

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA

IDENTIFICACIÓN			
ÁREA	Componente lógico matemático		
ASIGNATURAS	Matemáticas operativas, estadística y geometría		
JEFE DE AREA	Sandra Jaramillo		
DOCENTES	ASIGNATURA	CURSOS	IHS
Daniela Cárdenas González	Matemáticas	CLEI 201	2
Julio César González	Matemáticas	CLEI 302	2
Doney Ocampo	Matemáticas	CLEI 301	2
Sandra Yaneth Jaramillo Martínez	Matemáticas	CLEI 401, 402 Y 403	2
Sandra Yaneth Jaramillo Martínez	Matemáticas	CLEI 501 Y 502	2

JUSTIFICACIÓN

La educación para jóvenes y adultos, se ha convertido en una prioridad, habiéndose demostrado, que la educación es la base del crecimiento personal y que hoy, es un factor determinante, en el acceso igualitario a las oportunidades de mejoramiento de la calidad de vida, no hay desarrollo humano posible sin educación; por ello, la educación es ante todo un derecho básico, que el Estado y la Sociedad, tienen la responsabilidad ineludible de hacer efectivo. La educación, es considerada como uno de los componentes básicos para lograr el desarrollo social y humano, a su vez la exclusión, la pobreza, la marginación, la desigualdad y la falta de empleos obstaculizan la integración de los individuos a la sociedad, dificultando que sean ciudadanos plenos y participantes activos en condición de equidad con otros ciudadanos. En el país las políticas educativas siempre han estado orientadas primordialmente hacia la educación formal de niños y jóvenes, lo que genera una desigualdad de condiciones frente a la educación de jóvenes (extra edad) y adultos; ya que se les atiende con los contenidos y metodologías propias del sistema educativo formal lo que conlleva a una falta de apropiación del aprendizaje y los contenidos y por consiguiente se requiere de un currículo que se adapte

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

a las necesidades que demanda la condición de joven y adulto trabajador. De acuerdo a lo anterior se puede establecer que el proceso de enseñanza - aprendizaje entre niños, jóvenes y adultos es totalmente diferente por asimilación, tiempo y necesidades, es allí donde se refleja la desigualdad en las condiciones de acceso a la educación en Colombia; y para ello se debe tener en cuenta el contexto socio-cultural (población indígena, negra, de campesinos pobres y poblaciones de escasos recursos) quienes son los que presentan los más bajos niveles educativos y la más alta tasa de analfabetismo. Nuestros sujetos de estudio son los Jóvenes y adultos que no completaron sus estudios en el sistema de educación formal regular. Muchos de ellos con experiencia negativa en su tránsito por la educación formal; los adolescentes expulsados de la educación formal y con conflictos sociales de diferente índole; las personas que requieren alfabetización y/o formación básica; los Jóvenes y adultos excluidos del mundo del trabajo por las nuevas exigencias que requieren adquirir (competencias y capacidades demandadas en la actualidad); la población en contexto de encierro y la población heterogénea en edad, experiencia de vida, situación familiar y laboral, víctimas de inequidad social y de género.

Esta realidad educativa propicia entre otras las siguientes situaciones:

Niveles bajos de productividad, dificultad para asimilar el avance tecnológico y pocas oportunidades laborales y ocupacionales.

Inconformidad social ante el fracaso de no poder mejorar sus condiciones de vida.

Falta de interés hacia la educación de los jóvenes y adultos.

Partiendo de estos antecedentes el plan de área orienta sus prioridades a reducir el analfabetismo, disminuir el rezago educativo en educación básica mediante la diversificación de medios de acceso al conocimiento, innovación pedagógica, formas de evaluación del aprendizaje, métodos de enseñanza-aprendizaje, así como los instrumentos para atracción y retención de educandos, mejorar las condiciones de equidad facilitando el acceso a una educación significativa que responda a las necesidades e intereses; que integre los conocimientos y las competencias básicas para mejorar su desenvolvimiento en los diferentes ámbitos de la vida.

DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

Es importante visualizar la población dentro de un contexto educativo caracterizado por la repitencia, la extra edad, los bajos logros educativos y finalmente, la deserción parcial o definitiva. Estos factores, obviamente, constituyen obstáculos de orden acumulativo que merecen un tratamiento privilegiado en las agendas educativas. El fracaso escolar vuelve infructuosas las acciones centradas en la expansión de la cobertura, conduciendo a un replanteamiento de las políticas educativas vigentes. Los problemas de equidad y calidad persisten, y en muchos casos se agravan en la educación secundaria, pero su resolución requiere como condición necesaria que los aprendizajes significativos, la permanencia y la finalización de la escolaridad sean garantizadas previamente para el conjunto de la población.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

Es dentro de este marco que nace en la Institución Educativa Fundadores el programa de educación para adultos que se encuentra en una fase inicial, considerándose de vital importancia crear espacios de reflexión que permitan recoger los principales frutos de la experiencia, los retos enfrentados y sus alternativas desde la perspectiva de las y los actores participantes. Es por esta razón que en el proceso se abrieron espacios de participación para que permitieron conocer el estado real de los alumnos y sus expectativas. Se hizo una mirada retrospectiva del proceso, con el objetivo de *ordenar, describir y reflexionar* sobre el desarrollo del mismo. Se revisaron cuáles han sido los aciertos y los retos, los factores facilitadores y los factores obstaculizadores que se han presentado en el proceso educativo, contrastando con la práctica, para así obtener nuevos conocimientos que vendrán a fortalecer la experiencia.

Se supone que los adultos están conscientes de sus necesidades educativas, que son lo suficientemente maduros como para seleccionar si buscan o no medios para educarse y en qué forma, que están adecuadamente experimentados a través de la vida y el trabajo lo cual les permite razonar y aplicar conocimientos particulares a su rango de experiencia, para ser capaces de escoger cuándo y dónde estudiar y aprender, pudiendo medir los costos de dicho aprendizaje (costos, ya sea en términos de tiempo, dinero u oportunidades perdidas). Se asume que los adultos tienen tiempo limitado, y que tienen que balancear las demandas de la familia, el trabajo y la educación. Igualmente se puede asumir que éstos ya han adquirido un conocimiento propio y del mundo, suficiente para sobrevivir, aunque no puedan controlar el entorno a su gusto. En otras palabras, los adultos no son listas vacías, sobre las cuales una persona pueda escribir.

Los adultos escogen el lugar donde desean llevar a cabo las actividades educativas. Principalmente, prefieren lugares que se orienten hacia sus necesidades, y una gran proporción de la educación adulta tiene lugar en los sitios de trabajo o en la casa o en lugares donde los adultos tengan una asociación positiva. Por ello, los jóvenes y adultos que asisten a las Institución Educativa están altamente motivados y son exigentes con los resultados, asumiendo el programa educativo como facilitador no sólo de la asistencia sino como posibilitador de oportunidades para sus proyectos de vida.

“El aprendizaje de las matemáticas [...] es un proceso complejo que requiere, para su análisis, considerar relaciones entre elementos pertenecientes a espacios referenciales tan variados como los relativos a los sujetos que aprenden (cognitivos, afectivos y socioculturales), los que definen - o se definen para - el objeto matemático y los relacionados con la didáctica de la matemática o vinculación entre los dos anteriores” (Mesa, 1998).

Por tanto, los elementos presentados en el plan de área de la Institución Educativa Fundadores tienen una gran incidencia en el reconocimiento, manejo y cuidado de los contextos o ambientes expresados en los fundamentos misionales en los cuales se pretende promover la formación de un ser humano que se piense como parte fundamental, vital y transversal de la sociedad. Fomentando en él no solo aspectos socio-afectivos, cognitivos, psicomotores y habilidades comunicativas sino también

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

conocimientos inter y transdisciplinarios que le permitan una proyección hacia la comunidad; por tanto, el área para aportar a esta proyección es necesario, que desde su práctica en el aula, promueva la reflexión de ideas lógicas y razonables y permita repensar la experiencia “personal” de los estudiantes; desde los diversos ámbitos que componen el ser y el hacer matemáticos.

