



INSTITUCION EDUCATIVA SAN ROBERTO BELARMINO

“Educamos con calidad en y para la diversidad”

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

2020

www.iesanrobertobelarmino.edu.co

TABLA DE CONTENIDO

1. Identificación del plantel y del área
2. Introducción
 - a. Contexto
 - b. Estado del área
3. Justificación
4. Objetivo general del área.
5. Objetivos de grado.
6. Referentes conceptuales
 - a. Fundamentos Lógico-disciplinarios del área.
 - b. Normas técnico- legales.
 - c. Fundamentos pedagógicos- didácticos.
 - d. Intensidad horaria del área
7. Mallas Curriculares por periodos y grados e integración curricular
8. Metodología y estrategias pedagógicas
9. Criterios y estrategias de evaluación
10. Recursos
11. Bibliografía.

1. Identificación del Plantel

IDENTIFICACION DEL PLANTEL	
PLANTEL	Institución Educativa San Roberto Belarmino
CARÁCTER	Oficial
GÉNERO	Mixto
NIVELES	Preescolar, Básica primaria, Básica secundaria y Media académica
CALENDARIO	A
JORNADAS	Mañana y Tarde
DANE	105001002003
NIT	811.040.191-1
APROBACION	Resolución 4518 del 22 de Noviembre de 2005
COMUNA	Comuna 16
NÚCLEO	934
DIRECCIÓN	Calle 32B # 83-39 Barrio Belén Las Mercedes. Medellín, Antioquia
TELÉFONO	2560140- 2562097
PAGINA WEB	www.iesanrobertobelarmino.edu.co
CORREO ELECTÓNICO	sanrobertobelarmino@gmail.com
RECTOR(A)	Alicia María Marín Ochoa

2. Introducción

a. Contexto

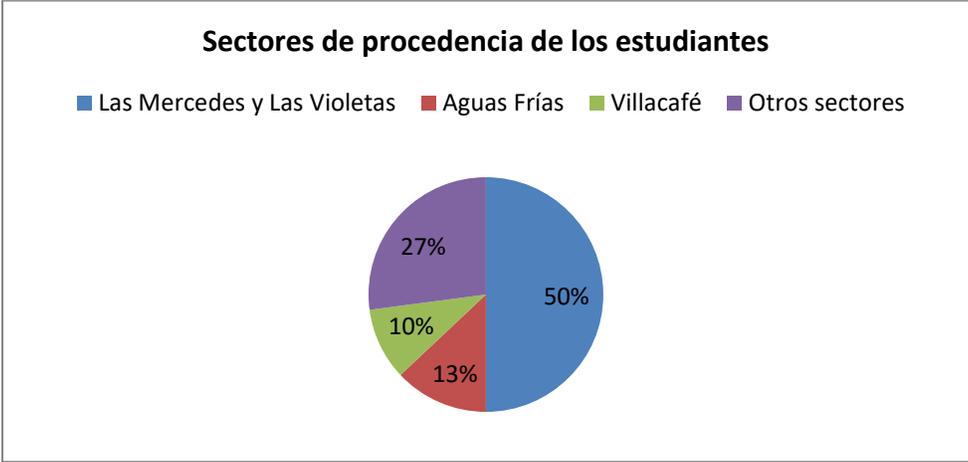
Población escolar por género

La proporción de hombres y mujeres en los estudiantes de la institución ha sido marcada por la mayor presencia de población masculina, la cual representa en los últimos tres años, un promedio del 54,6%, mientras que las mujeres representan el 45.2%.

AÑO	TOTAL ESTUDIANTES	HOMBRES	%	MUJERES	%
2018	1056	592	55.3	477	44.6
2019	1065	580	54.4	485	45.5
2020	10056	573	54.2	483	45.7

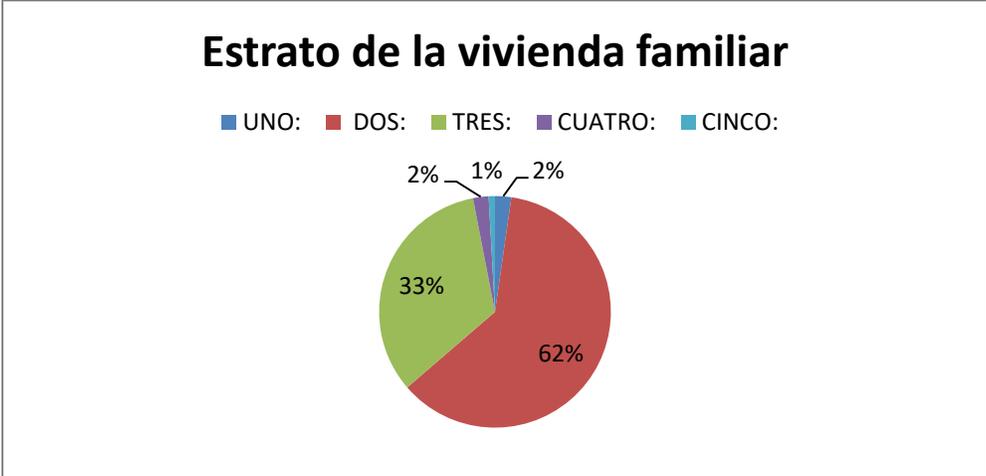
Sectores de procedencia

Los niños, niñas y adolescentes de la institución educativa provienen alrededor de un 50% de los Barrios Belén La Mercedes y Las Violetas, entre un 10 y un 13% en los últimos años del sector de Aguas Frías y en un 10% de Villacafé, sector que ha ido creciendo en número de estudiantes desde 2013, ya que esta comunidad no cuenta con una institución educativa en su zona. El restante 30% se desplaza de diferentes sectores de la Comuna 16- Belén y en una pequeña muestra de la Comuna 13-San Javier y Comuna 11- Laureles.



Situación Socioeconómica: Estrato de la vivienda familiar

Las familias que componen la institución, viven en hogares clasificados mayoritariamente en los estratos 1 (2%), 2 (62%) y 3 (33%), sin embargo, la ubicación del plantel cerca a sectores de estrato 4 y 5, genera que alrededor de un 3% de estudiantes provenga de familias con mejores ingresos. Este comportamiento se ha mantenido desde el año 2016.



Población en condición de desplazamiento.

En los últimos años se ha incrementado del 1.5% al 2.6% el porcentaje de estudiantes pertenecientes a familias en condición de desplazamiento, quienes en su mayoría tienen acceso a programas y servicios de apoyo y acompañamiento por parte del gobierno local. En términos generales su desplazamiento obedece a fenómenos relacionados con la violencia producida por el conflicto social que se vive en el país.

El fenómeno del desplazamiento afecta la dinámica familiar de los niños y niñas, debido al desarraigo de sus sitios de origen, a las dificultades para incorporarse a la dinámica social de la ciudad y las dificultades económicas, lo cual afecta su rendimiento académico e incrementa los factores de riesgo hacia las problemáticas juveniles.

Población perteneciente a grupos étnicos.

En los últimos 4 años la institución sólo ha contado en su población con 1 indígena auto reconocido proveniente de la Comunidad Emberá Dóbida del Alto Baudó Chocó y por un corto tiempo asistieron al grado Transición dos niñas Emberá provenientes de un hogar sustituto. En cuanto a la población afrocolombiana se encuentran 4 estudiantes provenientes de familias afro autoreconocidas.

Población con Necesidades Educativas Especiales.

La institución organiza el servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o talentos excepcionales, atendiendo a la Constitución Política de Colombia y a la reglamentación vigente, en especial la Ley Estatutaria 1618 de 2013, que garantiza y asegura el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad y el decreto 1421 de 2017 el cual reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a esta población.

Tal como lo establece la ley, la institución adopta medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables que buscan eliminar toda forma de discriminación por razón de discapacidad, asegurando que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades y la posibilidad real y efectiva de acceder y participar en la vida escolar, mediante el fomento de una cultura de respeto a la diferencia.

En concordancia con los deberes de la Escuela, el Estado, la sociedad y la familia, se han establecido redes de apoyo que los comprometan a asumir la responsabilidad compartida de evitar y eliminar barreras actitudinales, sociales, culturales, físicas, arquitectónicas, de

comunicación, y de cualquier otro tipo, que impidan la efectiva participación de las personas con discapacidad.

El plantel realiza trabajo interinstitucional e intersectorial con entidades gubernamentales y no gubernamentales, como: Secretaría de Educación de Medellín, a través de la Estrategia de Educación Inclusiva, Secretaría de Salud, Secretaría de Inclusión Social, EPS y Cajas de Compensación Familiar.

En el ámbito de la Psicología se cuenta con el Programa Escuela Entorno Protector (PEEP), orientado a dinamizar los procesos de convivencia a nivel institucional, fortalecer el acompañamiento y orientación que institucionalmente se realiza a la comunidad educativa y realizar acciones de prevención de vulneración y reivindicación de derechos de los estudiantes.

