados de la acción.

La secretaria de educación de Bogotá ha definido competencia<sup>20</sup> de la siguiente manera:

**“La competencia es la capacidad o potencialidad de una persona de utilizar lo que sabe en múltiples situaciones de ámbitos académicos, laborales, individuales y sociales. Como potencialidad las competencias son abstractas y sólo se hacen visibles en actuaciones, es decir, en los desempeños de los estudiantes frente a problemas nuevos”.**

Frente a las competencias básicas<sup>21</sup>, en el país se ha propuesto:

**“Las competencias básicas están relacionadas con el pensamiento lógico matemático y las habilidades comunicativas, que son la base de la apropiación y aplicación del conocimiento científico provisto por las disciplinas, tanto sociales como naturales. Son el punto de partida para que las personas puedan aprender de manera continua y realizar diferentes actividades en los ámbitos personal, laboral, cultural y social”.**

En este sentido, el área de matemáticas adopta una evaluación:

---

<sup>19</sup> Formulación de juicios en torno a un hecho conocido y plenamente establecido basado en una evidencia constatable.

<sup>20</sup> Secretaria de Educación de Bogotá. 2000. La evaluación de competencias básicas; herramienta para liderar el mejoramiento de la calidad de la educación. Bogotá.

<sup>21</sup> Corpoeducación. 2003. Competencias; base para mejorar la empleabilidad de las personas. Bogotá.

- Útil para que a partir de la información recogida se puedan tomar decisiones acertadas de mejora y optimización del proceso educativo.
- Factible, es decir, sencilla de realizar y que cumpla con el objetivo propuesto.
- Ética porque debe informar a la comunidad educativa con veracidad los resultados alcanzados por los estudiantes.
- Exacta pues no debe contener subjetividades que puedan alterar los resultados.

Así, en el momento de evaluar se tendrá en cuenta la comprensión significativa, la aplicación de los conocimientos y procedimientos matemáticos y físicos que desarrolle el estudiante a partir de una situación dada. En otras palabras se busca realizar una evaluación que esté acorde con las competencias básicas, que se pretenden de un estudiante de la educación básica y media que nuestro país domine.

La propuesta evaluativa de la competencia se centra en el interés de evaluar las expresiones o manifestaciones que realice el estudiante en torno a un conocimiento, es decir, la acción interpretativa, argumentativa y propositiva que pueda desarrollar de determinado concepto en una situación.

Para lograr un mayor entendimiento de las acciones anteriores, en los siguientes párrafos se aclararán algunos de estos conceptos:

- **Competencia interpretativa.** El acto de interpretar no indica en sí mismo la realización de acciones de razonamiento más simples y elementales que las implicadas en la argumentación y proposición, por ello se afirma que nadie interpreta sin comprender y sin tomar cierta posición, al igual que nadie propone sin comprender y argumentar. La competencia interpretativa hace referencia a los actos que un sujeto realiza con el propósito de comprender los diversos contextos de significación, ya sean éstos sociales, científicos, artísticos, etc.
- **Competencia argumentativa.** La argumentación establece el diálogo auténtico al explicitar las razones y motivos que dan el sentido a los conceptos matemáticos. La competencia argumentativa no sólo debe ser entendida como aquella acción propia del diálogo personal, de la relación subjetiva, donde el otro puede explicar su punto de vista ser escuchado y valorado. Es claro que la argumentación, en tanto fundada en la interpretación es una acción contextualizada que busca dar explicación de las ideas que articulan y dan sentido al concepto matemático.
- **Competencia propositiva.** Se caracteriza por ser una actuación crítica y creativa en el sentido del que plantea opciones o alternativas de solución ante una problemática presente en un contexto o situación determinada. La competencia propositiva es un saber hacer que permite la creación de significados nuevos, con el que están relacionadas, de una u otra manera las demás competencias.