Los habitantes del sector donde está ubicada la institución (Comuna 13) son de clase baja, provenientes de diferentes regiones del departamento de Antioquia y del país, producto de desplazamientos forzados, a causa de violencia y búsqueda de mejor calidad de vida a nivel económico. Actualmente, un alto porcentaje pertenece al sector del subempleo, desempeñándose como empleadas del servicio doméstico, conductores, ayudantes de construcción, pequeños comerciantes, vigilantes, recicladores y vendedores ambulantes.

Los hogares de los niños, niñas y jóvenes que asisten a nuestras aulas tienen diferentes conformaciones nucleares: un alto porcentaje proviene de familias monoparentales; que se unen para conformar familias extensas; mientras un porcentaje no tan elevado; proviene de familias nucleares. Sin embargo se evidencia que, aún estos, se hallan en condiciones afectivas poco favorables para su desarrollo integral. Éstos, constituyen una población muy flotante, pues se evidencia un traslado constante de domicilio por lo cual la permanencia de los estudiantes en la institución es temporal afectando su proceso de enseñanza – aprendizaje en el área.

Además de estos elementos, no debe olvidarse el medio ambiente que circunscribe la práctica docente y el aprendizaje de los estudiantes en donde influyen toda clase de problemas sociales que se reflejan en el proceso formativo.

Como consecuencia de lo anterior, se observa que los estudiantes presentan diversas dificultades en el área, relacionadas con:

Falta de un mayor afianzamiento de las operaciones fundamentales con los números naturales.

Carencia del desarrollo histórico de los conceptos matemáticos.

Dificultad para interpretar y analizar problemas propuestos y por ende mecanismos de solución.

Falta de claridad y profundidad de los conceptos matemáticos vistos en los grados anteriores (se les olvida muy rápido lo aprendido y es necesario repetir muchos temas ya antes vistos)

Necesidad de trabajar más en el área de geometría y estadística como materias independientes o darle más seriedad a estas en el desarrollo del curso.

Carencia de adecuados hábitos de estudio en sus hogares que les garanticen el éxito escolar.

Se retomaron dichos elementos como base para proponer estrategias de acción orientadas a aportar al proceso de mejora de la calidad educativa en nuestra Institución, la cual se acoge a lo estipulado en el artículo 23 de la Constitución del 91, que reza en

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

sus apartes “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 tendrá que ofrecer de acuerdo con el currículo y el proyecto educativo institucional” dentro de las cuales se encuentra el componente lógico matemático (conformado por las asignaturas de matemáticas, geometría y estadística).

En lo referente a la resolución de problemas la dinámica grupal generada en el desarrollo de los mismos, y en la identificación de habilidades presentes en los estudiantes se trabajó en la aplicación de situaciones problémicas relacionadas con las temáticas propias del área y teniendo en cuenta su relación con las condiciones cotidianas que rodean al estudiante. Es de aclarar que todos los planteamientos o ejercicios tratados no tuvieron una valoración que afectara el sistema de calificación del componente, con el fin de que los estudiantes no se sintieran presionados por la nota; por el contrario, se hizo claridad en que la metodología tenía como pretensión el que ellos fueran afianzando su capacidad para enfrentar problemas de diversa índole. Las actividades fueron pensadas para potenciar la participación de los estudiantes, en el entendido que en ella subyace la posibilidad de que el estudiante se conciba no sólo como espectador sino como protagonista de su proceso de aprendizaje y en consecuencia, con una condición de autonomía en la medida en que no está a la expectativa de la resolución de un problema, sino que por el contrario, es él quien debe proponer las alternativas de solución y debe hacer uso de sus competencias en el ejercicio.

Por esto, en la institución se ha determinado como prioritaria la construcción del plan de estudios en el cual se enfatice en el fortalecimiento de los procesos matemáticos básicos desde los grados inferiores, garantizando no solo el aprendizaje de los conceptos y procedimientos propios de la matemática, la geometría y la estadística sino también el estímulo y consolidación de hábitos de estudio y el descubrimiento de la importancia de estas en lo social, más allá de la academia.

En este proceso de construcción del plan de área se toman como punto de partida dos documentos emanados del ministerio de Educación Nacional: los lineamientos curriculares (1994) y los estándares de matemáticas (2002), en los cuales se consideran como vehiculizadores del quehacer en el aula el planteamiento y resolución de problemas, el razonamiento matemático (formulación, argumentación, demostración) y la comunicación matemática, consolidación de la manera de pensar (coherente, clara, precisa).

Además, de los estándares se asumen como referentes los cinco tipos de pensamiento: pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistemas de datos y pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

Sabemos que las matemáticas se relacionan con el desarrollo del pensamiento racional (razonamiento lógico, abstracción, rigor y precisión), el pensamiento lecto – escritor (pensamiento creativo y productor) que son esenciales para el desarrollo de la ciencia y

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

de la tecnología pero además – y esto no siempre ha sido reconocido y divulgado -- contribuye a la formación de ciudadanos responsables y diligentes frente a las situaciones y decisiones tanto de la vida nacional como local.

Las matemáticas deben volverse en las instituciones educativas una oportunidad para que los niños y adolescentes descubran retos significativos que les den herramientas para desenvolverse en diferentes situaciones dentro y fuera de la escuela.

Sin embargo, para que ello ocurra urgente que se asuma el trabajo centrado en el desarrollo de competencias buscando equilibrar “el saber qué”, “el saber cómo hacer” y “el saber ser”, facilitando desde las matemáticas, el desarrollo de habilidades y destrezas que le permitan, mediante el razonamiento, el análisis y la reflexión interpretar diversos modelos en términos matemáticos; la proposición y planteamiento de problemas prácticos y teóricos mediante su formulación matemática; simular y estructurar a partir de datos intuitivos y empíricos, partiendo de las bases matemáticas que ha adquirido durante su formación y la argumentación y justificación del porqué de los modelos matemáticos a utilizar en la resolución de problemas prácticos y teóricos específicos de las diferentes áreas de la matemática, utilizando lenguaje y simbología apropiados para las representaciones que requiera.

Para dar viabilidad a esta meta institucional, en el área, se utiliza una metodología activa, la cual si bien procura un aprendizaje que se inicia y se nutre con la experiencia física y el contacto directo con objetos ya conocidos, tiene como meta la activación de la mente y el desarrollo de sus potencialidades, de tal manera que esa misma experiencia física sea a la vez experiencia lógico matemática.

Así mismo, como estrategias generadoras de competencias, se enfrenta al estudiante con situaciones problema, las cuales se definen desde los lineamientos curriculares de matemáticas (1998) como “un espacio de interrogantes referente a los cuales el sujeto está convocado a responder. En el campo de las matemáticas, una situación problema se interpreta como un espacio pedagógico que posibilita tanto la conceptualización como la simbolización y la aplicación comprensiva de los algoritmos, para plantear y resolver problemas de tipo matemático”. Para este fin el profesor debe desarrollar con anterioridad, talleres y actividades de los contenidos pragmáticos en donde el estudiante ve la oportunidad de usar y desarrollar sus capacidades.

En este proceso se destaca el aprendizaje autónomo el cual conduce al estudiante a ser responsable de su propio aprendizaje y hace que el docente busque las estrategias adecuadas para tal fin, sin descuidar los demás parámetros establecidos por el Ministerio de Educación.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

Al finalizar el año escolar los estudiantes de la institución Educativa Fundadores, estarán en capacidad de analizar, interpretar e inferir diferentes situaciones, mediante el desarrollar competencias y diferentes situaciones problema, desde los diferentes pensamientos matemáticos, como herramientas de formación aplicables en la construcción del sujeto y para el sujeto de manera integral, favoreciendo la creatividad, autonomía y el auto aprendizaje para un mejor desempeño en el ámbito social, político, cultural, empresarial y tecnológico, de acuerdo al medio en el que se desenvuelve.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OBJETIVOS DE LA LEY 115 DE 1994

ARTICULO 20. Objetivos generales de la educación básica. Son objetivos generales de la educación básica:

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. Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente.

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.

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.

Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.

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:

La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista.

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.

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.

La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente.

La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre.

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:

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.

El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.

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.

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.

La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

ARTICULO 30. Objetivos específicos de la educación media académica. Son objetivos específicos de la educación media académica:

La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando.

La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales.

La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social.

El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses.

La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno.

El fomento de la conciencia y la participación responsables del educando en acciones cívicas y de servicio social.

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.

