



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

### INTRODUCCIÓN

En el ámbito del mejoramiento continuo desde el área, se articulan e implementan estrategias como la aplicación en las prácticas evaluativas de pruebas SABER desde grado 1° a 11°, que dan información acerca de las fortalezas y debilidades del área y elementos para el diseño, ejecución y evaluación de los planes de mejoramiento, fortaleciendo con ello las diferentes competencias en las estudiantes y los resultados en las pruebas de estado.

Las matemáticas como área de formación en la escuela, gozan de una irrefutable historia y tradición, pero esto no es suficiente para justificar su aparición en el currículo.

Es necesario que la comunidad educativa y especialmente los docentes nos preguntemos: ¿por qué es importante enseñar matemáticas? y, ¿por qué es importante que nuestras estudiantes lo aprendan?

Respondiendo a estos cuestionamientos, debemos tener muy claro que las matemáticas deben aprenderse y enseñarse porque responden a las necesidades de la sociedad actual y brindan la oportunidad de potenciar formas de pensamientos, acordes a los avances culturales, sociales, tecnológicos y comunicativos, lo que hace que las matemáticas se asuman como una herramienta cultural y simbólica que permita seguir aportando a las competencias ciudadanas para que l@s niños se entiendan mejor a sí mismos, den sentido a sus vidas y puedan comprender y acceder al mundo.

Las matemáticas facilitan además, desarrollar estructuras cognitivas como el razonamiento, el análisis, la síntesis y el pensamiento deductivo. Por ende, estas aportan estructuras de pensamiento muy valiosas para cualquier persona, lo cual contribuye a su interacción en comunidad y su formación personal.

Con frecuencia, el trabajo cotidiano nos lleva desde nuestra posición de educadores, a preguntarnos y a reflexionar sobre qué matemáticas deben aprender nuestras estudiantes. Es importante que al proponer un plan de área, pensemos desde la didáctica de las matemáticas, qué actividades, contextos y situaciones facilitan la construcción de este conocimiento y el fortalecimiento de la cultura ciudadana.

Con el objeto de que l@s estudiantes conciban las expresiones matemáticas como parte de la vida misma, descubran su importancia como medio para resolver problemas y desarrollar habilidades de pensamiento, la Institución propone abordar los contenidos a partir de situaciones familiares y enriquecerlas con actividades variadas, juegos, problemas y actividades que reten e incentiven su creatividad.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

Se individualizan las asignaturas desde el grado primero a once, para fortalecer los componentes del área.

### PRESENTACIÓN DEL ÁREA:

- a. Nombre del área: **MATEMÁTICAS**
- b. Procesos que lo componen: **ARITMÉTICA – GEOMETRIA-ESTADÍSTICA-ÁLGEBRA-CÁLCULO-TROGONOMETRÍA.**

### 1. Justificación

Las matemáticas se encuentran inmersas en todas las actividades desarrolladas por el hombre. Forman parte integral del ambiente cultural, social, económico y tecnológico del ser humano. El aprendizaje de éstas en los ambientes de aprendizaje (centros de aprendizaje), debe ser el resultado de la interacción entre las matemáticas organizadas por la comunidad científica (matemáticas formales) y las matemáticas como actividad humana, es decir, es necesario que se oriente hacia la búsqueda de soluciones del estudio de situaciones problemáticas presentadas a las estudiantes en su ambiente social.

El aprendizaje de las matemáticas, al igual que las otras áreas, es más efectivo cuando la estudiante está motivada, por ello resulta fundamental que las actividades propuestas despierten curiosidad y correspondan a la etapa de desarrollo en que se encuentran, mostrando la importancia que tienen estas al tener relación con experiencias de la vida cotidiana.

Para alimentar su motivación, la estudiante debe experimentar con frecuencia el éxito en actividades matemáticas. La escuela se considera como uno de los ambientes donde el estudiante se prepara para la vida, con lo cual, el aprendizaje de conceptos matemáticos exige la observación de los eventos del mundo.