De acuerdo con la definición que el Ministerio de Educación Nacional propone en el Documento De Orientaciones Técnicas, Administrativas y Pedagógicas para la Atención Educativa a Estudiantes con Discapacidad en el Marco de La Educación Inclusiva, la institución entiende “la discapacidad como un conjunto de características o particularidades que constituyen una limitación o restricción significativa en el funcionamiento cotidiano y la participación de los individuos, así como en la conducta adaptativa y que precisan apoyos específicos y ajustes razonables de diversa naturaleza.

Por su parte, la persona o estudiante con discapacidad se define aquí como un individuo en constante desarrollo y transformación, que cuenta con limitaciones significativas en los aspectos físico, mental, intelectual o sensorial que, al interactuar con diversas barreras (actitudinales, derivadas de falsas creencias, por desconocimiento, institucionales, de infraestructura, entre otras), estas pueden impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, atendiendo a los principios de equidad de oportunidades e igualdad de condiciones (ONU, 2006, p. 4; Luckasson y cols., 2002, p. 8; Verdugo y Gutiérrez, 2009, p. 17)”.

La discapacidad puede ser de tipo sensorial como sordera, hipoacusia, ceguera, baja visión y sordoceguera, de tipo motor o físico, de tipo cognitivo como síndrome de Down u otras discapacidades caracterizadas por limitaciones significativas en el desarrollo intelectual y en la conducta adaptativa, o por presentar características que afectan su capacidad de comunicarse y de relacionarse como el síndrome de Asperger, el autismo.

En este orden de ideas, la institución, respondiendo al enfoque de educación inclusiva, ofrece atención educativa a estudiantes con discapacidad o talento excepcional, así, en los últimos 3 años la prevalencia en términos de categorías diagnósticas, basados en las que

propone el SIMAT (Sistema Integrado de Matrícula en Línea), es de aproximadamente un 10% de los estudiantes y se centra en estudiantes con discapacidad intelectual, su mayoría en primaria, además hay estudiantes con TEA (Trastorno del Espectro Autista), limitaciones físicas, y algunas condiciones de salud que generan necesidades educativas, como epilepsia, síndrome de Wolf, neurofibromatosis, entre otras.

De igual manera se ha incrementado el número de estudiantes con trastornos psicosociales, a los cuales se les ha realizado un proceso de diagnóstico por parte del sector salud, estos diagnósticos en su mayoría son de TDAH (Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad), TOD (Trastorno Oposicionista Desafiante), TAB (Trastorno Afectivo Bipolar), Trastorno de Ansiedad y depresión y trastorno depresivo, en muchas ocasiones presentan comorbilidad de estos trastornos entre sí, o con otro tipo de condiciones.

Para dar respuesta asertiva a los procesos de enseñanza – aprendizaje de estos estudiantes en la institución se realizan procesos de caracterización, remisión, seguimiento de procesos, realización de ajustes razonables, además de la incorporación del enfoque diferencial y el DUA que transversalizan el plan de estudios, el SIEE, el PEI.

Población Migrante

En los últimos 4 años la población migrante proveniente de Venezuela y matriculada en la institución educativa ha venido creciendo así: en 2017 se contaban 7 estudiantes, los cuales representaban el 0.6% de los escolares, en 2018 se matricularon 21 estudiantes, es decir el 1.9%, en 2019 se matriculan 50, el 4.6% y en 2020 son 79 estudiantes que representan el 7.4% del total de estudiantes. Esta población en su mayoría no cuenta con los permisos de residencia en el país, ni con la documentación que avala los estudios cursados fuera de Colombia, para el caso de los niños y adolescentes que ya han iniciado el proceso escolar, por tal razón deben pasar por procesos de validación académica y de reconocimiento de saberes.

b. Estado del área

El análisis del área de matemáticas está fundamentado en dos líneas. La primera con respecto a los resultados en las pruebas externas y la segunda con respecto al desempeño observado en cada ciclo (1° a 3°, 4° a 5°, 6° a 7°, 8° a 9° y 10° a 11°).

Grado tercero

AÑO	Número de estudiantes evaluados
2015	51
2016	39
2017	70

En el año 2015 el 47% de los estudiantes obtuvo un desempeño satisfactorio y el 17% avanzado, el otro 36% entre mínimo e insuficiente.

En el año 2016 el 33% de los estudiantes obtuvo un desempeño satisfactorio y el 33% avanzado, el otro 34% entre mínimo e insuficiente.

En el año 2017 el 17% de los alumnos(as) obtuvo un desempeño satisfactorio y el 10% avanzado, el otro 73% entre mínimo e insuficiente. Los resultados obtenidos en este año evidencian que el 68% de los estudiantes están muy por debajo de la media nacional que es de 300 y estos se encuentran en 233.

Grado quinto

AÑO	Número de estudiantes evaluados
2015	61
2016	69
2017	116

En el año 2015 el 22% de los estudiantes obtuvo un desempeño satisfactorio y el 7% avanzado, el otro 71% entre mínimo e insuficiente.

En el año 2016 el 16% de los estudiantes obtuvo un desempeño satisfactorio y el 4% avanzado, el otro 80% entre mínimo e insuficiente.

En el año 2017 el 9% de los estudiantes obtuvo un desempeño satisfactorio y el 3% avanzado, el otro 88% entre mínimo e insuficiente. Los resultados obtenidos durante cada año evidencian que se presentan grandes falencias en el área y que se deben buscar estrategias para subsanarlas, evidenciando además que se sigue por debajo de la media nacional que es de 300 y los estudiantes de la institución se ubican en 233.

Grado noveno

AÑO	Número de estudiantes evaluados
2015	42
2016	45
2017	70

En el año 2015 el 13% de los estudiantes obtuvo un desempeño satisfactorio y el 0% avanzado, el otro 87% entre mínimo e insuficiente.

En el año 2016 el 18% de los estudiantes obtuvo un desempeño satisfactorio y el 2% avanzado, el otro 80% entre mínimo e insuficiente.

En el año 2017 el 17% de los estudiantes obtuvo un desempeño satisfactorio y el 0% avanzado, el otro 83% entre mínimo e insuficiente. Estos resultados demuestran que tanto en la básica primaria como en la básica secundaria los estudiantes están por debajo de la media nacional (300) a 233.

Grado undécimo

AÑO	Número de estudiantes evaluados
2015	79
2016	80
2017	74
2018	64
2019	65

En el año 2015, 28 de los estudiantes se ubicaron después del puesto 700, 10 antes del puesto 200 y 41 entre el puesto 200 y 700.

En el año 2016 el 53% (43) de los estudiantes valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas, pero responden un 38% de las preguntas realizadas en forma incorrecta. El 41% (32) de los estudiantes comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática en distintos formatos, pero responden un 52% de las preguntas realizadas en forma incorrecta. El 6% (5) de los estudiantes frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implemente estrategias que lleven a soluciones adecuadas; pero responden un 54% de las preguntas realizadas en forma incorrecta.

En el año 2017 el 53% (39) de los estudiantes valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas, pero responden un 46% de las preguntas realizadas en forma incorrecta. El 8% (6) de los estudiantes comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática en distintos formatos, pero responden un 34% de las preguntas realizadas en forma incorrecta. El 39% (26) de los estudiantes frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implemente estrategias que lleven a soluciones adecuadas; pero responden un 56% de las preguntas realizadas en forma incorrecta. Sólo un 3% (3) de los estudiantes responden acertadamente los tres aprendizajes evaluados.

A partir del 2017 hasta el 2019 se han matriculado 204 estudiantes de los cuales se han evaluado 198 en las pruebas saber 11º, destacándose en los resultados un promedio de 0,6784 en el área de matemáticas

Los resultados obtenidos en 2018 evidencian que:

- Los estudiantes presentan grandes falencias para deducir y combinar procedimientos para realizar las tareas solicitadas, corroborado en que 0% de ellos respondió acertadamente este tipo de preguntas.
- El 44% de los estudiantes (28) analizan procedimientos para para llevar a cabo la tarea solicitada.
- El 52% de los estudiantes (33) diferencian los procedimientos que se deben utilizar para llevar a cabo la tarea solicitada.
- El 5% de los estudiantes (3) se limitan a identificar las tareas demandadas.

Así mismo por niveles de aprendizaje se evidencia que:

- El 54% de los estudiantes valida procedimientos y estrategias utilizadas para dar solución a problemas.
- El 42% comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.
- El 56% plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas frente a un problema que involucre información cuantitativa.

Los resultados obtenidos en 2019 evidencian que:

- El 5% de los estudiantes (3) presentan grandes falencias para deducir y combinar procedimientos para realizar las tareas solicitadas.
- El 43% de los estudiantes (28) analizan procedimientos para para llevar a cabo la tarea solicitada.
- El 38% de los estudiantes (25) diferencian los procedimientos que se deben utilizar para llevar a cabo la tarea solicitada.
- El 14% de los estudiantes (9) se limitan a identificar las tareas demandadas.