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.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

4.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA EDUCACIÓN DE ADULTOS DECRETO 3011 DE 1997, ARTÍCULO 51

- Adquirir y actualizar su formación básica y facilitar el acceso a los distintos niveles educativos;
- Erradicar el analfabetismo;
- Actualizar los conocimientos, según el nivel de educación, y
- Desarrollar la capacidad de participación en la vida económica, política, social, cultural y comunitaria.

OBJETIVOS DEL ÁREA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES

- Generar en todos los estudiantes una actitud favorable hacia las matemáticas y estimular en ellos el interés por su estudio.
- Desarrollar en los estudiantes una sólida comprensión de los conceptos, procesos y estrategias básicas de la matemática e igualmente, la capacidad de utilizar todo ello en la solución de problemas.
- Desarrollar en los estudiantes la habilidad para reconocer la presencia de las matemáticas en diversas situaciones de la vida real.
- Suministrar a los estudiantes el lenguaje apropiado que les permita comunicar de manera eficaz sus ideas y experiencias matemáticas.
- Estimular en los estudiantes el uso creativo de las matemáticas para expresar nuevas ideas y descubrimientos, así como para reconocer los elementos matemáticos presentes en otras actividades creativas.
- Retar a los estudiantes a lograr un nivel de excelencia que corresponda a su etapa de desarrollo.

3. MARCO LEGAL

- Ley 115 de 1994
- Decreto 1860
- Lineamientos curriculares MEN 1998
- Serie documento estándares básicos de competencias
- Serie documentos DBA derechos básicos de aprendizajes del MEN 2015
- Decreto nacional 1075 de 2015
- Decreto 1290

4. LINEAMIENTOS CURRICULARES

El Ministerio de Educación Nacional entrega a los educadores y a las comunidades

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

educativas del país la serie de documentos titulada “Lineamientos Curriculares”, en cumplimiento del artículo 78 de la Ley 115 de 1994.

Los lineamientos constituyen puntos de apoyo y de orientación general frente al postulado de la Ley que nos invita a entender el currículo como “...un 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...” (artículo 76).

Los lineamientos buscan fomentar el estudio de la fundamentación pedagógica de las disciplinas, el intercambio de experiencias en el contexto de los Proyectos Educativos Institucionales. Los mejores lineamientos serán aquellos que propicien la creatividad, el trabajo solidario en los microcentros o grupos de estudio, el incremento de la autonomía y fomenten en la escuela la investigación, la innovación y la mejor formación de los colombianos.

ESTRUCTURA CURRICULAR

Los conocimientos básicos, procesos específicos y generales, el contexto y la situación problemática.

Los conocimientos básicos

Los conocimientos básicos se relacionan con procesos que desarrollan el pensamiento matemático y los sistemas propios del área.

Procesos generales

Procesos generales que tienen que ver con el aprendizaje, tales como

- Resolución y Planteamiento de problemas
- Razonamiento lógico matemático
- Comunicación Matemática
- Modelación
- Contexto - conexiones

Procesos específicos

Pensamiento matemático y los sistemas propuestos desde la Renovación Curricular:

- Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos
- Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos
- Pensamiento Métrico y Sistemas De Medida
- Pensamiento Aleatorio y Sistema De Datos
- Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

El contexto

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.

Situación problemática

El diseño de una situación problemática debe ser tal que además de comprometer la afectividad del estudiante, desencadene los procesos de aprendizaje esperados. La situación problemática se convierte en un microambiente de aprendizaje que puede provenir de:

- La vida cotidiana
- Las matemáticas
- Otras ciencias

Podría afirmarse que la situación problemática resulta condicionada en mayor o menor medida por factores constituyentes de cada contexto.

5. PERSPECTIVAS DESDE EL MODELO PEDAGÓGICO

PARÁMETROS	¿CÓMO?
AMBIENTES DE APRENDIZAJES	Aunque en los últimos años hemos encontrado innovadoras metodologías de enseñanza de matemáticas, aún persiste en los estudiantes un cierto miedo a la materia que no les permite disfrutar plenamente del estudio, y que a su vez se constituye en un obstáculo para el rendimiento. Estamos convencidos de que si logramos cortar las raíces y la fuente de nutrición de ese miedo, lograremos nuestros objetivos de aprendizaje de una manera más fácil y eficiente. En estas líneas vamos a tratar de focalizarnos en la importancia de la generación de un ambiente de confianza en el aula para disminuir el temor de los estudiantes a la disciplina. Compartimos a continuación algunos puntos que consideramos relevantes para promover

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	este espacio de confianza: • Planificar los objetivos de la clase y revisar la motivación para el estudio de la temática. • Estar plenamente presentes para los estudiantes de la clase. • Reflexionar acerca de los prejuicios sobre las matemáticas. • Dejar espacio para el error. • Tomar en cuenta la retroalimentación de los estudiantes. Para mejorar las metodologías de enseñanza la enseñanza, por tanto, debe convertirse en un proceso que proporcione aprendizaje comprensivo y relevante a los estudiantes y el docente no se puede desposar con un único modelo didáctico sino por el contrario estará en la capacidad de adoptar cualquier modelo y estrategia dependiendo de las necesidades del medio y de los recursos que disponga. El docente de matemáticas debe partir de una motivación previa antes de abordar cualquier tema, quitando o disminuyendo las tensiones, las predisposiciones o la apatía que el estudiante tenga hacia la materia. La forma como el docente logre enganchar las primeras veces a sus estudiantes, manifestando agrado, alegría y buena disposición será un factor determinante en el manejo de la clase que posteriormente favorecerá los resultados en la misma.
METODOLOGÍA	La metodología para el área de matemáticas en nuestra institución educativa estará centrada en una serie de actividades significativas de aprendizaje, dirigidas para la educación preescolar, la educación básica, la media académica cuyo fundamento didáctico y pedagógico se basa en el desarrollo de las inteligencias múltiples, Howard Gardner define la inteligencia como la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas. La importancia de la definición de Gardner es doble:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	Primero, amplía el campo de lo que es la inteligencia y reconoce lo que todos sabíamos intuitivamente, y es que la brillantez académica no lo es todo. A la hora de desenvolvemos en esta vida no basta con tener un expediente académico. Hay gente de gran capacidad intelectual pero incapaz de, por ejemplo, elegir bien a sus amigos y, por el contrario, hay gente menos brillante en el colegio que triunfa en el mundo de los negocios o en su vida personal. Triunfar en los negocios o en los deportes, requiere ser inteligente, pero en cada campo utilizamos un tipo de inteligencia distinta. Segundo y no menos importante, Gardner define la inteligencia como una capacidad. Hasta muy poco tiempo la inteligencia se consideraba algo innato e inamovible. Se nacía inteligente o no, y la educación no podía cambiar ese hecho. Al definir la inteligencia como una capacidad Gardner la convierte en una destreza que se puede desarrollar; todos nacemos con unas potencialidades marcadas por la genética. Pero esas potencialidades se van a desarrollar de una manera o de otra dependiendo del medio ambiente, de nuestras experiencias, de la educación recibida entre otras. La estrategias de aplicación de las inteligencias múltiples están dadas según el siguiente cuadro y relacionadas al modelo pedagógico de la institución (Humanístico) enmarcado en el modelo social cuyas metas son aprender para la vida y la transformación y el cambio social, donde el estudiante es el protagonista de su proyecto de vida. Y en la implementación de los estándares de contenido y de proceso, en las competencias propias del área y las competencias ciudadanas.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	Algunos Estrategias de enseñanza en matemáticas utilizadas por los docentes son: • El cine. • Resolución de problemas. • La tecnología. • Acerca de los errores de los estudiantes(diseñar estrategias de apoyo y refuerzo para los posibles errores que pueden