Las matemáticas se encuentran presentes de manera significativa en la vida cotidiana de cada ser humano, a veces de manera casi imperceptible, por esto como orientadores del área, queremos que nuestras estudiantes adquieran con ellas, habilidades y desarrollen competencias que les permitan alcanzar un nivel cognitivo superior. Para esto, los docentes hemos seleccionado unos estándares acordes a las competencias y los derechos básicos de aprendizaje, alcanzados por medio de unos indicadores de desempeño afines a cada una de estas.

Se brindan los conocimientos y estrategias necesarias a los estudiantes, que les permitan obtener resultados óptimos en las diferentes pruebas realizadas tales como la prueba Saber 3°, 5°, 9° Y 11°.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

Permite a los estudiantes desarrollar su capacidad de argumentación, comprensión y aprehensión de saberes, valorando la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social del aprendizaje de las áreas del conocimiento.

### 2. MARCO LEGAL

Constitución Política de Colombia. Art. 67

Ley general de la Educación No 115 del 8 de febrero de 1994 Art. 23

Decreto 1860 de 1996. Art. 30 a 34

Estándares básicos de competencia en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas, Bogotá MEN  
Ministerio de educación Nacional (2006)

Guía 6: Estándares básicos de competencias ciudadanas. Formar para la ciudadanía ¡Si es posible! MEN  
2004

Guía 21 Competencias laborales

Derechos Básicos de Aprendizaje 2015- versión 1

Derechos Básicos de Aprendizaje 2017- versión 2

Mallas de Aprendizaje Curriculares de 1° a 5° del MEN- Progresión de los DBA.

Decreto 1038 de 2015- Cátedra de Paz

Decreto 1421 de 2018- PIAR

Decreto 1075 de 2015- Decreto Único de Educación

### 3. MARCO CONCEPTUAL

Cristian López y Juan Manuel Páez, hablan un poco de la historia de las matemáticas y de quiénes fueron sus primeros ponentes: Las matemáticas vienen del griego "Máthema", es la ciencia que estudia las regularidades, las cantidades y la evolución del tiempo. Se consideran las "Reinas de las Ciencias", aunque también se pueden considerar ciencias naturales y algunos matemáticos las consideran un arte.

Las matemáticas surgieron para hacer cálculos en comercios, para fines astronómicos, etc. Se podría considerar, que se convirtieron en una ciencia independiente, hacia el siglo



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

VI-V a.C. Las antiguas matemáticas aparecieron en las llamadas "Antiguas Civilizaciones Fluviales: Egipto, Mesopotamia, China e India". Los egipcios utilizaron sus conocimientos de las matemáticas, principalmente, para sus construcciones: pirámides, tumbas en formas de prisma escondidos en las montañas, entre otras construcciones con formas geométricas. Estos descubrieron las fracciones y las ecuaciones.

Miguel Ángel Sabadell nos da la importancia de la enseñanza de las matemáticas y de su transversalidad en muchas áreas de nuestro entorno.

La importancia de las matemáticas existe porque día a día nos encontramos frente a ellas, sin ellas no podríamos hacer la mayoría de nuestra rutina, necesitamos las matemáticas constantemente, en la escuela, en la oficina, cuando vamos a preparar un platillo, etc. En las ciencias, las matemáticas han tenido un mayor auge porque representan la base de todo un conjunto de conocimientos que el hombre ha ido adquiriendo.

Lo más especial de todo es que las matemáticas son el único medio que tenemos para entender el mundo que nos rodea. Por eso hablamos de la importancia de ellas. El lenguaje con el que se expresa la naturaleza es el de las matemáticas y quien quiera leer ese libro debe aprenderlas.