En este año no se realizó el análisis por parte del ICFES de los niveles de aprendizaje de los estudiantes

3. Justificación

La Institución educativa San Roberto Belarmino tiene ajustada la propuesta para la enseñanza de la matemática con los lineamientos del MEN, los cuales involucran los lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias y los derechos básicos de aprendizaje (DBA).

Al estar ajustada a la norma, la propuesta busca realizar un proceso de enseñanza-aprendizaje que busca fortalecer las competencias en matemáticas de las y los estudiantes de la institución.

Dichas competencias radican fundamentalmente en la importancia del área de las matemáticas y su aplicación de las diversas ciencias y de la vida cotidiana, en la que, a diario, los seres humanos se enfrentan para la toma de decisiones.

Históricamente se ha presentado el empleo de las matemáticas para la formulación de teorías, postulados y desarrollos científicos, que implica matemáticamente la observación del entorno por medio de fenómenos físicos, químicos, sociales, etc., en los que se definen variables, se toman medidas, se asimilan los datos, para que se puedan proponer modelos adecuados ajustados a la realidad, que permitan dar solución a un problema planteado.

En este orden de ideas, se observa la importancia de las matemáticas desde su mismo nacimiento, evento que estuvo precedido por la necesidad de la **demostración**. Cuando se habla de demostración, nos remontamos a las bases matemáticas de antaño, en las que los egipcios, babilonios, griegos y demás de las civilizaciones antiguas, se preguntaron por el qué y cómo de las cosas, permitiendo con esto realizar procesos matemáticos que permitían dar respuesta a sus preguntas. Si algo se puede demostrar matemáticamente, quiere decir que existe, principio fundamental de la razón de ser de la matemática como ciencia exacta.

Vemos aplicación de matemáticas desde sus inicios hasta la época actual, donde se encuentran las comunicaciones, la agricultura, el sistema bancario y financiero, las artes, la música, la medicina, la biología y lo social. Una matemática indispensable en el momento mismo de la construcción de este documento, en el que se atraviesa por la pandemia generada por el SARS-Cov 2 causante de la enfermedad del Covid 19, en donde los conocimientos matemáticos utilizados por expertos epidemiólogos y de las ciencias de la salud, ayudan a definir el comportamiento matemático del contagio para proponer programas, proyectos y decisiones que permitan un adecuado manejo de esta situación.

Lo anterior refleja la necesidad del desarrollo de las competencias en matemáticas de nuestros estudiantes, que les permitan tomar decisiones lógicas, razonando, con pensamiento crítico y abstracto.

4. Objetivo general del área.

Desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para la interpretación y solución de problemas en diferentes contextos de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana, mediante el manejo y utilización de operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos, que posibiliten la aplicación de sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones.

5. Objetivos de grado

Grado primero: Reconocer situaciones de la vida cotidiana que puedan ser descritas con expresiones sencillas del lenguaje matemático.

Grado segundo: Reconocer, formular y resolver situaciones de su medio habitual, las cuales requieran el uso de los números y de los algoritmos elementales de cálculo, mediante formas sencillas de argumentos matemáticos.

Grado tercero: Utilizar los algoritmos básicos en la solución de situaciones problemas provenientes de la vida cotidiana, apropiándose de argumentos matemáticos y no matemáticos en interpretación de los resultados.

Grado cuarto: Aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver problemas con magnitudes, registrando los datos en tablas y gráficas.

Grado quinto: Resolver problemas que impliquen un tratamiento geométrico (áreas y volúmenes), estadístico y numérico empleando el conjunto de los números naturales y los fraccionarios, para el análisis y la interpretación de problemas de la vida cotidiana

Grado sexto: Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y su importancia en la solución de problemas de su quehacer diario, tanto a nivel numérico como a nivel estadístico y geométrico.

Grado séptimo: Aplicar los números racionales y sus propiedades en la solución de situaciones que emergen en el ámbito geométrico y estadístico, desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.

Grado octavo: Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos, revisión de muestras y eventos para resolver situaciones en diferentes contextos.

Grado noveno: Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y las medidas de tendencia central y probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.

Grado décimo: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica

Grado undécimo: Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida

6. Referentes conceptuales

a. Fundamentos Lógico-disciplinares del área.

A través de la historia, el desarrollo de las matemáticas ha estado relacionado a la vida del hombre, su estructuración dentro de una sociedad se ha dado mediante la interpretación que esta da a algunos fenómenos naturales y propone explicación a sus continuos cuestionamientos desde una lógica y lenguaje específico.

La matemática es una ciencia en construcción permanente que, a través de la historia, ha ido evolucionando de acuerdo con las necesidades que surgen en las sociedades y de las problemáticas del contexto (cotidiano, histórico y productivo, entre otros). Los Lineamientos curriculares expresan que: “El conocimiento matemático está conectado con la vida social de los hombres, que se utiliza para tomar determinadas decisiones que afectan la colectividad, que sirven de argumento, de justificación” (MEN, 1998; p.12). Desde esta visión es una construcción humana, en la cual, prevalece los cuestionamientos que al ser resueltos transforman el entorno y la sociedad.

Concebir la enseñanza de la matemática como un cuerpo de conocimiento que surge de la elaboración intelectual y se aleja de la vida cotidiana, es como mutilar su fin en sí misma y tornarla en un conjunto de conocimientos abstractos de difícil comprensión y más aún de difícil uso práctico que amerite su estudio. Por esto los Estándares básicos de competencia en matemática plantean un contexto particular que dota de significado el conocimiento matemático desarrollado en el acto educativo, en palabras del MEN (2006; p.47):

[...] se hace necesario comenzar por la identificación del conocimiento matemático informal de los estudiantes en relación con las actividades prácticas de su entorno y admitir que el aprendizaje de la matemática no es una cuestión relacionada únicamente con aspectos cognitivos, sino que involucra factores de orden afectivo y social, vinculados con contextos de aprendizaje particulares.

En este objetivo de enseñar para la vida, el MEN (2006) propone la fundamentación lógica de la matemática desde una idea de competencia que asume los diferentes contextos en los cuales los estudiantes se ven confrontados como integrantes activos de una sociedad. En este sentido los Estándares básicos de competencias en matemáticas definen la competencia “[...] como conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (p. 49).

Desde esta idea de competencia, en Colombia se estructuran tres dimensiones que articulan la enseñanza de la matemática:

Conocimientos básicos, los cuales se relacionan con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y los sistemas propios del área. Estos son:

- *Pensamiento numérico y sistemas numéricos.* “El énfasis en este sistema se da a partir del desarrollo del pensamiento numérico que incluye el sentido operacional, los conceptos, las relaciones, las propiedades, los problemas y los procedimientos. El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos. Reflexionar sobre las interacciones entre los conceptos, las operaciones y los números estimula un alto nivel del pensamiento numérico” (MEN, 1998, p. 26).
- *Pensamiento espacial y sistemas geométricos.* “Se hace énfasis en el desarrollo del pensamiento espacial, el cual es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, sus relaciones, sus transformaciones y las diversas traducciones o representaciones materiales. El componente geométrico del plan permite a los estudiantes examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensional y tridimensional, así como las formas y figuras geométricas que se hallan en ellos” (MEN, 2006, p. 61)
- *Pensamiento métrico y sistemas de medidas.* “Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento métrico. La interacción dinámica que genera el proceso de medir el entorno, en el cual los estudiantes interactúan, hace que estos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde, una vez más, cobra sentido la matemática” (MEN, 1998, p. 41). Las actividades de la vida diaria acercan a los estudiantes a la medición y les permite desarrollar muchos conceptos y muchas destrezas del área. El desarrollo de este componente da como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo.
- *Pensamiento aleatorio y sistema de datos.* “Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual ha estado presente a lo largo del tiempo, en la ciencia y en la cultura y aún en la forma del pensar cotidiano. Los fenómenos aleatorios son ordenados por la estadística y la probabilidad que ha favorecido el tratamiento de la incertidumbre en las ciencias como la biología, la medicina, la economía, la psicología, la antropología, la lingüística y, aún más, ha permitido desarrollos al interior de la misma matemática” (MEN, 1998, p. 47).
- *Pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos.* “Proponer el inicio y desarrollo del pensamiento variacional como uno de los logros para alcanzar en la educación básica, presupone superar la enseñanza de contenidos matemáticos fragmentados y compartimentalizados, para ubicarse en el dominio de un campo conceptual, que involucra conceptos y procedimientos interestructurados y

vinculados que permitan analizar, organizar y modelar matemáticamente situaciones y problemas tanto de la actividad práctica del hombre, como de las ciencias, y las propiamente matemáticas donde la variación se encuentre como sustrato de ellas” (MEN, 1998, p. 49).

