



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS (MATEMÁTICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA)

COMUNIDAD DOCENTE
DELSY YURANI VILLA CÁRDENAS
ELIZABETH GARCÍA GARCÍA
BIBIANA ANDREA AGUDELO BUITRAGO
LUZ ANDREA CARDONA ARBELÁEZ
MARTA NORA OSPINA SEPÚLVEDA
JUAN FELIPE OTÁLVARO GÓMEZ

INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
RIONEGRO
2025



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

PRESENTACIÓN

1. JUSTIFICACIÓN

En el mundo actual, dominar las habilidades matemáticas es fundamental para el éxito académico y profesional. Las matemáticas no solo son una disciplina académica en sí misma, sino que también proporcionan herramientas analíticas y de resolución de problemas que son esenciales en una variedad de campos y situaciones de la vida cotidiana.

En el contexto educativo colombiano, la enseñanza de las matemáticas se rige por una serie de normativas y lineamientos que buscan garantizar una formación integral y de calidad para todos los estudiantes. El Ministerio de Educación Nacional, en concordancia con la Constitución Política y la Ley General de Educación, establece los criterios y estándares que deben regir el diseño y la implementación de los planes de área, incluyendo el plan de matemáticas.

El plan de área de matemáticas tiene como objetivo principal desarrollar en los estudiantes competencias matemáticas sólidas, fomentando la capacidad de razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. A través de un enfoque integral e inclusivo, este plan busca no solo fortalecer el conocimiento matemático de los estudiantes, sino también promover una actitud positiva hacia la disciplina y mostrar la relevancia y aplicabilidad de las matemáticas en diferentes contextos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES PARA BÁSICA PRIMARIA, BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA

- Desarrollar en los estudiantes capacidades y actitudes que les permitan, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, algebraicos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, ser competentes en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y de la vida cotidiana.
- Fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes mediante la comprensión y aplicación de conceptos fundamentales resolviendo problemas prácticos, razonando activamente y comunicando sus ideas de manera efectiva, promoviendo un pensamiento crítico y una actitud positiva hacia las matemáticas.
- Promover el desarrollo de habilidades en los estudiantes mediante la integración de material didáctico en los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo la comprensión conceptual, la resolución de problemas y la aplicación práctica de los contenidos matemáticos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR CICLO

CICLO UNO

- Utilizar espontáneamente los números naturales y palabras sencillas relativas a comparaciones y operaciones, para comprender e interpretar informaciones y mensajes sobre situaciones cotidianas de su entorno.
- Consolidar los conceptos matemáticos básicos sobre el número, la medida, las formas geométricas y su situación en el espacio, y sus posibilidades operatorias y de organización de la información.
- Detectar problemas sencillos del entorno cotidiano para cuya resolución se requieran las operaciones y destrezas básicas del cálculo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

- Utilizar los números para cuantificar magnitudes pequeñas de su entorno, de manera exacta o aproximada, contando o estimando.
- Realizar mediciones (longitud, capacidad y masa) con atención, escogiendo entre las unidades corporales e instrumentos de medida disponibles los que mejor se ajusten al tamaño y a la naturaleza del objeto que se desea medir.
- Explorar y utilizar instrumentos sencillos de cálculo.
- Reconocer en el entorno objetos y espacios con diferentes formas geométricas y clasificarlos por las propiedades descubiertas.
- Representar datos mediante sencillos diagramas de barras e interpretar tablas y gráficas similares contextualizadas.