Desarrollo pedagógico del área y la prueba Saber 3°, 5°, 9° y 11° en el área de matemáticas evaluará sus competencias para enfrentar situaciones que pueden resolverse con el uso de matemáticas básicas (razonamiento cuantitativo). Las competencias para la prueba así como los conocimientos matemáticos que requiere para resolver las situaciones planteadas se contemplan en los estándares básicos de competencias de matemáticas del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

En el área matemáticas se definen tres competencias fundamentadas en los Estándares básicos de competencias:

### **COMUNICACIÓN, REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN (1° A 9°)**

#### **INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN (10° Y 11°)**

Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en distintos formatos como tablas, gráficos, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estos tipos de representación para extraer de ellos información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones. Con el desarrollo de esta competencia, se espera que un estudiante manipule coherentemente registros, entre los cuales pueden incluirse el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## **PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS**

### **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (1° A 9°)**

#### **FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN (10° A 11°)**

Esta competencia se relaciona con la capacidad para plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o del tipo de aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana y son susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a problemas determinados, y analizar desde diferentes ángulos estrategias de solución.

Con el desarrollo de esta competencia, se espera que un estudiante diseñe estrategias apoyadas en herramientas matemáticas, proponga y decida entre rutas posibles para la solución de problemas, siga las estrategias para encontrar soluciones y finalmente resuelva las situaciones con que se enfrente.

#### **RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN**

Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en situaciones problemáticas, dando razones del porqué, o del cómo se llegó a estas, utilizando ejemplos y contraejemplos, o bien señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes. Con el desarrollo de esta competencia se espera que un estudiante justifique la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones, y estrategias de solución basándose en propiedades, teoremas o resultados matemáticos, o verbalizando procedimientos matemáticos." Estándares básicos de competencias de matemáticas del Ministerio de Educación Nacional (MEN).



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA**  
 "La calidad educativa, principio rector de todas  
 nuestras acciones"

**PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS**

**4. PROPÓSITO DEL ÁREA**

<b>CICLO 0 – INTEGRACIÓN O INICIAL</b>	<b>CICLO 1 – 3 PREPARACIÓN</b>	<b>CICLO 4 – 5 TRANSICIÓN</b>	<b>CICLO 6 – 7 BASICO</b>	<b>CICLO 8-9 FUNDAMENTACIÓN</b>	<b>CICLO 10 – 11 APLICACIÓN</b>
Manejar los aspectos nocionales que le permitan a los estudiantes empezar su proceso formativo a través de la estructuración de lo nocional: del número, de sus relaciones, y formas de representar y de comunicar una idea matemática	Se busca que los estudiantes de este nivel posean los conocimientos esenciales en el aspecto matemático: el concepto de número, su relación, variación, manejen las nociones espaciales, ubicación espacial y temporal que le permitan socializar y comunicar una idea matemática.	Se busca que los estudiantes de este nivel posean los conocimientos esenciales en el aspecto matemático: el concepto de número, su relación, variación, como también el manejo de la información proveniente de diversas fuentes, que le permitan desempeñarse en un contexto.	Fortalecer las competencias básicas y fundamentales en los aspectos matemáticos donde el estudiante adquiera las competencias necesarias para desempeñarse en cualquier medio, articulando las competencias laborales y actitudinales.	Fortalecer las competencias básicas y fundamentales en el estudiante e irlo preparando para un desempeño futuro en un trabajo o en un espacio productivo propio, mediante la adquisición y apropiación de los saberes básicos y fundamentales en ciencia y tecnología, teniendo en cuenta el conocimiento científico.	Que el estudiante adquiera los niveles de competencia matemática necesarios para desempeñarse de manera efectiva en la prueba saber icfes 11° como también las competencias socio afectivas que le permitan desempeñarse de manera eficaz en cualquier medio donde se desempeñe

**5. OBJETIVO DEL ÁREA**

Desarrollar en los estudiantes una actitud favorable hacia las matemáticas y hacia su estudio, que les permita lograr una sólida comprensión de los conceptos, procedimientos y estrategias básicas a través de la metodología activa, que promuevan la construcción de un aprendizaje significativo en miras de una educación integral. Además, de garantizar a las estudiantes una formación en valores que vaya de la mano de todos los conocimientos brindados por el área.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
 "La calidad educativa, principio rector de todas  
 nuestras acciones"