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	cometer los estudiantes en la resolución de situaciones problemas propuestos en las clases o en diferentes contextos). • Cuaderno de trabajo de los estudiantes (Para la revisión y autoevaluación del estudiante, es necesario registrar su desempeño y el resultado del proceso evaluativo, a través del reconocimiento periódico por parte del docente y del estudiante como el primer responsable de su propio saber. • Tarea de enseñanza se compone de: - Un contenido matemático - Una situación de aprendizaje entre otras ayudas para enseñar la matemática.
RELACIÓN MAESTRO-ALUMNO	En cuanto a las intervenciones del docente. Al comenzar el año podrá proponer actividades en las que se evidencien las fortalezas y dificultades de los estudiantes, así mismo detectar procedimientos algorítmicos empleados para tal fin, documentando cada uno de los conceptos y definiciones del lenguaje matemático empleado por los estudiantes. Teniendo en cuenta el proceso educativo realizado, los estudiantes deben adquirir además de los elementos cognitivos, conocimiento en valores, conceptos relacionales, laborales y sociales para aplicar la matemática a su entorno. De esta manera se establece que el docente debe ser mediador y acompañante de un proceso cognitivo y una formación integral de un ciudadano.
RECURSOS Y HERRAMIENTAS	La naturaleza de los materiales educativos es diversa, entre ellos están los materiales impresos como libros, textos escolares, didácticos diseñados de acuerdo con un fin específico de conocimiento como laboratorios, ejercicios, etc. Algunos provienen de nuevas tecnologías como videos, programas de televisión, programas de computador, entre otros objetos del entorno y aquellos contruidos por maestros y por educandos. A los materiales educativos se les atribuyen dos



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES
Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida

CÓDIGO: GA-PI-01

PLAN DE ÁREA

VERSIÓN: 01

funciones principales: mediar en los aprendizajes de los estudiantes y apoyar las prácticas pedagógicas de los docentes. De tal manera que se pueden concebir como puentes entre el mundo de la enseñanza y el mundo del aprendizaje. Su sola presencia no garantiza los procesos que desarrollan uno u otro de estos mundos, es en la red de relaciones que los comunica donde éstos cobran sentido.

Los recursos pueden definirse como un medio en el ámbito educativo, cualquier recurso con una intencionalidad didáctica puede servir como mediador en contextos de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, los medios propician procesos interactivos entre contenidos, estudiantes y maestros y, son didácticos en la medida en que participen de manera activa en una propuesta metodológica. En la forma como se empleen los recursos, se evidencia la perspectiva didáctica y la manera en que el maestro se aproxima a la realidad. Indica, en parte, la forma en que se realiza la comunicación de los saberes que se enseñan.

En la enseñanza de las matemáticas se considera fundamental la utilización de diversos recursos que permitan la atracción hacia la matemática, donde el descubrimiento y la creación de patrones, genere un conocimiento autónomo y perdurable frente a su realidad.

De acuerdo a la propuesta metodológica empleada en el área de matemáticas que tiene fundamentación teórica en el modelo pedagógico humanístico con el cual se pretende que los estudiantes adquieran herramientas que posibilitan el desarrollo de habilidades y destrezas; donde sean ellos quienes construyan su propio conocimiento mediante la interacción, la investigación, la comprensión y el pensamiento crítico, integrándose como individuo activo en los diferentes procesos y a su vez trascienda en las diversas esferas sociales; ésta se apoyará por los siguientes recursos: materiales Impresos, materiales didácticos (ábaco, regletas, juegos, colecciones, etc.), programas y servicios informáticos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

EVALUACIÓN	La evaluación es un elemento fundamental del proceso educativo que da cuenta de los avances formativos de los estudiantes, permite la reflexión sobre la práctica y estrategias del docente; aporta al educador y al estudiante elementos de juicio para replantear y retroalimentar su actividad pedagógica. Por tanto es una evaluación de procesos, permanente e integral que involucra lo cognitivo, actitudinal y procedimental (el saber, el ser y el hacer del individuo). Es una evaluación de contexto que da cuenta del desempeño matemático del estudiante en su entorno. Por tanto es una evaluación concordante con los objetivos y metodología planteada. Ajustada las normas técnicas curriculares establecidas en la ley general de educación (lineamientos curriculares, estándares curriculares, logros, indicadores de logros, competencias). Los lineamientos Curriculares establecen los estándares básicos de competencias por grados los cuales tienen los componentes discriminados por pensamiento y sistemas: • Pensamiento Numérico y sistema numérico. • Pensamiento Espacial y sistema geométrico. • Pensamiento métrico y sistema de medidas. • Pensamiento aleatorio y sistema de datos. • Pensamiento variacional y sistema algebraico. Estas formulaciones por grados son precisas y breves con formulación universal y da cuenta de los conocimientos y habilidades que los estudiantes deben lograr en cada uno de los grados, son el referente de lo que el estudiante debe saber y saber hacer. Estos estándares deben desarrollar tres procesos en la actividad matemática: • Planteamiento y resolución de Problemas: Capacidad para plantear y resolver problemas de carácter matemático.
--------------------------	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	• Razonamiento Matemático: Capacidad para razonar, argumentar y demostrar. • Comunicación Matemática: Capacidad de comunicar a los demás sus ideas matemáticas de forma coherente clara y precisa. La evaluación por competencias pasa del énfasis en conocimientos matemáticos al énfasis en competencias matemáticas es decir la habilidad del estudiante para poner en práctica los conocimientos matemáticos adquiridos ;por lo tanto, se evaluarán: procesos de reconocimiento, de conceptualización y procedimiento; identificación y aplicación de saberes en ejercicios prácticos y escritos, interpretación, verificación y contrastación de resultados, producción y construcción de conceptos y ejemplos. Los indicadores de logros darán cuenta de los alcances y los indicadores son las señales del avance. Las diferentes actividades evaluaciones que se realizarán serán: Talleres de clase, realización de trabajos en equipo, participación en las clases, sustentación de tareas y talleres, realización de ejercicios con material concreto, realización y contestación a preguntas, desarrollo de ejercicios en el tablero, realización de actividades con libros, investigaciones realizadas, cumplimiento de tareas, responsabilidad para traer el material que se pide para la clase, evaluaciones escritas e individuales. Para la evaluación se tendrá en cuenta el proceso de auto-evaluación y coevaluación.
PERFIL ACTITUDINAL DESDE EL SER Y EL CONVIVIR	La institución educativa Fundadores busca que sus estudiantes durante el proceso formativo y al culminar la Educación Media se reconozcan como sujetos formados en las siguientes dimensiones: • Dimensión Individual-Personal Personas que asuman el conocimiento como resultado de un proceso crítico y participativo, lo que implica tener capacidad de indagación, investigación, cuestionamiento, innovación, flexibilidad y adaptabilidad al cambio. Siendo ciudadanos y

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	ciudadanas competentes, líderes y autónomos. • Dimensión Social-Comunitaria Personas que reflejen valores humanos como el respeto por la vida, la naturaleza, el entorno, por sí mismo, por los demás, solidarios, honrados, sensibles, responsables, utilizando sus potencialidades físicas, sociales, afectivas e intelectuales con el fin de ser sujetos líderes dentro de la sociedad en la que conviven, propiciando alternativas de solución frente a cualquier problemática. • Dimensión Ocupacional-Profesional Personas con proyección profesional y laboral capaces de desempeñarse en una sociedad en desarrollo.
--	--

6. MALLA CURRICULAR

CLEI 2		IHS:2 horas		
ÁREA Y/O ASIGNATURA: Matemáticas		DOCENTE: Daniela Cárdenas González GRUPOS: 201		CLEI 2
PERIODO	1	2	3	4
PREGUNTA ORIENTADOR A	¿Podemos resolver problemas haciendo uso de los números naturales y de las operaciones elementales de cálculo para comprender procesos	Los estudiantes quieren organizar en el aula un día de campamento, aprovechando las vacaciones , por lo que deben dar solución a las	¿Se puede Interiorizar y aplicar las propiedades de los números naturales y racionales, explicando las diferentes maneras de representarlo s	El restaurante escolar proporciona a los estudiantes una alimentación balanceada y en proporciones nutritivas de acuerdo a la edad de desarrollo de los estudiantes. Se propone realizar un estudio acerca de los nutrientes que tiene cada alimento,



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES
Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida

CÓDIGO: GA-PI-01

PLAN DE ÁREA

VERSIÓN: 01

algorítmicos referidos a cantidades directa e inversamente proporcionales ?

siguientes preguntas:
¿Qué lugares ofrecen día de campamento ?
¿Cuál es el costo por día?
¿Cuánta área corresponde a cada equipo para organizar la tienda?
Cada equipo deberá elaborar un abandera que, en su diseño, tenga $\frac{1}{4}$ azul, $\frac{1}{2}$ amarillo, $\frac{1}{8}$ verde y $\frac{1}{8}$ morado, ¿Qué diseño propondrían teniendo en cuenta estas observaciones? Para el campamento empacaron 2 litros de agua. Si se ha consumido $\frac{1}{8}$ del agua, ¿cuánta agua les queda aún para el resto del campamento ?