CICLO DOS

- Utilizar el conocimiento de los números naturales (cardinales y ordinales) y fraccionarios sencillos para interpretar, valorar y producir informaciones o mensajes numéricos sobre fenómenos conocidos.
- Conocer y manejar operaciones elementales de cálculo: suma, resta, multiplicación y división de números naturales.
- Realizar operaciones de suma y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas a partir de la identificación de equivalencias.
- Conocer los números decimales y el valor posicional de sus cifras.
- Conocer y utilizar las unidades convencionales de medidas de longitud, capacidad, masa y tiempo, para interpretar y expresar situaciones y experiencias, así como para efectuar mediciones, escogiendo el instrumento y la unidad de medida más pertinente en cada caso.
- Reconocer, describir, identificar y clasificar elementos, formas y cuerpos geométricos de su entorno, estableciendo comparaciones de semejanzas, diferencias y utilizando el vocabulario geométrico básico.
- Utilizar técnicas elementales de recolección de datos para obtener información y representarla en tablas y gráficos sencillos e interpretar los resultados obtenidos.



CICLO TRES

- Conocer los diferentes sistemas de numeración y aplicar el conocimiento de los números naturales con sus propiedades a situaciones de la vida cotidiana
- Utilizar con precisión las expresiones divisor, múltiplo, máximo común divisor y mínimo común múltiplo (MCM Y MCD).
- Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando fraccionarios, sus propiedades y operaciones entre ellos
- Resolver y formular problemas que requieren el uso de las fracciones como parte de un todo, como cociente y razón
- Formular inferencias y argumentos con base en el análisis de datos y aplicar transformaciones y usar la simetría para analizar situaciones matemáticas.
- Elaborar gráficas estadísticas con datos poco numerosos relativos a situaciones familiares.
- Construir figuras planas a partir de condiciones sobre paralelismo y perpendicularidad de sus lados.
- Interpretar de diversas maneras la relación de orden en los enteros y usar diversos ejemplos en los que es útil el concepto de entero negativo.
- Interpretar, ordenar, comparar, representar gráficamente y resolver ecuaciones sencillas con los racionales y decimales y las operaciones entre ellos.
- Construir modelos que permiten analizar y resolver situaciones de proporcionalidad.
- Reconocer y usar relaciones de cambio (proporcionalidad directa e inversa) para construir tablas de variación en situaciones problema.
- Encontrar las diferencias y semejanzas que existen en las transformaciones geométricas.
- Representar 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.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

CICLO CUATRO

- Elaborar modelos de fenómenos en el mundo real y de las matemáticas a través de sucesiones, de series y de las funciones lineal, constante, idéntica, opuesta, de gráfica lineal, cuadrática y cúbica.
- Construir e interpretar fórmulas, ecuaciones e inecuaciones para representar situaciones que requieren variables, operar con cualquiera de ellas y encontrar procedimientos para resolver ecuaciones.
- Conocer las expresiones algebraicas, resolver sistemas de ecuaciones y comprender desigualdades.
- Comprender y aplicar los conceptos de proporciones, porcentajes y razones en contextos cotidianos.
- Aplicar fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes en problemas prácticos.
- Interpretar y crear gráficos estadísticos como histogramas, diagramas de barras y diagramas circulares.
- Calcular y analizar medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y dispersión (rango y desviación estándar).
- Fomentar la toma de decisiones basadas en cálculos matemáticos y estimaciones.

CICLO CINCO

- Dar razones del porqué de los números reales y explicar por qué unos son racionales y otros irracionales.
- Utilizar el sentido de las operaciones y de las relaciones en sistemas de números reales.
- Interpretar instrucciones, expresiones algebraicas, diagramas operacionales y de flujo y traducir unos a otros, en el sistema de los números reales.
- Reconocer, formular y resolver problemas del mundo real aplicando modelos matemáticos e interpretar los resultados a la luz de la situación problema.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

- Analizar situaciones de la vida diaria que pueden ser modeladas a través de conceptos fundamentales del cálculo, tales como tasa de cambio, tasa de crecimiento y total acumulado.
- Hacer inferencias a partir de diagramas, tablas y gráficos que recogen datos de situaciones del mundo real.
- Estimar, interpretar y aplicar medidas de tendencia central, de dispersión y de correlación.
- Elaborar argumentos coherentes y sólidos para sustentar la ordenación lógica de una serie de proposiciones.
- Detectar y aplicar distintas formas de razonamiento y métodos de argumentación en la vida cotidiana.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