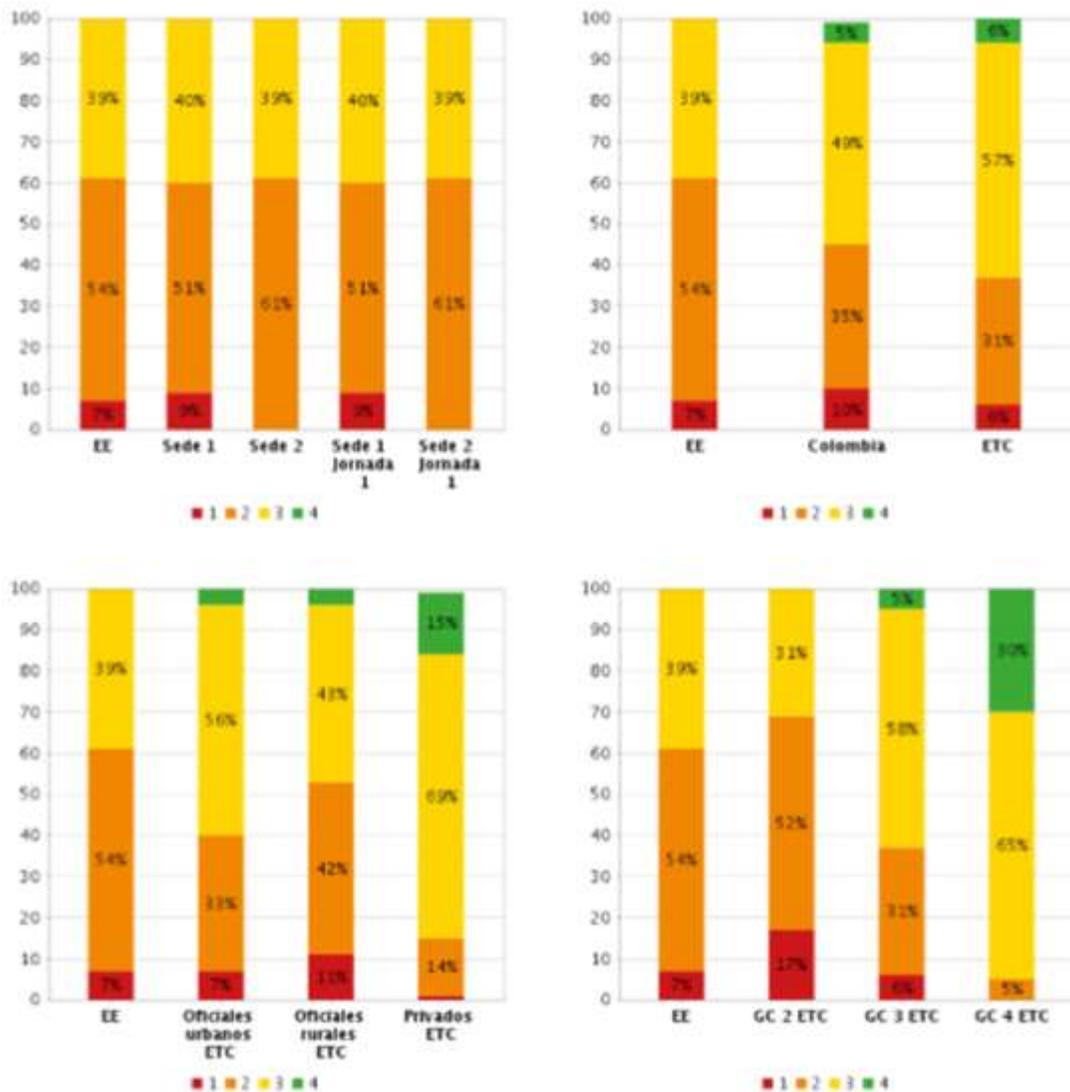
**PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS**