Procesos generales, los cuales “[...] constituyen las actividades intelectuales que le van a permitir a los estudiantes alcanzar y superar un nivel suficiente en las competencias [...]” (MEN, 2006; p.77). Estos son:

- “*La formulación, tratamiento y resolución de problemas*, entendido como la forma de alcanzar las metas significativas en el proceso de construcción del conocimiento matemático”.
- “*La modelación*, entendida como la forma de concebir la interrelación entre el mundo real y la matemática a partir del descubrimiento de regularidades y relaciones”.
- “*La comunicación*, considerada como la esencia de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la matemática”.
- “*El razonamiento*, concebido como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión”.
- “*La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos*, descrita como los ‘modos de saber hacer’, facilitando aplicaciones de la matemática en la vida cotidiana para el dominio de los procedimientos usuales que se pueden desarrollar, de acuerdo con rutinas secuenciales”.

Contexto, entendidos como aquellos ambientes que rodean al estudiante y dotan de sentido la actividad matemática. Desde los Estándares básicos de competencia en matemática (2006, p. 70), se define:

- “*Contexto inmediato o contexto del aula*, creado por la disposición del aula de clase (parte física, materiales, normas explícitas o implícitas, situación problema preparada por el docente)”.
- “*Contexto escolar o contexto institucional*, conformado por los escenarios de las actividades diarias, la arquitectura escolar, la cultura y los saberes de los estudiantes, docentes, empleados administrativos y directivos. De igual forma, el PEI, las normas de convivencia, el currículo explícito y oculto hacen parte de este contexto”.

- “Contexto extraescolar o contexto sociocultural, descrito desde lo que pasa fuera del ambiente institucional, es decir desde la comunidad local, la región, el país y el mundo”.

Estas tres dimensiones no se dan de forma aislada o secuencial, al contrario estos toman significado en cualquier momento del acto educativo, específicamente en el MEN (1998): “Se proponen que las tres dimensiones señaladas se desarrollen en el interior de situaciones problemáticas entendidas estas como el espacio en el cual los estudiantes tienen la posibilidad de acercarse a sus propias preguntas o encontrar pleno significado a las preguntas de otros, llenar de sentido las acciones (físicas o mentales) necesarias para resolverlas, es decir, es el espacio donde el estudiante define problemas para sí” (p.37).

Los contenidos en la estructura curricular deben responder a la planeación de estrategias pedagógicas que se orienten desde los pensamientos matemáticos y sus sistemas (enseñanza), al desarrollo de los procesos generales (aprendizaje) y a la inclusión de los diferentes contextos que promuevan el pensamiento crítico y articulado a la realidad como ejes que regulan la construcción de conocimientos y la transformación en saberes desde la idea de un ser competente que asuma la responsabilidad conjunta del aprendizaje.

En concordancia con lo escrito anteriormente, el MEN propone los Estándares básicos de competencias en matemáticas, concebidos como niveles de avance en procesos graduales. Estos sustentan una estructura basada en los cinco pensamientos y sistemas asociados, los cuales se presentan en columna y son cruzados por algunos de los cinco procesos generales, sin excluir otros procesos que contribuyan a superar el nivel del estándar. “Los estándares están distribuidos en cinco conjuntos de grados (primero a tercero, cuarto a quinto, sexto a séptimo, octavo a noveno, y décimo a undécimo) con la intención de dar flexibilidad a la distribución de las actividades en el tiempo, apoyar la organización de ambientes y situaciones de aprendizaje significativas y comprensivas” (MEN, p. 76). En este sentido, el MEN (2006) dice: “Los estándares para cada pensamiento están basados en la interacción entre la faceta práctica y la formal de la matemática y entre el conocimiento conceptual y el procedimental” (pp. 77-78).

La siguiente ilustración nos especifica la estructura que tiene el estándar en su elaboración.

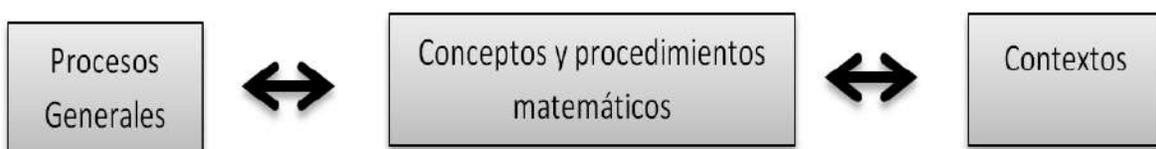


Ilustración 1. Estructura de formulación del estándar. Fuente: (MEN, 2006; 77)

La estructura de los Estándares básicos de competencia presenta una coherencia vertical y horizontal. “La primera está dada por la relación que hay entre un estándar y los demás estándares del mismo pensamiento en los otros conjuntos de grado. La segunda está establecida por la relación que tiene un estándar determinado con los estándares de los demás pensamientos dentro del mismo conjunto de grados” (MEN, p.78-79).

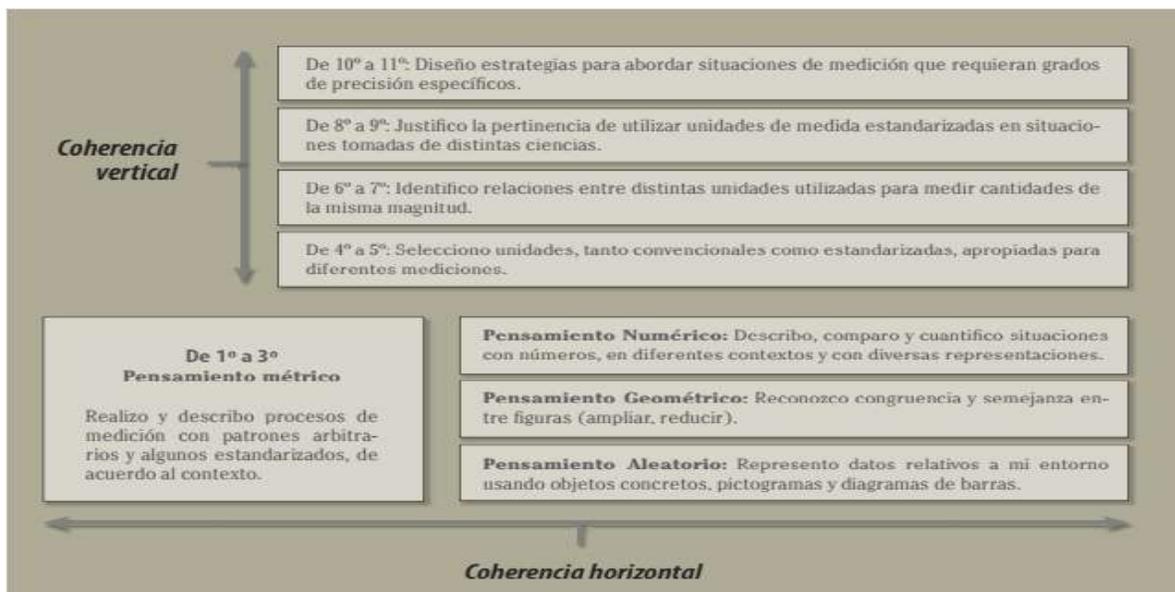


Ilustración 2. Ejemplo de coherencia vertical y horizontal entre estándares y pensamientos. Fuente: (MEN, 2006; 79)

En la presente propuesta se reorganizaron los estándares teniendo en cuenta dos criterios básicos: en primer lugar, se distribuyeron los estándares en grados (coherencia entre grado y grado) y en segundo lugar por periodos (coherencia desde cada periodo con los cinco pensamientos). Desde esta idea se pretende que los ciclos tengan una lógica conceptual de grado a grado dentro del ciclo y en el mismo periodo una correlación entre pensamientos y sistemas, dando continuidad de ciclo a ciclo como es la propuesta del Ministerio de Educación Nacional.

En definitiva, la organización de cómo se construye el conocimiento en matemática se enfatiza en el desarrollo de los cinco pensamientos y sus sistemas asociados, atravesados por los procesos generales planteados en los Lineamientos curriculares, la organización de unos estándares básicos de competencias y los contextos que le dan significado a las situaciones problemas cercanas a los estudiantes, permitiendo la construcción de un saber que sea útil en el contexto social en el cual se desenvuelven.

b. Normas técnico- legales.

El marco legal en el que se sustenta el plan de área de matemáticas, parte de los referentes a nivel normativo y curricular que direccionan esta disciplina. En primera

instancia se hace referencia a la Constitución Nacional, que establece en su artículo 67 “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

Sustentado en el artículo 67 de la Constitución Nacional, se fundamenta la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), la cual en su **artículo 4º plantea**: “Calidad y cubrimiento del servicio. Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento”. Los artículos 20, 21 y 22 de la misma ley determinan los objetivos específicos para cada uno de los ciclos de enseñanza en el área de matemáticas, considerándose como área obligatoria en el artículo 23 de la misma norma.