3. MARCO LEGAL

El marco legal en el que se sustenta el área de matemáticas parte de los referentes a nivel normativo y curricular que la direccionan, en este caso se alude en primera instancia a la Constitución Nacional, que establece: Artículo 67, “la educación como un derecho de toda persona y un servicio público que tiene una función social”, siendo uno de sus objetivos, la búsqueda y el acceso al conocimiento, a la ciencia, la técnica y a los demás bienes y valores de la Cultura”, por lo que el área de matemáticas no es ajena al cumplimiento de este.

Continuando, se presenta la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), la cual en sus artículos 21, 22 y 23 determina los objetivos específicos para cada uno de los ciclos de enseñanza en el área de matemáticas, considerándose como área obligatoria. De otro lado, el desarrollo del proceso educativo, también se reglamenta en el Decreto 1860 de 1994, el cual hace referencia a los aspectos pedagógicos y organizativos, realizándose, concretamente en el artículo 14, la recomendación de expresar la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la Ley. Otro referente normativo y sustento del marco legal, es la Ley 715 de 2001, donde en su artículo 5, explica “la necesidad por parte de la Nación de establecer las Normas Técnicas Curriculares y Pedagógicas para los niveles de la educación preescolar, básica y media, para definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para el mejoramiento de la calidad de la educación, además, de dar orientaciones para la elaboración del currículo”

En concordancia con las Normas Técnicas Curriculares, es necesario hacer referencia a los “Documentos Rectores”, tales como Lineamientos Curriculares, Estándares Básicos de Competencias y los Derechos Básicos de Aprendizaje, los cuales son documentos de carácter académico no establecidos por una norma jurídica o ley pero que hacen parte de los referentes que todo maestro del área debe conocer y asumir, de tal forma que el desarrollo de sus prácticas pedagógicas den cuenta de todo el trabajo, análisis y concertación que distintos teóricos han hecho con la firme intención de fortalecer y mejorar el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los que se enmarca el área de matemáticas.

En cuanto a los Lineamientos Curriculares en matemáticas publicados por el MEN en 1998, se exponen reflexiones referente a la matemática escolar, dado que muestran en parte los principios filosóficos y didácticos del área estableciendo relaciones entre los conocimientos



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

básicos, los procesos y los contextos, mediados por las situaciones problema y la evaluación, componentes que contribuyen a orientar, en gran parte las prácticas pedagógicas del maestro y posibilitar en el estudiante la exploración, conjetura, el razonamiento, la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.

Los Estándares Básicos de Competencias (2006), es un documento que aporta orientaciones necesarias para la construcción del currículo del área, permitiendo evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los estudiantes en el transcurrir de su vida estudiantil, además, presenta por niveles la propuesta de los objetos de conocimiento propios de cada pensamiento matemático, los cuales deben estar contextualizados en situaciones problema que permitan un proceso de aprendizaje significativo en el estudiante.

Por último, los Derechos Básicos de Aprendizaje publicados por el MEN (2015) como un conjunto de saberes y habilidades estructurados para cada grado, que facilitan elementos para construir aprendizajes a través de la conjunción de unos conocimientos, competencias y actitudes.

FINES DEL SISTEMA EDUCATIVO

De conformidad con el artículo 67 de la constitución política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

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.

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.

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.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

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.

La adquisición y generación de los conocimientos científicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

El estudio y la comprensión críticos de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.

El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fenómeno de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

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.

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 la 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.

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la nación.

La formación de la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
la formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, a la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

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 que le permita al educando ingresar al sector productivo.