De esta manera, se realizará una “evaluación continua, de manera permanente, con base en un seguimiento que permita apreciar el proceso y dificultades que pueda presentar el proceso de formación del estudiante. Una evaluación flexible donde se consideren los intereses, capacidades, y limitaciones de los estudiantes. Y una evaluación interpretativa, es decir, que busque comprender el significado de los procesos y los resultados de la formación del estudiante”<sup>22</sup>

## **10.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

### **Cognitivo**

- Evaluación escrita (bimstral): La evaluación bimestral se realizará al final de cada periodo para las tres asignaturas y se aplicarán evaluaciones periódicas acordes a los temas trabajados. En la estructura de estas evaluaciones se debe encontrar una lectura, gráficas, tablas y preguntas abiertas en el caso de evaluaciones de corte; las preguntas se plantearán tipo ICFES (Tipo I, tipo X, tipo IV y/ó tipo VI) para todos los grados.
- Prueba: Oral o escrita; estas se realizarán al finalizar un tema y las preguntas serán abiertas y por asignatura.
- Cuaderno: se revisará bimestralmente y se tendrá en cuenta la presentación, orden, aseo, contenido (teoría y talleres).
- Trabajo en clase: se observará el desempeño de los estudiantes frente al desarrollo de la actividad y la aplicación, haciendo referencia a los “puntos” o firmas de cada docente en el cuaderno.
- Carpetas: cada estudiante debe llevar carpeta de matemáticas y carpeta de geometría- estadística; se revisará contenido, orden, hojas, y presentación en general de cada una de estas.

### **Actitudinal**

- Auto evaluación: Cada estudiante evaluará su disposición y compromiso en las clases, al igual que su comportamiento y asistencia.
- Coevaluación: Se valorará al estudiante los mismos aspectos tenidos en cuenta en la autoevaluación, por un compañero o grupo de compañeros.

---

<sup>22</sup> BURGOS, Campo Elías. LA educación en el aula y más allá de ella; Lineamientos para la educación preescolar, básica y media. Ministerio de Educación Nacional. Santa fe de Bogotá, 1997

## **11. BIBLIOGRAFÍA**

- ✓ Burgos, C. (1997) La educación en el aula y más allá de ella; Lineamientos para la educación preescolar, básica y media. Ministerio de Educación Nacional. Santa fe de Bogotá.
- ✓ Chevallard, Y. (1999) La transposición didáctica. Buenos Aires: AIQUE.
- ✓ Constitución Política de Colombia. 1991.
- ✓ Corpoeducación. 2003. Competencias; base para mejorar la empleabilidad de las personas. Bogotá.
- ✓ Derechos Basicos de Aprendizaje 2019. Recuperado de [http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DB\\_A\\_Matem%C3%A1ticas.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DB_A_Matem%C3%A1ticas.pdf)
- ✓ D'Amore (2006) La didáctica de la matemática como epistemología del aprendizaje matemático. En: Didáctica de la Matemática. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- ✓ Font, V. (2002) Una organización de los Programas de Investigación en Didáctica de las Matemáticas. Revista EMA 7 (2), p. 127-170.
- ✓ Martínez Boom, A. (2004) Los nuevos paradigmas. En: De la escuela expansiva a la escuela competitiva, Dos modos de modernización en América Latina. Barcelona, Anthropos. P. 203-260.
- ✓ Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1290 de 2009. Evaluación y promoción.
- ✓ Ministerio De Educación Nacional. Estándares curriculares de la matemática. 2002
- ✓ Ministerio de Educación Nacional. Ley 115 de 1994. Ley General de Educación.
- ✓ Ministerio De Educación Nacional. Lineamientos Curriculares en Matemáticas. Bogotá: MEN, 1998
- ✓ Ministerio de Educación Nacional. Plan Decenal de Educación 2006-2016. Bogotá: MEN, 1998
- ✓ Secretaria de Educación de Bogotá. 2000. La evaluación de competencias básicas; herramienta para liderar el mejoramiento de la calidad de la educación. Bogotá.