El Decreto 1860 de 1994 hace referencia a los aspectos pedagógicos y organizativos, resaltándose, concretamente en el artículo 14, la recomendación de expresar la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, en los que interviene para su cumplimiento las condiciones sociales y culturales; dos aspectos que sustentan el accionar del área en las instituciones educativas.

Otro referente normativo y sustento del marco legal es la Ley 715 de 2001, que en su artículo 5 expresa: “5.5. Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las instituciones educativas y de la especificidad de tipo regional” y “5.6 Definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para la calidad de la educación”.

En concordancia con las Normas Técnicas Curriculares, es necesario hacer referencia a los “documentos rectores”, tales como Lineamientos curriculares y Estándares básicos de competencias, que son documentos de carácter académico establecidos como referentes que todo maestro del área debe conocer y asumir, en sus reflexiones pedagógicas y llevados a la práctica con los elementos didácticos que considere. En cuanto a los Lineamientos Curriculares en Matemáticas publicados por el MEN en 1998, se exponen reflexiones referente a la matemática escolar, dado que muestran en parte los principios filosóficos y didácticos del área, estableciendo relaciones entre los conocimientos básicos, los procesos y los contextos, mediados por las situaciones problemas y la evaluación, componentes que contribuyen a orientar, en gran parte, las prácticas educativas del maestro y posibilitar en el estudiante la exploración, la conjetura, el razonamiento, la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.

En la construcción del proceso evaluativo, se retoma las orientaciones establecidas en el Documento N° 11 “Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1290 de 2009” en el cual se especifican las bases de la evaluación en las diferentes áreas y las opciones que tienen las instituciones de consensar aspectos propios según las necesidades y contextos particulares, centralizados en los consejos académicos. Consecuentemente con la base de evaluar procesos formativos, se retoman los Estándares básicos de competencias ciudadanas (2006), los cuales establecen los aspectos básicos en los cuales cualquier ciudadano puede desarrollarse dentro de una sociedad, proponiendo la escuela como uno de los principales actores y en este caso desde el área de matemáticas.

Finalmente, los Estándares básicos de competencias (2006), es un documento que aporta orientaciones necesarias para la construcción del currículo del área, permitiendo la planeación y evaluación de los niveles de desarrollo de las competencias básicas que van alcanzando los estudiantes en el transcurrir de su vida estudiantil.

La ilustración No. 3, posibilita establecer las relaciones legales y académicas en la estructura curricular en matemáticas, teniendo en cuenta que cada institución complementa la estructura en correspondencia con los acuerdos que se establecen a nivel particular.

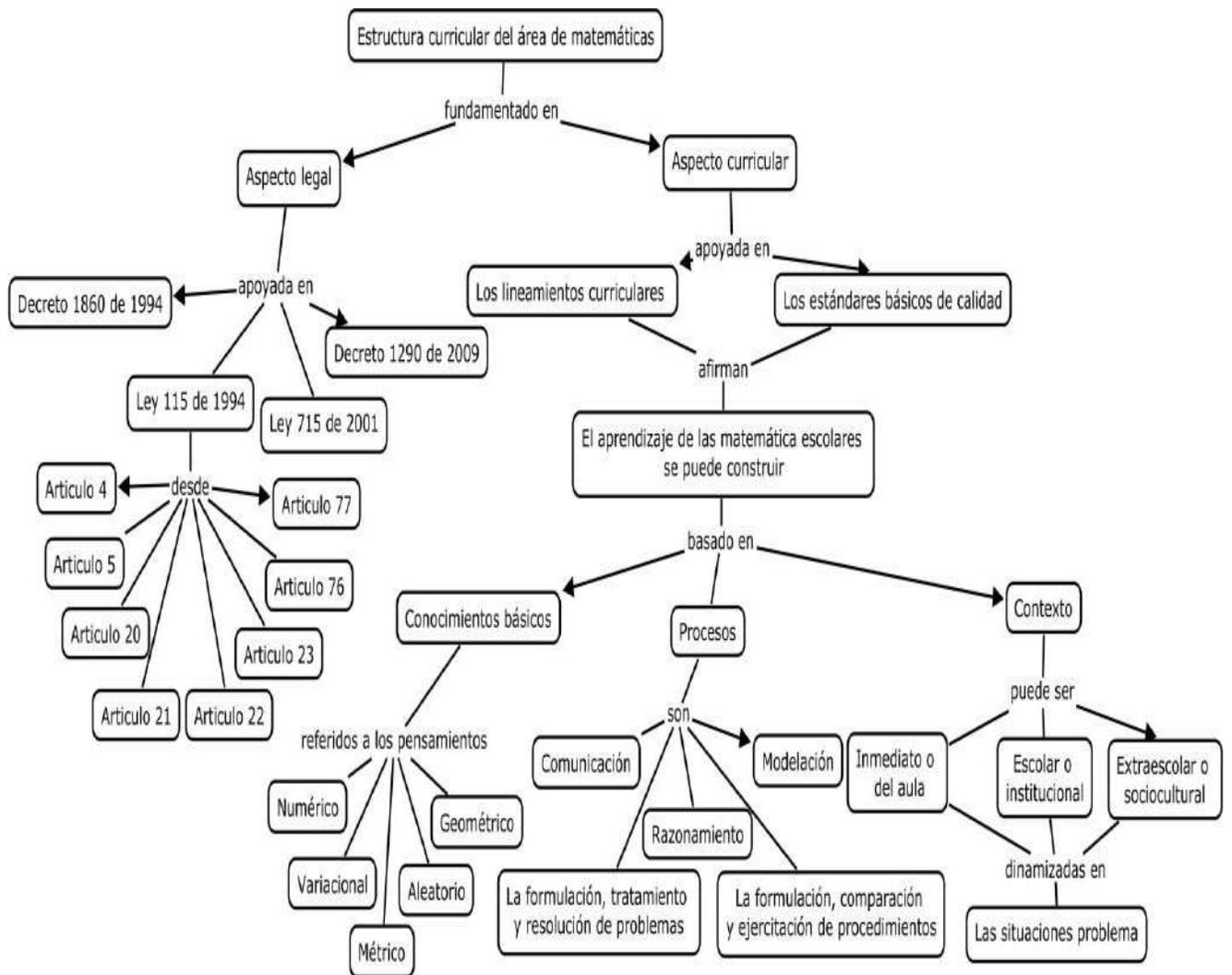


Ilustración 3. Relaciones curriculares en el área de Matemáticas. Fuente: Construcción propia

c. Fundamentos pedagógicos- didácticos.

Las nuevas tendencias en educación matemática y la norma técnica orientan al docente sobre la importancia de la reestructuración en la forma como se enseña el área. Desde esta idea se indica que la matemática no se debe limitar a la memorización de definiciones y fórmulas sin posibilidad de utilizarlas y aplicarlas, ignorando la historia de esta ciencia, donde su construcción estuvo ligado a resolver necesidades que surgen desde lo cotidiano, dándole la espalda a este origen cuando se enseñan centradas en el desarrollo de algoritmos excluyendo la resolución de problemas. Al respecto, Brousseau (1994) citado en MEN (1998, p. 96) expresa que:

“El trabajo intelectual del alumno debe por momentos ser comparable al matemático científico. Saber matemáticas no es solamente aprender definiciones y teoremas, para reconocer la ocasión de utilizarlas y aplicarlas; sabemos bien que hacer matemáticas implica que uno se ocupe de problemas, pero a veces se olvida que resolver un problema no es más que parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es tan importante como encontrarles soluciones. Una buena reproducción por parte del alumno de una actividad científica exigiría que él actúe, formule, pruebe, construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que los intercambie con otros, que reconozca las que están conformes con la cultura, que tome las que le son útiles, etc.”.

Por esto, la enseñanza de la matemática requiere de ambientes de aprendizaje acordes a las características “establecidas desde sus inicios (matemáticas con movimiento que permitan la interpretación de la naturaleza, desarrollar el pensamiento lógico y resolver problemas presentados en el contexto, además de la importancia de articular todas las ramas que la componen), ya que la matemática requiere de “[...] de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos” (MEN, 2006, p. 49).

En esta perspectiva, la enseñanza de los conocimientos matemáticos debe contextualizarse desde el acercamiento al desarrollo de situaciones problemas en las cuales el estudiante pueda explorar y plantearse preguntas que surgen de su reflexión e interacción con los acontecimientos y fenómenos de la cotidianidad, desde diferentes escenarios. Mesa (1998, p.12) afirma que las situaciones problema permiten: “[...]desplazar la actividad del docente como transmisor del conocimiento hacia el estudiante, quien a través de su participación deseando conocer por él mismo, anticipando respuestas, aplicando esquemas de solución, verificando procesos, confrontando resultados, buscando alternativas, planteando otros interrogantes, **logra construir su propio aprendizaje**”.

En consecuencia, la implementación de las situaciones problemas conlleva a la articulación de la investigación escolar como un eje que dinamiza las relaciones entre maestro, estudiante y disciplina, además la incorporación de su contexto cercano permitiendo como lo expresa el MEN (1998) el descubrimiento y la reinención de la matemática.