ESTÁNDARES

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS: El énfasis en este sistema es el desarrollo del pensamiento numérico que incluye el sentido operacional, los conceptos, las relaciones, propiedades, problemas y procedimientos. El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos. Reflexionar sobre las interacciones entre los conceptos, las operaciones y los números estimula un alto nivel del pensamiento numérico.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS: Se hace énfasis en el desarrollo del pensamiento espacial, el cual es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones o representaciones materiales. El componente geométrico del plan permite 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.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS: Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento métrico. La interacción dinámica que genera el proceso de medir entre el entorno y los estudiantes hace que estos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde una vez más cobran sentido las matemáticas. Las actividades de la vida diaria acercan a los estudiantes a la medición y les permite desarrollar muchos conceptos y destrezas matemáticas. El desarrollo de este componente da como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS: Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual ha estado presente a lo largo del tiempo, en la ciencia y en la cultura y aún en la forma del pensar cotidiano. Los fenómenos aleatorios son 12 ordenados por la estadística y la probabilidad que ha favorecido el tratamiento de la



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

incertidumbre en las ciencias como la biología, la medicina, la economía, la psicología, la antropología, la lingüística... y aún más, ha permitido desarrollos al interior de la misma matemática.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS: Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento variacional. Este componente del currículo tiene en cuenta una de las aplicaciones más importantes de la matemática, cuál es la formulación de modelos matemáticos para diversos fenómenos. Propone superar la enseñanza de contenidos matemáticos para ubicarse en el dominio de un campo que involucra conceptos y procedimientos ínter estructurados que permiten analizar, organizar y modelar matemáticamente situaciones y problemas tanto de la actividad práctica del hombre como de las ciencias.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

4. MARCO TEÓRICO

Atendiendo al llamado de la educación activa y participativa, de promover en el alumno un espíritu crítico, analítico, reflexivo, objetivo e investigativo. (Art. 5, Ley General de Educación), debe darse un cambio en la enseñanza que se va a impartir.

Para que esto sea así, entre nosotros es urgente animar todos nuestros empeños con una visión nueva del desarrollo y por consiguiente de la educación, la cual sería sostenible con una perspectiva articulada y totalizante de las relaciones del hombre con sus semejantes y con su medio, lo que hace perdurable el progreso para nosotros y para las generaciones futuras; herramientas que contribuyen al desarrollo de la capacidad humana para el trabajo como una potencialidad abierta y coordinada, fusionadas a todas las formas de vida como un sistema.

El enfoque escogido para el programa de matemáticas es el análisis y la interpretación de situaciones - problema, como resolución a experiencias cotidianas.

En los últimos años, los nuevos planteamientos de la filosofía de los matemáticos, el desarrollo de la educación matemática, y los estudios sobre psicología del conocimiento, entre otros factores, han originado cambios profundos en las concepciones acerca de las matemáticas. Ha sido importante en este cambio de concepción, el reconocer que el conocimiento matemático, así como todas las formas de conocimiento, representa las experiencias de personas que interactúan en entornos, culturas y períodos históricos particulares y que, además, es en el sistema escolar donde tiene lugar gran parte de la formación matemática de las nuevas generaciones y por ello el colegio debe promover las condiciones para que se lleven a cabo la construcción de los conceptos matemáticos mediante la elaboración de significados simbólicos compartidos.

Se pretende, con el desarrollo del área, que los educandos adquieran y desarrollen un pensamiento lógico - matemático que los lleven a tener unas bases sólidas para el acceso a la educación superior y/o para un óptimo desempeño a nivel laboral, y con una mente abierta hacia distintas posibilidades.

Para la formación de los educandos en el área de matemáticas se orientará el proceso bajo el enfoque de una pedagogía activa (Modelo Desarrollista Social), de esta manera, ellos



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

tomarán un papel protagónico en la actividad pedagógica donde serán agentes constructores de su propio conocimiento, lo cual conlleva a que el docente sea más un orientador o facilitador en dicho proceso educativo, logrando una educación personalizada teniendo en cuenta la individualidad e intereses del educando y permitiendo su participación activa.