**6. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA**

**RESULTADOS EN PRUEBA SABER 11°**

1

Gráfica 4.3 Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Matemáticas



<sup>1</sup> Resultados SABER 11° 2022



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

**PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS**

Tabla 4.1 Promedio y su desviación estándar en Matemáticas

Nivel de agregación	Promedio	Desviación
Establecimiento educativo [EE]	48	9
Sede 1	48 ●	9 ●
Sede 1 / Jornada 1	48 ●	9 ●
Sede 2	49 ●	8 ●
Sede 2 / Jornada 1	49 ●	8 ●
Colombia	52 ●	12 ●
ETC	54 ●	11 ●
Oficiales urbanos ETC	53 ●	11 ●
Oficiales rurales ETC	50 ●	11 ●
Privados ETC	61 ▼	10 ●
GC 2 ETC	46 ●	9 ●
GC 3 ETC	54 ●	11 ●
GC 4 ETC	66 ▼	9 ●



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

Tabla 4.2 Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Matemáticas

Nivel de agregación	Niveles de desempeño			
	1	2	3	4
Establecimiento educativo (EE)	7%	54%	39%	0%
Sede 1	9% ▼	51% ▲	40% ▼	0% ●
Sede 1 / Jornada 1	9% ▼	51% ▲	40% ▼	0% ●
Sede 2	0% ▲	61% ▼	39% ●	0% ●
Sede 2 / Jornada 1	0% ▲	61% ▼	39% ●	0% ●
Colombia	10% ▼	35% ▲	49% ▼	5% ▼
ETC	6% ▲	31% ▲	57% ▼	6% ▼
Oficiales urbanos ETC	7% ●	33% ▲	56% ▼	4% ▼
Oficiales rurales ETC	11% ▼	42% ▲	43% ▼	4% ▼
Privados ETC	1% ▲	14% ▲	69% ▼	15% ▼
GC 2 ETC	17% ▼	52% ▲	31% ▲	0% ●
GC 3 ETC	6% ▲	31% ▲	58% ▼	5% ▼
GC 4 ETC	0% ▲	5% ▲	65% ▼	30% ▼

**PLAN DE ACCIÓN: REVISAR Y AJUSTAR LA ALINEACIÓN CURRICULAR Y LAS GUIAS DE APRENDIZAJE.**

### 8. INNOVACIÓN EDUCATIVA

#### PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA

La Nueva Escuela el gestor escolar-rector debe concebir la escuela como una institución democrática. En este lugar tiene cabida la participación de todos sus actores: los maestros, los estudiantes, los padres de familia y demás miembros de



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

la comunidad. Todos ellos se comprometen con su funcionamiento y desarrollo, cumpliendo con los principios fundamentales de la Nueva Escuela, los cuales enunciamos a continuación:

### PRINCIPIOS



### PRINCIPIOS INSTITUCIONALES.

**Autonomía:** Capacidad para auto determinarse, para tomar decisiones libres y responsables, asumiendo las consecuencias de las mismas.

**Compromiso:** actitud para asumir con sentido de responsabilidad el quehacer cotidiano y la manera correcta de asumir los actos.

**Respeto:** Reconocimiento y aprecio de los derechos, deberes y cualidades de los demás como también la valoración de los bienes públicos y del entorno.

**Convivencia:** Relaciones interpersonales de una comunidad que comparte un



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

espacio en un tiempo determinado. (Comunidad Educativa)

**Solidaridad:** Sentimiento de unidad basado en metas colectivas que nos permitan el accionar con los otros.

**Creatividad:** Capacidad para crear, construir, componer o transformar contextos personales y sociales.

**Participación Democrática:** Capacidad de intervenir en la toma de decisiones de manera autónoma crítica y responsable desde los diferentes estamentos escolares y sociales.

**Justicia Restaurativa:** este principio de dar a cada uno lo suyo, reparar el daño hecho a la víctima y a la sociedad, a través del dialogo y la concertación.