según el contexto para encontrar estrategias de solución a problemas del mismo, por cada estudiante?

teniendo en cuenta que las cifras no son exactas y hay decimales, se debe interpretar preguntas como: ¿Cuáles son los alimentos más nutritivos que suministra el restaurante escolar y su nivel de nutrición según el peso utilizado?, de acuerdo al peso y la edad ¿Qué cantidad de calorías debe consumir un estudiante?, ¿Qué aproximación se debe hacer en los diferentes datos encontrados con los alimentos para que estos sean exactos?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

ESTÁNDARES CRITERIOS	Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones	Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
	Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.	Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.	Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.	Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
	Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.	Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
	Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades. Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos. Describo la manera como parecen	Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.	Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
			Resuelvo y formulo	Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES
Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida

CÓDIGO: GA-PI-01

PLAN DE ÁREA

VERSIÓN: 01

	solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación. Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.	distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos. Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos. Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o	problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación. Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos Modelo situaciones de dependencia mediante la	observaciones, consultas o experimentos. Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica. Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales. Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales. Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.
--	---	---	---	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.	gráfica. Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales. Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales. Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.	proporcionalidad directa e inversa. Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativa Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.	
DBA	Reconozco el valor de cada símbolo en el sistema de numeración dado. Produzco enunciados	Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de	Comprende que elevar un número a una cierta potencia corresponde a multiplicar repetidas veces el número. Puede estimar el	.Usa números decimales de hasta tres cifras después de la coma. Resuelve problemas que involucran sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES
Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida

CÓDIGO: GA-PI-01

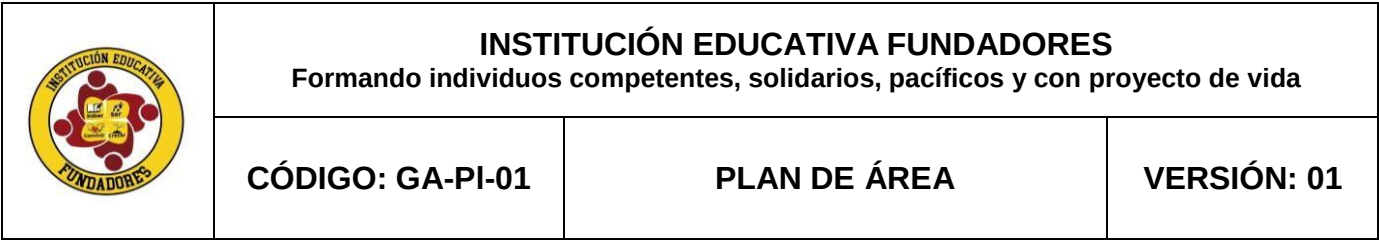
PLAN DE ÁREA

VERSIÓN: 01

	verbales o representaciones algebraicas en las que hay un valor desconocido. Uso las propiedades de las operaciones con naturales para completar operaciones en las que falten algunos dígitos. Establezco la relación entre potenciación, radicación y logaritmicación y la uso para resolver ejercicios. Identifico los elementos básicos de un triángulo y sus propiedades	igualdad, las de distintas formas de desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. Interpreto enunciados mediante el uso de variables y resuelvo las expresiones obtenidas. Uso el concepto de número primo y número compuesto para interpretar y resolver problemas. Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revista, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	resultado de un cálculo sin necesidad de calcularlo con exactitud. Reconoce la jerarquía de las operaciones. Calcula el promedio (la media) e identifica la moda en un conjunto de datos.	Hace conversiones entre distintas unidades de medida Comprende la probabilidad de obtener ciertos resultados en situaciones sencillas. Resuelve problemas que involucran porcentajes Interpreta datos que involucran Porcentajes.
EVIDENCIAS DE	Reconocimiento y escritura de	Utilización de las operaciones	Utilización de las operaciones	Realización de la lectura y escritura de números

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

APRENDIZAJE	los números naturales en diferentes contextos (mediciones, conteos, codificaciones entre otros). Aplicación los conocimientos de la suma, resta y multiplicación en el quehacer diario. Proposición y solución situaciones	básicas matemáticas en el contexto educativo y en la vida diaria. Solución de problemas matemáticos relacionando con situaciones financieras de su vida cotidiana.	matemáticas en el contexto educativo y en la vida real. Solución problemas matemáticos relacionados con números naturales. situaciones financieras de su vida cotidiana. Realización de sumas y escritura de números naturales y fraccionarios Realización de sumas y restas sencillas con números naturales.	naturales mayores de 7 cifras y aplicarlos en las operaciones matemáticas Distinción los diferentes polígonos y relacionarlos con objetos del diario vivir. Reconocimiento de otros sistemas de numeración como el Romano. Realización operaciones básicas con números decimales.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	Sistema de numeración. Números naturales: lectura y escritura Operaciones básicas y sus propiedades. Planteamiento y resolución de problemas. Mínimo común múltiplo (mcm). Máximo común divisor (mcd). Rectas	Números decimales Fracciones decimales Descomposición de números decimales Operaciones básicas con números decimales Solución de problemas con números decimales Clasificación	Sistema de numeración. Operaciones básicas y sus propiedades. Ecuaciones. Potenciación. Frecuencia, moda y mediana en datos estadísticos. Características de las figuras geométricas. Tipos de triángulos. Tipos de cuadriláteros.	Proporciones: propiedad fundamental de las proporciones Representación a escalas de proporciones Sistema de numeración: Romano, Egipcio, Maya Unidades de cambio Probabilidad Magnitudes directa e inversamente proporcionales Porcentaje



	paralelas y perpendiculares. Fracciones	de polígonos Transformaciones con figuras geométricas: Reflexión, traslación, semejanza Ángulos: medición y su clasificación. Unidades de cambio Probabilidad. Medidas de peso, masa, capacidad y longitud. Perímetro, Área y Volumen	Polígonos regulares e irregulares. Construcción de polígonos. Tipos de ángulos y su representación. Sistema métrico sexagesimal.	
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Retos matemáticos Actividades individuales y grupales Elaboración de Fichas ilustrativas de los diferentes temas. Realización de ejercicios con, material concreto.	Juegos lógicos Manejo del geoplano y ubicación de diferentes figuras Elaborar la cortina numérica con cantidades hasta de 6 y más cifras	Practica en cartilla de pruebas saber Actividades logicomatemáticas desde Educaplay con apoyo de herramientas tecnológicas	Realización y contestación a preguntas. Desarrollo de ejercicios en el tablero . Realización de actividades con libros de Realización de ejercicios con, material concreto. Cumplimiento de tareas. Consultas de diferentes temas y ejemplificación de los mismos
ACTIVIDADES	Nivelación: Realizar los talleres propios del periodo con los temas, las fichas trabajadas y las actividades que apoyen lo aprendido durante el periodo,			

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	presentar las actividades de manera individual, elaborar en material concreto las diferentes figuras geométricas, sólidos geométricos, el reloj, el metro, resolución de situaciones problemas con las operaciones básicas.
	Apoyo: Elaborar el taller de recuperación por periodo, planeado por el docente y sustentarlo. Presentar el cuaderno, los talleres y el libro guía (Si lo hay) con las notas y actividades al día.
	Profundización: Actividades extras por medio de talleres, juegos lógicos, creación de material concreto que apoye el aprendizaje de las matemáticas como son crucinúmeros, sopa de números, ejercicios con calculín, figuras en origami, loterías de correspondencia con multiplicación y división, entre otros.