Por ello es necesario el establecimiento de una nueva visión en el área enfocada a la construcción y aplicación de dicho conocimiento, basada en estrategias que faciliten al educando el desarrollo de unas habilidades o competencias.

El área abarca el desarrollo de unas unidades temáticas orientadas al pensamiento numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional, así como a unos sistemas numéricos, geométricos, de medida, de datos algebraicos y analíticos, los cuales serán trabajados dentro de un contexto y un proceso permanente, que lleve a su profundización de acuerdo con el nivel de escolaridad en que se encuentre el educando, con base en unos objetivos específicos asignados para cada nivel.

La interpretación, mediante la cual el educando da sentido matemático a problemas que surgen de una determinada situación observada.

La argumentación, mediante la cual el educando justifica los porqués de dichos problemas mediante el análisis de diversas variables, poniendo en juego el razonamiento lógico – matemático.

La proposición, mediante la cual el educando formula hipótesis, conjeturas o deducciones posibles frente al problema, seleccionándolas como válidas desde el punto de vista matemático.

La aplicación, en la cual el educando pone de manifiesto la conceptualización del conocimiento construido.

El dominio del conocimiento es la cantidad de recursos matemáticos con los que cuenta el estudiante y que pueden ser utilizados en el problema como intuiciones, definiciones, conocimiento informal del tema, hechos, procedimientos y concepción sobre las reglas para trabajar en el dominio.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

Las estrategias cognoscitivas incluyen métodos heurísticos, como descomponer el problema en simples casos, establecer metas relacionadas, invertir el problema, dibujar diagramas, el uso de material manipulable, el ensayo y el error, el uso de tablas y listas ordenadas, la búsqueda de patrones y la reconstrucción del problema.

Las estrategias meta - cognitivas se relacionan con el monitoreo y el control. Están las decisiones globales con respecto a la selección e implementación de recursos y estrategias, acciones tales como planear, evaluar y decidir.

El sistema de creencias se compone de la visión que se tenga de las matemáticas y de sí mismo. Las creencias determinan la manera como se aproxima una persona al problema, las técnicas que usa o evita, el tiempo y el esfuerzo que le dedica.

La aplicación de las matemáticas en la resolución de problemas se realizará paralelamente con el desarrollo teórico de la asignatura y no se dejará para el final como se hace tradicionalmente; esto permitirá que el educando construya el conocimiento a partir de situaciones - problema, pudiendo así recrear las matemáticas apoyándose en la exploración, formulación de preguntas, inferencias e interpretaciones y reflexiones sobre modelos adquiriendo confianza en sí mismo y preparándose para los nuevos retos de la tecnología y de la ciencia.

Otro aspecto fundamental sería la comprensión de los distintos significados y aplicaciones de las operaciones en diversos universos numéricos y por ende, la comprensión de su modelación, sus relaciones, su efecto y la relación entre las diferentes operaciones.

En cuanto a la medida se refiere, los énfasis están en comprender los atributos medibles (longitud, área, capacidad, peso, entre otros) y su carácter de invarianza, dar significado al patrón y a la unidad de medida, y a los procesos mismos de medición, desarrollar el sentido de la medida (que involucre la estimación) y las destrezas para medir, involucrar significativamente aspectos geométricos como la semejanza en mediciones indirectas y los aspectos aritméticos, fundamentalmente en lo relacionado con la ampliación del concepto de número. Es decir, el énfasis está en desarrollos del pensamiento métrico.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

En cuanto al impacto de las nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje y enseñanza en las matemáticas, es de anotar que antes de pensar en la introducción de las calculadoras y de los computadores en el aula, es indispensable pensar primero en el conocimiento matemático, tanto desde la disciplina misma, como desde las transposiciones que éste experimente para devenir en conocimiento enseñable.