En el ámbito de la enseñanza de la matemática, el MEN (2006) expresa que:

- El docente debe partir del diagnóstico de los saberes del estudiante, “al momento de iniciar el aprendizaje de un nuevo concepto, lo que el estudiante ya sabe sobre ese tema de la matemática (formal o informalmente), o sea, sus concepciones previas, sus potencialidades y sus actitudes son la base de su proceso de aprendizaje” (p. 73)

- “El reconocimiento de que el estudiante nunca parte de cero para desarrollar sus procesos de aprendizaje y, de otro, el reconocimiento de su papel activo cuando se enfrenta a las situaciones problemas propuestas en el aula de clases”. (p. 74)
- El trabajo colaborativo como proceso que permite la interacción entre pares y el profesor para el desarrollo de habilidades y competencias como la toma de decisiones, confrontación y argumentación de ideas y generar la capacidad de justificación.
- Centrar la enseñanza en el desarrollo de las competencias matemáticas, orientadas a alcanzar las dimensiones políticas, culturales y sociales, trascendiendo los textos escolares.
- Recrear situaciones de aprendizaje a partir de recursos didácticos acordes a las competencias que se desarrollan. “Todo esto facilita a los alumnos centrarse en los procesos de razonamiento propio de la matemática y, en muchos casos, puede poner a su alcance problemáticas antes reservadas a otros niveles más avanzados de la escolaridad” (p.75)

El docente debe potencializar, contextualizar, evaluar y, si es el caso, proponer situaciones problema según las condiciones específicas de cada institución, propendiendo abarcar los estándares propuestos para cada periodo. En esta perspectiva, los indicadores de desempeño y evaluación deben corresponder a la situación problema que los docentes proponen de manera particular (no son situaciones definitivas, son una propuesta que atiende a contextos particulares donde se evidencia el acercamiento de la matemática en la vida cotidiana. Su creatividad y saber profesional serán la herramienta para que evidencie desde el aula una construcción acorde a los retos de las tendencias globales en educación).

En concordancia con lo anterior, desarrollar un ser *matemáticamente competente por medio de un aprendizaje comprensivo y significativo* bajo una mediación desde el aspecto cultural y social, implica que los estudiantes adquieran o desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes; conocimientos desde lo conceptual que implican el saber qué y el saber por qué y desde lo procedimental que implica el saber cómo, enmarcados éstos en los cinco pensamientos matemáticos. Habilidades entendidas como la posibilidad de aplicar los procesos generales que se desarrollan en el área. Y las actitudes evidenciadas en el aprecio, la seguridad, la confianza y el trabajo en equipo en la aplicación del saber específico.

d. Intensidad horaria del área

DOCENTE	GRADO	INTENSIDAD SEMANAL
Adiela del Socorro Granada Flórez	1° 1	4
Lina Marcela Hernández Vargas	1° 2	4
Lucía del Socorro Gómez Ossa	1° 3	4
Ana María Gómez Giraldo	2° 1	4
Fancy Astrid Giraldo Aristizábal	2° 2	4
Martha Lucía Durango Mejía	3° 1	4
Matilde González Quintero	3° 2	4
César Augusto Piedrahita Maldonado	3° 3	4
Irma Montoya Rodríguez	4° 1	4
Francisco Javier Agudelo Aguirre	4° 2	4
Inés López Hernández	4° 3	4
Carmen Elena Rico Mesa	5° 1	4
Jenny Valencia Q.	5° 2	4
Nicolás Luján Arboleda	6°	5
Javier Muñoz Rangel	7°	5
Carlos Mario Cardona Calderón	8°	5
Gloria Esperanza Cañas Camargo	9°	5
Nicolás Luján Arboleda	10°	4
Carlos Mario Cardona Calderón	11°	4

7. Mallas Curriculares por periodos y grados. Integración curricular

MALLA CURRICULAR				
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: MATEMÁTICAS	GRADO: 1°	INTENSIDAD HORARIA: 4 horas semanales
OBJETIVO DE GRADO: Usar e interpretar los números Naturales en situaciones problema que involucran la vida cotidiana, empleando la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas.				
PERIODO 1				
COMPETENCIAS				
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS		LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Comprendo que todos los niños y niñas tenemos derecho a recibir buen trato, cuidado y amor. Reconozco las emociones básicas. PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Participo en los procesos de elección de representantes estudiantiles, conociendo cada propuesta, para de elegir. PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Comprendo qué es una norma y qué es un acuerdo. Expreso mis ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucho respetuosamente los de los demás.		De tipo intelectual: Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA	
Numérico	Los números hasta el 10. La decena. Más que-Menos que. Relaciones de orden. Adición y sustracción de números hasta el 10.	Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).	Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos. DBA 1.	
Variacional	Secuencias. Patrones. Teselaciones	Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).	Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. DBA 8.	
Espacial	El círculo, La línea, El ovalo, La elipse Hexágono, Teselaciones	Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras bidimensionales.	Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (curvo, recto, abierto o cerrado, plano o sólido. DBA 6.	
Métrico	Grande/mediano/pequeño Largo/corto. Antes de/después de. Unidades arbitrarias.	Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios.	Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros). DBA6	
Aleatorio	Recolección de datos.	Resuelvo y formulo preguntas que requieren para su solución coleccionar y analizar datos del entorno.	Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. DBA 8	
INDICADORES DE DESEMPEÑO				
SABER CONOCER		SABER HACER		SABER SER
Identifica los diferentes usos del número en situaciones de medición,		Resuelve problemas, aplicando la adición y la sustracción		Se apropia con gusto y responsabilidad del aprendizaje

conteo, comparación, codificación y localización entre otras.		con números hasta el 20	de nuevos conceptos matemáticos
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: Concepto de peatón, calle: acera, senda peatonal, calzada.			
PERIODO 2			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		<p>CONVIVENCIA Y PAZ: Puedo diferenciar las expresiones verdaderas de cariño de aquellos que pueden maltratarme.</p> <p>Conozco y respeto las reglas básicas del dialogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona.</p> <p>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Entiendo el sentido de las acciones reparadoras, es decir, de las acciones que buscan enmendar el daño causado cuando incumplo normas y acuerdos. (Competencias cognitivas).</p>	<p>De tipo intelectual:</p> <p>Identifico los elementos que pueden mejorar una situación dada.</p>
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Los números hasta el 30. La decena. Mayor que- Menor que. Relaciones de orden. Adición de números hasta el 30. Sustracción de números hasta el 30. Solución de problemas.	Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.	Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros. DBA 1.
Variacional	Reconoce en su entorno formas planas básicas, como triángulos, cuadrados o círculos y los clasifica en grupos de acuerdo a colores, tamaños, materiales.	Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.	Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. DBA 8.
Espacial	Las rectas. Líneas verticales y horizontales. Figuras planas	Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos.	Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante. DBA 7.
Métrico	Días de la semana. El reloj	Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas.	Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros). DBA 4.
Aleatorio	Recolección y clasificación de datos Pictogramas Gráficas de barra	Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER

Representa la información por medio de diagrama de barras. Reconoce las nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos.	Resuelve problemas que involucran sumas y restas con números del 0 al 30. Realiza estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas.	Demuestra de interés por el aprendizaje de la matemática.
--	--	---

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Educación Vial: Señales luminosas, el semáforo.

PERIODO 3

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos	CONVIVENCIA Y PAZ: Comprendo que mis acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarme a mí. PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACION DE LAS DIFERENCIAS: Reconozco y acepto la existencia de grupos con diversas características de etnia, edad, género, oficio, lugar, situación socioeconómica, etc. Manifiesto desagrado cuando me excluyen o excluyen a alguien por su género, etnia, condiciones sociales y características físicas, y lo digo respetuosamente. (Competencia emocional y comunicativa).	De tipo intelectual: Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Los números hasta el 60. Conjuntos y elementos. Relación de pertenencia. La decena. Mayor que-Menor que. Relaciones de orden. Adición y sustracción de números hasta el 60.	Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.	Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros. DBA 1.
Variacional	Secuencias y patrones Secuencias numéricas ascendentes. Secuencias numéricas descendentes.	Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. DBA 8.
Espacial	Prismas, cubos y pirámides. Líneas paralelas	Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales	Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante. DBA 7.
Métrico	La longitud y sus unidades El calendario.	Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.	Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales. DBA 6.
Aleatorio	Recolección de datos y frecuencias Gráficas de barras	Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10.