CLEI 3		IHS:2 horas		
ÁREA Y/O ASIGNATURA: Matemáticas		DOCENTE: Doney Ocampo GRUPOS: 301 DOCENTE: Julio César González GRUPOS: 302		CLEI : 3
PERIODO	1	2	3	4
PREGUNTA ORIENTADORA	Daniel ha coleccionado estampillas de América y Europa. Las estampillas de América están agrupadas en sobres de 24 estampillas cada uno y no sobra ninguna, mientras que las estampillas de Europa las ha agrupado en sobres de 20 y tampoco sobran. Sabiendo que el número de	María quiere dividir una cartulina de 40 cm de largo y 30 cm de ancho en cuadrados iguales, tan grandes como sea posible, de forma que no le sobre ningún trozo de cartulina. ¿Cuánto medirá el lado de cada cuadrado?	Un coche tiene que recorrer una distancia de 300 km en 3 horas. La primera hora recorre $\frac{3}{9}$ de la distancia, la segunda $\frac{5}{10}$ y la última $\frac{2}{12}$. ¿Cuántos kilómetros recorrió cada hora?	En una finca de 3 hectáreas se colocan 18.000 plantas. ¿Cuántas plantas necesitaré para un campo de 12 hectáreas, si las plantas han de estar con la misma separación que en la primera finca?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	estampillas es el mismo tanto para América como para Europa, ¿cuántas estampillas como mínimo hay en cada caja?			
ESTÁNDARES CRITERIOS	Reconozco el valor de cada símbolo en el sistema de numeración dado. Produzco enunciados verbales o representaciones algebraicas en las que hay un valor desconocido. Uso las propiedades de las operaciones con naturales para completar operaciones en las que falten algunos dígitos. Establezco la relación entre potenciación, radicación y logaritmación y la uso para resolver ejercicios. Identifico los elementos básicos de un triángulo y	Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de igualdad, las de distintas formas de desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. Interpreto enunciados mediante el uso de variables y resuelvo las expresiones obtenidas. Uso el concepto de número primo y número compuesto para interpretar y resolver problemas. Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes	Identifico característica de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simetría, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos. Justifico la extensión de la representación polinomial decimal, usual	Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación) Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. Justificó el uso de relaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. Analizo las propiedades de correlación positiva y

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	sus propiedades.	(prensa, revista, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	de los números naturales, a la representación decimal, usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.	negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.
DBA	Reconocer y establecer diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y	Interpretar los números enteros y racionales en sus operaciones (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos al resolver problemas de variación, repartos, participaciones, estimaciones etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las	Comprende y resuelve problemas que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares. Describe y utiliza diferentes algoritmos convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y	Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	cuerpos. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. Interpreta información estadística	utiliza para argumentar procedimientos). Utilizar las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos del cálculo en la solución de problemas. Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo de instrumentos de medida apropiados. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas,	decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas. Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica. Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histograma,	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. 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 las probabilidades.
--	--	---	--	---



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES
Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida

CÓDIGO: GA-PI-01

PLAN DE ÁREA

VERSIÓN: 01

	presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para la cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.	formadas por segmento etc.). A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.	polígona de frecuencias, gráfica de líneas entre otros, identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuestas a las preguntas planteadas.	
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Comprensión de las reglas de formación de números en el sistema de numeración decimal y la utilización de las	Adquisición de estrategias que permitan establecer semejanzas y diferencias entre los números primos y los números	Resolución de situaciones de la vida cotidiana, haciendo uso de enteros en diferentes contextos.	Generación de modelos matemáticos que involucren expresiones algebraicas, ecuaciones y desigualdades a

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	equivalencias entre órdenes de unidades. Resolución de problemas que impliquen leer, escribir y comparar números naturales Utilización del algoritmo y aplicación de las cuatro operaciones básicas con números naturales en la resolución de problemas de la vida cotidiana. Combinación de operaciones con números naturales, implementando la jerarquía de estas en la realización de polinomios aritméticos. Formulación de problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. Clasificación de polígonos según el número de lados, ángulos y formas. Solución de problemas en contextos geométricos que	compuestos. Solución de problemas que impliquen el cálculo del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo. Identificación de los conceptos de población, muestra y variable estadística. Representación de los datos obtenidos en un estudio, por medio de tablas de frecuencia. Determinación y comparación de representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Pictogramas, diagramas de barras, diagramas circulares.) Caracterización de números enteros y definición de números positivos y negativos Ubicación de coordenadas, objetos en el plano	Representación gráfica de números racionales y realización de operaciones con ellos. Identificación de la parte entera y la parte decimal de un número decimal. Expresión de un número fraccionario como el resultado de la división entre el numerador y el denominador. Ubicación de números decimales en la recta numérica. Solución de problemas aplicando las operaciones básicas con números decimales. Cumplimiento y organización en la elaboración y entrega de los trabajos propuestos.	partir de situaciones cotidianas. Identificación de situaciones que se resuelven utilizando los conceptos de razón y proporción. Interpretación de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. Realización de problemas que impliquen calcular la constante de proporcionalidad en magnitudes directa e inversamente proporcionales. Aplicación de operaciones básicas de las matemáticas financieras para resolver de
--	--	--	---	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	involucran áreas y perímetros.	cartesiano de acuerdo con indicaciones dadas.		manera reflexiva problemas sencillos con dos o más variables aplicables en su contexto inmediato. Interpretación, formulación, resolución y argumentación de problemas de la vida cotidiana que involucren el interés simple y la influencia que tiene el tiempo, capital, monto y tasa de interés en el mismo. Cumplimiento y organización en la elaboración y entrega de los trabajos propuestos.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	Números naturales Sistemas de numeración Operaciones en el conjunto N	Teoría de números Múltiplos y divisores Números primos y números compuestos	Operaciones con números enteros. Números racionales	Ecuaciones Razón y proporción. Proporcionalidad directa e inversa.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES
Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida

CÓDIGO: GA-PI-01

PLAN DE ÁREA

VERSIÓN: 01

	(Adición, Sustracción, Multiplicación, División) Polinomios aritméticos Otras operaciones en el conjunto N (Potenciación, Radicación y Logaritmación) Conceptos geométricos básicos Polígonos (Elementos, clasificación, perímetro y área)	Mínimo común múltiplo Máximo común divisor Conceptos básicos de estadística. Tipos de variables estadísticas Tablas de frecuencias. Gráficas de tablas de frecuencia. Números enteros: Concepto, Representación y orden en la recta numérica. valor absoluto de un número entero. Plano cartesiano.	Representación de números racionales. operaciones con números racionales. Números Decimales. Operaciones con números decimales.	Regla de tres simple, directa e inversa. Porcentajes, interés simple y sus aplicaciones.
--	--	---	--	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

INSTANCIAS VERIFICADORAS	Talleres de clase. Realización de trabajos en equipo. Participación en las clases. Sustentación de tareas y talleres. Actividades individuales y grupales Realización de consultas.	Talleres de clase. Realización de trabajos en equipo. Participación en las clases. Sustentación de tareas y talleres. Actividades individuales y grupales Realización de consultas	Talleres de clase. Realización de trabajos en equipo. Participación en las clases. Sustentación de tareas y talleres. Actividades individuales y grupales Realización de consultas	Talleres de clase. Realización de trabajos en equipo. Participación en las clases. Sustentación de tareas y talleres. Actividades individuales y grupales Realización de consultas
	ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN Nivelación: Realizar los talleres propios del periodo con los temas, las fichas trabajadas y las actividades que apoyen lo aprendido durante el periodo, presentar las actividades de manera individual, elaborar en material concreto las diferentes figuras geométricas, sólidos geométricos, el reloj, el metro, resolución de situaciones problemas con las operaciones básicas. Apoyo: Elaborar el taller de recuperación por periodo, planeado por el docente y sustentarlo. Presentar el cuaderno, los talleres y el libro guía (Si lo hay) con las notas y actividades al día. Profundización: Actividades extras por medio de talleres, juegos lógicos, creación de material concreto que apoye el aprendizaje de las matemáticas como son crucinúmeros, sopa de números, ejercicios con calculín, figuras en origami, loterías de correspondencia con multiplicación y división, entre otros.			