Las matemáticas, lo mismo que otras áreas de conocimiento, están presentes en el proceso educativo para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con el objeto de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone pues una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos que los tradicionales, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino en procesos de pensamientos ampliamente aplicables y útiles para aprender cómo aprender.

Por otra parte, hay acuerdos en que el principal objetivo de cualquier trabajo en matemáticas es ayudar a las personas a dar sentido al mundo que les rodea y a comprender los significados que otros construyen y cultivan. Mediante el aprendizaje de las matemáticas los alumnos no sólo desarrollan su capacidad de pensamiento y de reflexión lógica, sino que, al mismo tiempo, adquieren un conjunto de instrumentos poderosísimos para explorar la realidad, experimentarla, explicar y predecir, en suma, para actuar en y para ella.

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 - problemas y de intercambio de puntos de vista.

La orientación de las matemáticas y su enseñanza innovadora privilegian el análisis y la comprensión por encima de la memorización y la educación tradicional.

Ahora bien, enseñar para la comprensión implica entonces conocer al alumno teniendo en cuenta que la formación matemática debe privilegiar la participación, la reflexión y el análisis.

Se trata de ponerse en contacto con la realidad que da lugar a conceptos matemáticos de exploración con los estudiantes, para lo cual se debe fundamentar el contexto histórico que



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

muestre a la matemática como una ciencia humana y no endiosada como el resultado del trabajo de los hombres que han contribuido a impulsar a través de los siglos.

La historia se puede y se debe utilizar para entender y hacer comprender una idea difícil del modo más adecuado, aprovechando las conexiones históricas de la matemática con otras ciencias, en cuya interacción han aportado elementos para la invención y el progreso humano.

Por otro lado, desde el punto de vista sociológico, la matemática juega un papel importante en la sociedad ya que contribuye a la estructuración de una visión crítica por parte de los educandos y a la capacidad de adaptación para que se desenvuelva eficientemente ante situaciones de la vida cotidiana.

De igual manera, la epistemología, ofrece por su propia naturaleza la fundamentación necesaria para el estudio de la matemática en sus aspectos teóricos y metodológicos. Ella permite ubicar la actividad científico - matemática en los niveles de estructuración del área y de la cultura.

Dado que en el momento actual se acentúa cada vez más la influencia de la ciencia y la tecnología en las representaciones, nuevos valores, modos concretos de vida, el lenguaje, es necesaria una reflexión sobre los conceptos de saber, conocimiento científico, investigación científica, para los cuales se debe tener en cuenta varias disciplinas científicas como la matemática.

Desde otra perspectiva, el papel de la filosofía continúa siendo dar cuenta de la naturaleza de las matemáticas, enfocando su atención en el carácter casi empírico de la actividad matemática, así como en los aspectos relativos a la historicidad e inmersión de las matemáticas en la cultura de la sociedad en la que se origina, considerando la matemática como un subsistema cultural con características en gran parte comunes a otros sistemas semejantes.

En relación con el aspecto psicológico, la matemática debe enseñar al alumno no sólo el qué, sino también el cómo accede al aprendizaje en sus formas adecuadas e inadecuadas, para que haga transferencias socio – culturales en las que involucre los procesos de



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

relaciones afectivas y la estructuración de su personalidad conducentes a un liderazgo canalizado hacia la paz y el cambio social.

En cuanto el enfoque pedagógico, la matemática debe reflejar todos los aspectos característicos de la matemática como ciencia que propicie la creatividad, el trabajo solidario, el incremento de la autonomía y la investigación adecuados a cada nivel de pensamiento. Debe construirse una actividad de exploración de relaciones bellas, divertidas y plenas de significado, que permita crear la imaginación así como desarrollar y ejercer el razonamiento, propiciando oportunidades de resolver problemas, razonar, representar y comunicar sus descubrimientos y experiencias, plantear problemas, enriquecer continuamente su comprensión de otras áreas del saber con la orientación que su conocimiento y dominio de las matemáticas le proporciona, mediante el desarrollo de conocimientos sólidos y significativos, principios propios de la “Pedagogía Activa”.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