INDICADORES DE DESEMPEÑO				
SABER CONOCER		SABER HACER		SABER SER
Clasifica y organiza datos de acuerdo a cualidades y atributos y su respectiva representación en diagrama de barras.		Resuelve problemas, que involucran sumas y restas con números hasta el 60 de acuerdo a secuencias numéricas		Trabaja en equipo con compañeros, interiorización del valor de la solidaridad.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES				
Educación Vial: Medios de transporte. Medidas de seguridad en autos y colectivos				
PERIODO 4				
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS		LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Identifico cómo me siento yo o las personas cercanas cuando no recibimos buen trato y expreso empatía, es decir, sentimientos parecidos o compatibles con los de otros. (Estoy triste porque a Juan le pegaron.) PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (Por ejemplo, en nuestro proyecto para la Feria de la Ciencia.)		De tipo personal: Asumo las consecuencias de mis propias acciones.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA	
Numérico	Los números hasta el 100. Conjuntos y elementos. Relación de pertenencia. La centena. Mayor que- Menor que. Relaciones de orden. Adición y sustracción de números hasta el 100.	Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo concreto) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas.	Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos. DBA 2.	
Variacional	Secuencias y patrones: de 10 en 10	Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.	Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. DBA 8.	
Espacial	Cilindros. Conos. Cubos. Esferas.	Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.	Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante. DBA 7.	
Métrico	La masa y el peso La capacidad y sus unidades.	Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.	Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros). DBA 4.	
Aleatorio	Recolección de datos y frecuencias. Gráficas de barra	Describo, situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10.	

INDICADORES DE DESEMPEÑO		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Interpreta la información presentada en tablas y diagramas de barra. Reconoce la cantidad que representa un número de dos cifras.	Resuelve problemas que involucran enumerar una secuencia en contextos geométricos, numéricos, métricos o de la vida diaria.	Acata la importancia del respeto al uso adecuado de la palabra, mientras se desarrollan todas las actividades.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES		
Educación Vial: Señales de tránsito gráficas.		

MALLA CURRICULAR				
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: MATEMÁTICAS	GRADO: 2°	INTENSIDAD HORARIA: 4 horas semanales
OBJETIVO DE GRADO: Usar e interpretar los números Naturales en situaciones problema que involucran las operaciones básicas, empleando la estrategia Aprendizaje basado en problemas (ABP), en el marco de los estándares básicos de competencias.				
PERIODO 1				
COMPETENCIAS				
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES	
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Reconozco que las acciones se relacionan con las emociones y que puedo aprender a manejar mis emociones para no hacer daño a otras personas.	De tipo intelectual: Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiares, escolares, con pares).	
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA	
Numérico	Reconocer el número que corresponde a una cantidad de objetos. Relaciones numéricas hasta 999. Adición y sustracción Unidades, decenas y Centenas. Iniciar las Unidades de mil. Sumas y restas	Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para realizar equivalencias de un número, en las diferentes unidades del sistema decimal.	Utiliza diferentes estrategias para calcular, agrupar, representar elementos en colecciones, etc o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. DBA 2.	
Variacional	Números pares e impares. Sumas de uno en uno, de dos en dos, de tres en tres, de cuatro en cuatro, etc Cálculo mental y escrito.	Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo como cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.	Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. DBA 2.	
Espacial	Ubicar objetos en un espacio determinado (arriba- abajo; izquierda- derecha; cerca-lejos-adelante-atrás).	Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.	Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de Problemas. DBA 7.	
Métrico	¿Qué es la longitud? ¿Cómo medir la longitud? Medidas arbitrarias. Instrumentos de medidas. Unidades de medidas convencionales. Solución de problemas de	Reconozco en los objetos pro piedades o atributos que se pueden medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y en los eventos su duración.	Utiliza patrones unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como: longitud, peso, capacidad y tiempo. DBA 5.	

	medición de diferentes magnitudes.		
Aleatorio	Valor de la variable correspondiente entre galletas que faltan para completar el canasto. Organizar los datos en tablas de conteo.	Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar o situación problema.	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y graficas de puntos. Comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Ubica y localiza objetos en el plano.		Resuelve distintos tipos de problemas que involucren sumas y restas con números de 0 a 999.	Adquiere con gusto y responsabilidad el aprendizaje de nuevos conceptos matemáticos, desde el texto ofrecido por la institución.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: concepto de peatón, calle, acera, senda peatonal, calzada, señales luminosas, semáforo.			
PERIODO 2			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar. Identifico cómo me siento yo o las personas cercanas cuando no recibimos buen trato y expreso empatía, es decir, sentimientos parecidos o compatibles con los de otros. (Estoy triste porque a Juan le pegaron). PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Reconozco que emociones como el temor o la rabia pueden afectar mi participación en clase.	De tipo personal: Supero mis debilidades.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Adición y multiplicación. Los múltiplos. Propiedades de la multiplicación. Tablas de multiplicar del 1 al 3 Números ordinales	Uso diversas estrategias de cálculo, especialmente cálculo concreto, mental y de estimación, para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos. DBA 1.
Variacional	Resolución de problemas combinados de suma y multiplicación. Patrones. Series por multiplicación. Secuencias.	Construyo secuencias numéricas y geométricas usando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. DBA 8.
Espacial	Ángulos. Figuras Planas. Circunferencia y círculo. Perímetro. Área de figuras planas, por recubrimiento	Realizo construcciones y diseños, usando figuras geométricas bidimensionales (planas).	Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales. DBA 6.
	Manejo del reloj teniendo en cuenta cuartos	Reconozco el uso de magnitudes y sus unidades.	Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no

Métrico	de hora, media hora y minutos. Distancia. Medida de la superficie (área).		convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. DBA 5.
Aleatorio	Tabulación de datos	Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Reconoce el significado de la multiplicación y la manera como puede representarse gráficamente, por medio de arreglo de filas, columnas y diagramas.		Usa estrategias de cálculo: concreto, pictórico, mental y de estimación, para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas	Reconoce sus errores de razonamiento o cálculo, y valora la oportunidad de mejora, con la retroalimentación del docente.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: Medios de transporte, medidas de seguridad en autos y colectivos.			
PERIODO 3			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Conozco y respeto las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona. PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA Entiendo el sentido de las acciones reparadoras, es decir de las acciones que buscan enmendar el daño causado cuando incumplo normas o acuerdos.	De tipo personal: Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	La división. Mitad, tercio y cuarto El todo y la parte. Los divisores Tablas de multiplicar del 4 al 6.	Reconozco el significado de los números en diferentes contextos: conteo, medición, comparación, codificación y localización	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos. DBA 1.
Variacional	Análisis en situaciones de cambio y variación: Número de niños por salón. Baños en diferentes pisos. Profesores por grados. Tiempo en que tarda para llegar al colegio, a la iglesia, a la cancha de fútbol.	Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.	Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. DBA 8.
Espacial	Plano cartesiano. Mapas. Planos. Sigue instrucciones: Izquierda, derecha	Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.	Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros. DBA 4.

Métrico	Medición con patrones arbitrarios (camine dos pasos, dos cuadas, etc). Calles. Carreras. Ciudades. Pueblos. Países.	Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.	Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. DBA 5.
Aleatorio	Frecuencia. Tabla de frecuencias. La moda. Gráficas de barras	Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Identifica y relaciona el concepto de división con la noción de reparto equitativo.		Resuelve problemas de divisiones mediante repartos equitativos. Construye cuadros de frecuencias, determina la moda e identifica patrones de cambio	Demuestra interés por presentar oportunamente sus tareas.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: Señales y las normas básicas de tránsito para desplazarme con seguridad. De nuevo: concepto de peatón, calle, acera, senda peatonal, calzada, semáforo.			
PERIODO 4			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.	De tipo personal: Asumo las consecuencias de mis propias acciones.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Tablas de multiplicar del 7 al 10. Problemas de división Repartos proporcionales.	Resuelve y formula problemas en situaciones de variación proporcional.	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos. DBA 1.
Variacional	Ordenamiento de objetos de acuerdo a diferentes atributos como: longitud, distancia, área, capacidad, peso, duración.	Reconozco y describo regularidades y patrones en diferentes contextos: Numérico, geométrico, métrico, musical, de la vida diaria.	Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. DBA 8..
Espacial	Los sólidos: Conos, Cilindros, Esferas, Cubos, Cajas.	Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.	Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales. DBA 6.
Métrico	La longitud y su medida. Lejos-cerca. El metro. El gramo y el kilogramo.	Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su	Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. DBA

	El litro.	duración.	5.
Aleatorio	Interpretación de gráficas	Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	
Reconoce en los objetos de su entorno atributos medibles como: longitud, superficie, pesos, capacidades y tiempo. Describe procesos de medición con patrones estandarizados en la resolución de problemas.		Resuelve problemas en situaciones de variación proporcional y que involucra medidas de capacidad.	Se muestra interesado en realizar los ejercicios propuestos.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: Señales de tránsito: señales gráficas, señales sonoras. Normas básicas de tránsito para desplazarme con seguridad.			