CLEI 4		IHS: 2 horas		
ÁREA Y/O ASIGNATURA: Matemáticas	DOCENTES: Sandra Yaneth Jaramillo GRUPOS: 401, 402 y 403			CLEI: 4
PERIODO	1	2	3	4

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

PREGUNTA ORIENTADORA	La base de un rectángulo mide $(2x - 5x + 1)$ metros, y su altura $(7x + 4)$ metros. ¿Cuál es su perímetro?, ¿cómo determinamos su área?, si duplicamos la altura del rectángulo y disminuimos la base a la mitad, ¿se afecta el área de dicho rectángulo?	“Características principales de un cd” El diámetro del disco 12 cm., diámetro de la abertura en el centro 1,5 cm. Espesor 0,12 cm. para saber la cantidad de policarbonato que se requiere para fabricar un CD, es necesario calcular su volumen. Para esto el CD se puede considerar como cilindro hueco cuyas alturas corresponden al espesor del CD	Cotidianamente vas a encontrar que muchas de las situaciones que giran alrededor tuyo se pueden plantear a través de una ecuación, por ejemplo: En mi clase están 35 alumnos. Nos han regalado por nuestro buen comportamiento 2 bolígrafos a cada chica y un cuaderno a cada chico. Si en total han sido 55 regalos, ¿cuántos chicos y chicas están en mi clase?	La suma de tres números es 37. El menor disminuido en 1 equivale a la suma del mayor y el mediano; la diferencia entre el mediano y el menor equivale al mayor disminuido en 13. ¿Cuáles son los tres números?
ESTÁNDARES CRITERIOS	Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. Construyo expresiones algebraicas	Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritimación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas para resolver	Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Identifico diferentes	Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas. Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas. Analizo en representacione



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES
Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida

CÓDIGO: GA-PI-01

PLAN DE ÁREA

VERSIÓN: 01

	equivalentes a una expresión algebraica dada.	problemas. Identifico relaciones entre las propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas	métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Aplico y justifico criterios de semejanza y congruencia de triángulos en la resolución y formulación de problemas. Aplico y justifico criterios de semejanza y congruencia de triángulos en la resolución y formulación de problemas	s gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones polinómicas, racionales y exponenciales. Utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de dispersión y asimetría. Calculo la probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático
--	--	--	--	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

				probabilístico.
DBA	Reconoce la existencia de los números irracionales como los números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales. Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de la equivalencia e	Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico. Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de los objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias. Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los	Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas. Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas. Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teoremas	. Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y el orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera), con referencia a las situaciones escolares y

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones. Identifica relaciones de congruencias y semejanzas entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales. Interpreta información presentada en tablas de frecuencias y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cual es la medida de tendencia central que mejor representa dicho conjunto.	comportamientos gráficos, números y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para la formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos. Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos, y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.). Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e	deThales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes. Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencias y teoremas básicos. Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.	extraescolares. Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones. Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos y métricos en situaciones cotidianas y no cotidianas. Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las
--	--	--	--	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

		interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.		distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagrama de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización. Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas y argumenta la selección realizada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Identificación de las diferentes representaciones (decimales y no decimales) para argumentar por qué un número es o no racional. Establecimiento de la relación de cambio en la variable	Uso de estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados. Estimación, cálculo y comparación de volúmenes a partir de las relaciones	Redacción y argumentación de procesos llevados a cabo para resolver situaciones de semejanza y congruencia de figuras. Explicación de los criterios de semejanza y	Proposición y ejecución de procedimientos para resolver una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales y argumenta la validez o no de un procedimiento.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	independiente con el cambio correspondiente en la variable dependiente. Representación de relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y operación con y sobre variables. Interpretación adecuada de los datos representados en diferentes tablas y gráficos.	entre las aristas de un prisma o de otros sólidos. Exploración, organización y predicción de los resultados de un un polinomio aritmético en su proceso de factorización, proponiendo patrones de comportamiento. Relación de las características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva.	congruencia a partir del teorema de Thales. Reconocimiento de que las letras pueden representar números y cantidades, y que se pueden operar con ellas y sobre ellas en la solución de ecuaciones.	Encuentro del número de posibles resultados de un experimento aleatorio, usando métodos adecuados (diagramas de árbol, combinaciones, permutaciones, regla de la multiplicación, etc.). Asignación de la probabilidad de la ocurrencia de un evento usando valores entre 0 y 1.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	Conjuntos numéricos. Números racionales Números reales; operaciones y propiedades Lenguaje algebraico Operaciones con expresiones algebraicas	Medidas de tendencia central Figuras geométricas Área y volumen de poliedros Factorización Funciones crecientes y decrecientes, lineal, afín, y cuadrática.	Potenciación y radicación en expresiones algebraicas. Proporciones entre rectas paralelas. Congruencia y semejanza de triángulos Radicales Ecuaciones cuadráticas solución y	Sistemas de ecuaciones lineales 2×2. Métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales (Sustitución, Igualación, Eliminación, Método gráfico) Diagramas de árbol, combinaciones, permutaciones, regla de la

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	Productos notables		graficación.	multiplicación
	Gráficos estadísticos		Inecuaciones y valor absoluto	Probabilidad
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Actividades individuales y grupales. Elaboración de fichas ilustrativas de los diferentes temas. Realización de ejercicios con material concreto. Talleres de clase. Realización de trabajos en equipo. Participación activa en el desarrollo de las clases. Sustentación de tareas y talleres. Desarrollo de ejercicios en el tablero.	Actividades individuales y grupales. Elaboración de fichas ilustrativas de los diferentes temas. Realización de ejercicios con material concreto. Talleres de clase. Realización de trabajos en equipo. Participación activa en el desarrollo de las clases. Sustentación de tareas y talleres. Desarrollo de ejercicios en el tablero.	Actividades individuales y grupales. Elaboración de fichas ilustrativas de los diferentes temas. Realización de ejercicios con material concreto. Talleres de clase. Realización de trabajos en equipo. Participación activa en el desarrollo de las clases. Sustentación de tareas y talleres. Desarrollo de ejercicios en el tablero.	Actividades individuales y grupales. Elaboración de fichas ilustrativas de los diferentes temas. Realización de ejercicios con material concreto. Talleres de clase. Realización de trabajos en equipo. Participación activa en el desarrollo de las clases. Sustentación de tareas y talleres. Desarrollo de ejercicios en el tablero.
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	Nivelación: Realizar los talleres propios del periodo con los temas, las fichas trabajadas y las actividades que apoyen lo aprendido durante el periodo, presentar las actividades de manera individual, elaborar en material concreto las diferentes figuras geométricas, sólidos geométricos, el reloj, el metro, resolución de situaciones problemas con las operaciones básicas.			
	Apoyo: Elaborar el taller de recuperación por periodo, planeado por el docente y sustentarlo. Presentar el cuaderno, los talleres y el libro guía (Si lo hay) con las notas y actividades al día.			
	Profundización: Actividades extras por medio de talleres, juegos lógicos, creación de material concreto que apoye el aprendizaje de las matemáticas como son crucinúmeros, sopa de números, ejercicios con calculín, figuras en origami, loterías de correspondencia con multiplicación y división, entre otros.			

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

CLEI 5		IHS: 2 HORAS	
ÁREA Y/O ASIGNATURA: Matemáticas		DOCENTE: Sandra Yaneth Jaramillo GRUPO: 501 y 502	CLEI 5
PERIODO	1	2	
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Por qué desde afuera una piscina se ve menos profunda de lo que realmente es? ¿Cómo podemos utilizar la trigonometría para calcular la distancia entre planetas, de un planeta al sol, etc.? Cotidianamente vas a encontrar que muchas de las situaciones que giran alrededor tuyo se pueden plantear a través de una ecuación, por ejemplo: En mi clase están 35 alumnos. Nos han regalado por nuestro buen comportamiento 2 bolígrafos a cada chica y un cuaderno a cada chico. Si en total han sido 55 regalos, ¿cuántos chicos y chicas están en mi clase? ¿Cómo plantearías una ecuación a esta situación? ¿Cuál es la solución a la pregunta del problema?	Desde el colegio Los Alpes también se observa el nevado del Tolima en línea vertical con una distancia de 140.4 km y desde este mismo punto se divisa el nevado del Ruiz con un ángulo de elevación de $75^{\circ}5'$. Calcula la distancia que hay desde el colegio hasta el nevado del Ruiz. ¿Qué distancia hay entre los nevados de Santa Isabel y el nevado del Ruiz?	
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Comparo y contrasto las propiedades de los números (enteros, racionales, reales) sus relaciones y operaciones (sistemas numéricos). Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. Identifico características de	Justifico los resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. Describo y modelos fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. Uso argumentos geométricos para	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, esféricos). Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Resuelvo y formulo problemas que involucran mediciones derivadas para atributos tales como velocidad y densidad.	resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas de manera algebraica. Identificar las propiedades de las curvas en los bordes obtenidos mediante cortes (longitudinal y transversal) en un cono y un cilindro. Reconozco y describo curvas o lugares geométricos.
DBA	Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos. Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos). Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes	Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones. Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones. Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.	en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas. Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Argumentación de la existencia de los números irracionales. Ordenamiento de menor a mayor o viceversa números reales. Utilización e interpretación de la razón de cambio para resolver problemas relacionados con magnitudes como velocidad, aceleración. Reconocimiento del significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y tangente.	Solución correcta de triángulos, haciendo uso del teorema del seno. Interpretación y análisis de problemas planteados, haciendo usos del teorema del coseno. Interpretación y comparación de lo que representan cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos. Utilización de representaciones gráficas o numéricas para tomar decisiones, frente a la solución de problemas prácticos. Uso de la pendiente de la recta tangente como razón de cambio, la