5. MARCO CONTEXTUAL

La Institución Educativa Baltazar Salazar está ubicada en zona rural del departamento de Antioquia, municipio de Rionegro, corregimiento sur, en la vereda Pontezuela, situada geográficamente a 11.2 km de la cabecera municipal, un lugar tranquilo, muy cercano de la zona con más desarrollo comercial y habitacional del municipio y su forma de acceso es la vía Llanogrande - La Ceja.

La Institución Educativa actualmente atiende los niveles escolares de transición, básica primaria, secundaria en jornada única y media en jornada ordinaria, cuenta con una población aproximada de 535 estudiantes, 31 docentes, 2 directivos docentes, una docente orientadora, una maestra de apoyo y 5 personas en labores administrativas.

La población que atiende la institución son habitantes nativos de la vereda y veredas aledañas, hijos de mayordomos que trabajan en fincas de veraneo, población flotante que se estabiliza en la región atendiendo a ofertas laborales. Las principales actividades económicas que predominan en la comunidad son referentes al campo, la mayordomía, agricultura, floricultura, ganadería y comercio.

A nivel de estructuras familiares, se identifican familias nucleares, familias extensas, monoparentales, entre otras, con un estrato socioeconómico ubicado en los niveles 1, 2 y 3, donde los adultos del hogar trabajan y los hijos están con cuidadores o solos.

Nuestros estudiantes son, en su mayoría, niños y jóvenes curiosos, con capacidades cognitivas, motivados y dispuestos a aprender, pero también tenemos una población estudiantil afectada por situación de entorno familiar o social inestable, lo cual se ve reflejado en dinámicas caóticas, estrés, ansiedad, poco respeto por la norma y problemas emocionales que interfieren con la capacidad de concentración y aprendizaje y que generan situaciones como poca motivación, irresponsabilidad y reprobación.

Es una realidad que desde el contexto familiar y social el área de matemáticas es percibida como el área de mayor complejidad en el plan de estudios y dicha creencia es transmitida culturalmente a los estudiantes, lo cual los predispone para el aprendizaje. Sumado a esta dificultad, existen otros procesos académicos en los que los estudiantes también presentan



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BALTAZAR SALAZAR
Aprobado por Resolución Departamental No.9498 del 03 de diciembre de 2001 y
Resolución Municipal No.017 del 02 de febrero de 2010
NIT: 811020153-6 DANE: 205615000397
TEL. 444 42 47 - 3016185268

bajas competencias como lo son los de lecto-escritura y de análisis de información; este panorama generalizado, afecta el desarrollo académico y los buenos resultados.

En el área de matemáticas, reconociendo la realidad institucional e implementando estrategias para abordar las diferentes realidades de los estudiantes, basamos nuestras prácticas educativas en el modelo pedagógico institucional desarrollista social que propende por una evaluación formativa, con el objetivo de lograr en nuestros educandos fortalezas, que les permita diferenciarse de los demás no solo por sus competencias en el área, sino en la capacidad de trabajar en forma cooperativa, en ser capaces de vivir en comunidad, de crear proyectos, de ser autónomos y de ver en una situación problema varias soluciones.

Desde esta perspectiva como docentes de la Institución trabajamos día a día por inculcar en los estudiantes la importancia de la educación, motivar para que vean en ella oportunidades no solo para mejorar una situación económica sino como puerta a muchos conocimientos, a los nuevos retos y desafíos que exige la sociedad actual.

La matemática es fundamental en el desarrollo intelectual de los estudiantes y es una de las áreas que en forma especial ayuda al saber ser y al saber hacer, además da al estudiante las competencias básicas e indispensables para incorporarse en el mercado laboral y aportar a la transformación de la sociedad.