### 9. METODOLOGÍA

La metodología aplicada es acorde a la innovación educativa **NUEVA ESCUELA**, nos acogemos al **modelo pedagógico crítico social**, este modelo parte de la Escuela Activa de Freinet, que busca formar un hombre y una mujer autónomos y conscientes de su papel activo en la transformación de la sociedad para un bien común. Los aprendizajes de los estudiantes se construyen con base en los problemas de la vida diaria, los valores y la conciencia social, política, ambiental y cultural, buscando el desarrollo del estudiante en la sociedad, para que se adapte a ella y la transforme con una visión permanente de renovación y cambio, de acuerdo con las necesidades del momento y bajo una construcción de sentidos colectiva, crítica y dialógica.

El enfoque que complementa el modelo pedagógico, parte de la pedagogía activa, la cual cubre una amplia gama de escuelas y propuestas metodológicas, las cuales, en sintonía con el modelo pedagógico, dan la posibilidad al maestro para explorar e implementar diversas estrategias en los ambientes de aprendizaje, permite vincular la enseñanza con la vida cotidiana y resignificar en la práctica los conocimientos adquiridos. Tiene en cuenta el desarrollo de contenidos pertinentes desde el punto de vista social y cultural y el desarrollo de métodos activos y participativos de aprendizaje. Las prácticas pedagógicas están apoyadas en el trabajo colaborativo, el uso de los TIC, además de la incorporación de los valores que permiten la sana convivencia, la inclusión y la construcción de tejido social para la transformación positiva de los entornos. Las estrategias institucionales implementadas para este fin, son las guías de aprendizaje, el trabajo colaborativo y la pregunta inteligente.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

Finalmente, la Institución Educativa Esteban Ochoa concibe la evaluación, como un proceso de reflexión y construcción colectiva, orientador de las prácticas pedagógicas, caracterizado por la apropiación, la pertinencia y la coherencia. Reconoce la importancia de situar la evaluación de los aprendizajes en el contexto local – institucional, tendiente a fortalecer niveles de desempeño de los estudiantes. Desde esta perspectiva, la evaluación en lo educativo no solo se refiere a medir conocimientos, sino también a identificar los procesos de aprendizaje de los y las estudiantes, así como las condiciones en que se desarrollan las situaciones educativas, para posibilitar una reflexión sobre los procesos y sus resultados.

Lo anterior se ajusta a los criterios didácticos establecidos en la Ley General de Educación teniendo en cuenta los siguientes planteamientos:

- La búsqueda de una educación integral.
- La Responsabilidad.
- La construcción de sus propios aprendizajes.
- El autoaprendizaje.
- El aprendizaje en equipo.
- La atención a las diferencias individuales.
- Inicio del desarrollo del pensamiento científico.

Por otra parte el área desarrolla metodología flexible que permite la inclusión de estudiantes para la enseñanza de las matemáticas, de acuerdo a los protocolos establecidos en la necesidad de aprendizaje.

7. **PROYECTOS DEL ÁREA:** No se tiene establecido proyectos en el área, pero se desarrolla la actividades que se Transversaliza con el proyecto PILEO



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA  
"La calidad educativa, principio rector de todas  
nuestras acciones"

## PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

### BIBLIOGRAFÍA

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA, Estándares básicos de Competencias en Matemáticas. 2005
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. Formar para la Ciudadanía. Si es posible, lo que necesitamos saber y saber hacer. Serie guía N° 6. 2004
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Aportes para la construcción de Currículos pertinentes.
- Competencias Laborales. Guía N° 21
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA, Lineamientos Curriculares Matemáticas. Santa Fe de Bogotá, D.C Cooperativa Editorial Magisterio, Julio 1998.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA. Ley General de Educación. ediciones. 1994
  - MODELO PEDAGÓGICO UNA NUEVA ESCUELA PARA EL MUNDO
  - NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. Texto oficial. Décima edición 1.994
  - DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE en Matemáticas 2015 y 2017

### 12. ALINEACIÓN CURRICULAR