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	Modelación de fenómenos periódicos a través de funciones trigonométricas.	reconoce y verbaliza en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	Números reales y sus propiedades. Orden de los números reales. Medidas de magnitudes: velocidad y aceleración. Construcción de ángulos. Teorema de Pitágoras. Razones trigonométricas Funciones trigonométricas.	Teorema del seno y coseno Recolección y distribución de datos en tablas y gráficos. Medidas de tendencia central y de dispersión. Probabilidades. Secciones cónicas. Razones de cambio. Funciones: representaciones y propiedades. Ecuación general de la recta y punto pendiente
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Talleres escritos. Actividades individuales y grupales en clase Elaboración en clase de figuras bidimensionales, utilizando material concreto como cartulina, tijeras, reglas, pega, etc. Elaboración de Fichas ilustrativas de los diferentes temas Evaluación escrita. Observación y análisis de videos. Consulta de tareas	Talleres en clase, individuales y grupales. Participación en las clases. Sustentación de tareas y talleres. Exposiciones cortas. Talleres y guías de aprendizaje de clase. Evaluación escrita u oral. Observación y análisis de videos explicativos de cada tema.
ACTIVIDADES DE	Nivelación: Realizar los talleres propios del periodo con los temas, las fichas trabajadas y las actividades que apoyen lo aprendido durante el	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	periodo, presentar las actividades de manera individual, resolución de situaciones problemas con las operaciones básicas, representación de fracciones de manera creativa.
	Apoyo: Elaborar el taller de recuperación por periodo, planeado por el docente y sustentarlo. Presentar el cuaderno, los talleres y el libro guía (si lo hay) con las notas y actividades al día.
	Profundización: Actividades extras por medio de talleres, juegos lógicos, creación de material concreto que apoye el aprendizaje de las matemáticas, como son crucinumeros, sopas de números, ejercicios con calculín, figuras en origami, loterías de correspondencia con los temas del periodo, representación de fracciones, juego de dominó con operaciones entre otros.

CLEI 6		IHS: 2 HORAS	
ÁREA Y/O ASIGNATURA: Matemáticas		DOCENTE:	CLEI 6°02, 603 y 604
PERIODO	1	2	
PREGUNTA ORIENTADORA	En la cotidianidad con frecuencia nos encontramos con situaciones que hacen referencia a desigualdades tales como: se desean ganancias superiores a, costos a lo sumo de, valor máximo de, utilidades mínimas de, entre otras. ¿Cómo aplicar las inecuaciones en el planteamiento y situaciones que se solución de las refieren a desigualdades? ¿Qué propiedades de las desigualdades se tienen en cuenta al solucionar situaciones problema que se modelan a partir de inecuaciones?	“Recoger fondos” En la institución se está planteando una campaña para recaudar fondos, para el Prom de undécimo. Se sabe que los aportes totales están en función de la duración de la campaña (aportes en función del tiempo $t = \text{días}$) y la motivación de la misma. ¿ Qué estrategias de inversión garantizarían el recaudo para los estudiantes del grado once? ¿Cuál podría ser la función, que exprese el porcentaje de la población (expresado en fracción decimal), que hará un aporte en función del número de días (t) de la campaña?	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

ESTÁNDARES O CRITERIOS	Comparar y contraste las propiedades de los números (enteros, racionales, reales) sus relaciones y operaciones (sistemas numéricos). Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.	Justifico los resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. Resuelvo y formulo problemas que involucran mediciones derivadas para atributos tales como velocidad y densidad. Utilizar las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. Interpretar la noción de derivada como razón de cambio y desarrolla métodos para hallar la derivada de funciones básicas. Analizar las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales.
DBA	Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles	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. Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos. Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).	cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto. 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. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Descripción de las propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos. Utilización propiedades del producto de números reales para resolver ecuaciones e inecuaciones. Interpretación de las operaciones en diversos dominios numéricos para validar propiedades de ecuaciones e inecuaciones. Definición del plan de recolección de la información, en el que se incluye: definición de población y	Interpretación de la rapidez como una razón de cambio entre dos cantidades. Justificación de la precisión de una medición directa o indirecta de acuerdo con información suministrada en gráficas y tablas. Relación de las características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva. Utilización e interpretación de la derivada para resolver problemas relacionados con la variación y la razón de cambio de funciones que involucran magnitudes como

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

	muestra, método para recolectar la información (encuestas, observaciones o experimentos simples), variables a estudiar. Uso adecuado de la desviación estándar, la media, el coeficiente de variación y el de correlación para dar respuesta a la pregunta planteada.	velocidad, aceleración, longitud, tiempo. Solución de la derivada de algunas funciones empleando métodos gráficos y numéricos. Uso de la probabilidad condicional de cada evento para decidir si son o no independientes.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	Sistemas Numéricos. Orden de los números reales Inecuaciones. Población, muestra y variables. Desviación estándar. Funciones: crecimiento y decrecimiento.	Límites. Límite de una función. Derivadas. Recta tangente. Propiedades de la derivada. Probabilidad condicional.
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Talleres escritos. Actividades individuales y grupales en clase Elaboración en clase de figuras bidimensionales, utilizando material concreto como cartulina, tijeras, reglas, pega, etc. Elaboración de Fichas ilustrativas de los diferentes temas Evaluación escrita. Observación y análisis de videos. Consulta de tareas.	Talleres en clase, individuales y grupales. Participación en las clases. Sustentación de tareas y talleres. Exposiciones cortas. Talleres y guías de aprendizaje de clase. Evaluación escrita u oral. Observación y análisis de videos explicativos de cada tema.
ACTIVIDADES DE	Nivelación: Realizar los talleres propios del periodo con los temas, las	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	fichas trabajadas y las actividades que apoyen lo aprendido durante el periodo, presentar las actividades de manera individual, resolución de situaciones problemas con las operaciones básicas, representación de fracciones de manera creativa.
	Apoyo: Elaborar el taller de recuperación por periodo, planeado por el docente y sustentarlo. Presentar el cuaderno, los talleres y el libro guía (si lo hay) con las notas y actividades al día.
	Profundización: Actividades extras por medio de talleres, juegos lógicos, creación de material concreto que apoye el aprendizaje de las matemáticas, como son crucinumeros, sopas de números, ejercicios con calculín, figuras en origami, loterías de correspondencia con los temas del periodo, representación de fracciones, juego de dominó con operaciones entre otros.

7. BIBLIOGRAFÍA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Documento N° 3. 2006.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos curriculares. Cooperativa editorial magisterio. 2004.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA, Luis Amigó. Lineamientos para la construcción de un currículo pertinente para el Municipio de la institución. Diciembre del 2000.

ORTIZ CEPEDA, Diva. Nuevo ICFES preuniversitario. Editorial Voluntad. Santa Fé de Bogotá, 2000.

ARDILA GUTIERREZ, Víctor Hernando. Olimpiadas matemáticas de la básica. Santa Fé de Bogotá, voluntad, 1990.

BERNAL BUITRAGO, Imelda. Aventura matemática. Colombia, Editorial Norma. S. A., 1999.

VIRGINIA CIFUENTE. Proyecto de mejoramiento de la calidad de la educación de Cundinamarca, materiales educativos para el área de matemáticas. Secretaría de Educación de Cundinamarca. Bogotá D.C, Noviembre de 2003.

I, ASECIO G., JUAN ROBINSON II. FIGUEROA E., LILIA ESPERANZA. Serie Saber Matemáticas. Básica primaria. Editorial Escuelas del Futuro, Bogotá. D.C., 2005.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida		
	CÓDIGO: GA-PI-01	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01

DOC. DE GUZMAN, MIGUEL. Enseñanza de las Ciencias y la Matemática. OEI.