MALLA CURRICULAR				
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: MATEMÁTICAS	GRADO: 3°	INTENSIDAD HORARIA: 4 horas semanales
OBJETIVO DE GRADO: Usar e interpretar los números Naturales y Fraccionarios en situaciones problema que involucran las operaciones básicas, empleando la estrategia Aprendizaje basado en problemas (ABP), en el marco de los estándares básicos de competencias.				
PERIODO 1				
COMPETENCIAS				
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS		LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Expreso mis ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucho respetuosamente los de los demás miembros del grupo. Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar		De tipo interpersonal. Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA	
Numérico	Números hasta de seis cifras. Conteo, lectura, y escritura. Suma y resta. Sistema de numeración decimal-Valor posicional (u, d, c, u m, d m, c m). Relaciones y comparaciones. Propiedades de la adición y la sustracción. Representación de conjuntos, relación de pertenencia, unión e intersección.	Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).	Interpreta, formula y resuelve problemas en diferentes contextos, tanto aditivos de composición, transformación y comparación; como multiplicativos directos e inversos. DBA 1.	
Variacional	Secuencias. Secuencias con patrón aditivo y secuencias numéricas. Secuencias geométricas.	Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).	Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras	

			situaciones de variación. DBA 8.
Espacial	Relaciones entre rectas, ángulos, figuras. Triángulos y cuadriláteros. Sólidos.	Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.	Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. DBA 7.
Métrico	Magnitudes y unidades (longitud, tiempo, masa, capacidad).	Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.	Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. DBA 5.
Aleatorio	Tablas. Barras.	Resuelvo y formulo preguntas que requieren para su solución coleccionar y analizar datos del entorno.	Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno. DBA 10.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Establece relaciones y comparaciones numéricas en diferentes contextos: conteo, medición, codificación y localización.		Soluciona problemas cotidianos que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.	Colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: Señales de tránsito: señales gráficas informativas.			
PERIODO 2			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Comprendo que nada justifica el maltrato de niñas y niños y que todo maltrato se puede evitar. Hago cosas que ayuden a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesto satisfacción al preocuparme por sus necesidades.	De tipo interpersonal. Comprendo el impacto de las acciones individuales frente a la colectividad
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Relación entre adición y multiplicación. Términos y propiedades de la Multiplicación. Operadores multiplicativos (doble, triple, cuádruple, etc.). Multiplicación por 1 y 2 cifras. Múltiplos.	Uso diversas estrategias de cálculo, especialmente cálculo mental y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas. DBA 3
Variacional	Secuencias numéricas	Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.	Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación. DBA 8.
Espacial	¿Qué es simetría? Plegado de figuras encontrando ejes de simetría Vocabulario matemático en relación con figuras	Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.	Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. DBA 7.

	planas.		
Métrico	Mediciones arbitrarias. El tiempo: Unidades de medida de tiempo (segundos, minutos, hora). El metro (múltiplos y submúltiplos).	Reconozco el uso de las magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso, masa, duración, rapidez, temperatura), y algunas de sus unidades de medida.	Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. DBA 5.
Aleatorio	Tablas de frecuencias. Pictogramas. Moda.	Interpreto información presentada en tablas y gráficas: Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de línea, diagramas circulares.	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficas de punto, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. DBA 10

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Reconoce ejes de simetría en diferentes figuras planas. Reconoce la multiplicación como una suma de sumandos iguales.	Multiplica números hasta de dos cifras. Construye Tablas de frecuencias, Pictogramas. Plega figuras para encontrar ejes de simetría.	Escucha la situación problema y deduce colectivamente la tarea que debe realizar.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Educación Vial: Señales de tránsito: señales gráficas preventivas.

PERIODO 3

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos	CONVIVENCIA Y PAZ: Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS: Manifiesto desagrado cuando me excluyen o excluyen a alguien por su género, etnia, condición social y características físicas, y lo digo respetuosamente	De tipo interpersonal. Respeto y comprendo los puntos de vista de los otros aunque esté en desacuerdo con ellos.

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Sistema de numeración romano. Problemas con adición, sustracción y multiplicación. La división y repartos. La división y sus términos. División exacta y división inexacta. Divisiones con ceros en el dividendo y en el cociente. Prueba de la división. Divisores y factores de un número.	Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. DBA 1.
Variacional	Expresión del cambio y variación.	Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.	Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras

			situaciones de variación. DBA 8.
Espacial	Plano cartesiano. Movimientos en el plano. Simetría.	Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.	Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. DBA 7
Métrico	Mediciones de superficies. Área de algunas figuras. Mediciones de temperatura.	Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.	Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. DBA 5.
Aleatorio	Principios de conteo, permutaciones y combinaciones.	Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.	Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno. DBA 10.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Explica la relación entre la multiplicación y la división.		Ubica objetos en el plano cartesiano. Ubica lugares en mapas.	Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: Señales de tránsito: señales gráficas reglamentarias.			
PERIODO 4			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Conozco y uso estrategias sencillas de resolución pacífica de conflictos. (¿Cómo establecer un acuerdo creativo para usar nuestro único balón en los recreos... sin jugar siempre al mismo juego?) PLURALIDAD, IDENTIDAD VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS: Comparo cómo me siento cuando me discriminan o me excluyen y cómo, cuándo me aceptan. Así puedo explicar por qué es importante aceptar a las personas	De tipo interpersonal. Identifico actitudes, valores y comportamientos que debo mejorar o cambiar.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Números primos y compuestos. Representación de fracciones. Fracción de un conjunto. Comparación de fracciones. Fracciones propias e impropias. Fracciones homogéneas y heterogéneas. Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación de fracciones. Fracción de un número.	Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas. DBA 3.
Variacional	Patrones fraccionarios y geométricos.	Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras

			situaciones de variación. DBA 8.
Espacial	La naranja como un todo. Graficar un fraccionario.	Uso los objetos de la vida cotidiana (balones, cubos, naranjas), como material concreto, para entender el número fraccionario.	Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros). DBA 4.
Métrico	Medición de longitud. Mediciones de volumen. Mediciones de capacidad.	Uso los números fraccionarios, para dar un estimativo de una medida.	Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. DBA 5.
Aleatorio	Probabilidad. Expresiones posible, imposible, muy posible y poco posible.	Explico – desde mi experiencia – la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.	Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto. DBA 9.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Interpreta el significado de la igualdad y utiliza correctamente el símbolo “=” al comparar cantidades.		Resuelve problemas que involucran números fraccionarios.	Identifica las reglas básicas del diálogo, el uso adecuado de la palabra y actitud respetuosa por la palabra del otro.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: Señales de tránsito: señales sonoras (sirenas, bocinas, campanillas de tren, etc.) y prevención vial.			

MALLA CURRICULAR				
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: MATEMÁTICAS	GRADO: 4°	INTENSIDAD HORARIA: 4 horas semanales
OBJETIVO DE GRADO: Interpretar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones desde los componentes numérico-variacional, espacial-métrico y aleatorio, en situaciones problema, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).				
PERIODO 1				
COMPETENCIAS				
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS		LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar		De tipo organizacional: Reconozco los problemas que surgen del uso y disposición de las distintas clases de recursos de mi entorno cercano (mi casa, mi barrio, mi colegio).
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES		DBA
Numérico	Sistema de numeración decimal. Suma y resta de Naturales. Multiplicación de un número de cuatro cifras, por una cifra. Multiplicación de un número de tres cifras, por dos cifras. La propiedad: asociativa, conmutativa, y la	Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.		Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales. Evidencias. Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales a 10.000. DBA 2.

Variacional	Propiedad distributiva.		
	Cálculo numérico, tablas, representaciones. Interpretación.	Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.	Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos y los representa por medio de gráficos. Evidencias: Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas. DBA 8.
Espacial Métrico	Vista desde arriba de un sólido. Trayectos.	Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.	Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y establece relaciones entre ellas. Evidencias: arma y desarma figura bidimensional. DBA 6.
	Unidades de longitud y Masa.	Reconozco el uso de magnitudes y sus unidades (longitud y masa).	Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos. DBA 4.
Aleatorio	Gráficos de barra, tortas, pictogramas, histogramas.	Interpreto información presentada en tablas y gráficos. (Pictogramas, gráficos de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	Recopila y organizo datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras o gráficos de líneas para responder a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones. Evidencias: Construye tablas de doble entrada y gráficos de barras, gráficos de línea o pictogramas con escala. DBA 10.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Compara, analiza, clasifica, las magnitudes, cantidades y variables presentes en un problema, y presenta una solución.		Usa diversas estrategias de cálculo y de estimación, para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas	Se interesa por descubrir nuevos conceptos matemáticos que le ayuden a resolver problemas cotidianos.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: El valor de las normas de tránsito, en la institución educativa.			
PERIODO 2			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños.	De tipo empresariales y para el emprendimiento: Invento soluciones creativas para satisfacer las necesidades detectadas.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	División de números naturales. División exacta e inexacta. Prueba de la división Múltiplos y divisores de números. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de factores primos. Mínimo como un múltiplo. Máximo	Identifico en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos	Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios) ¹ , expresados como fracción o como decimal. DBA 2.

Variacional	como un divisor.		
	Secuencias numéricas y patrones geométricos	Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.	Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas. DBA 8.
Espacial	Ángulos. Cuadriláteros. Polígonos.	Comparo y clasifico figuras bidimensionales, de acuerdo a sus componentes: ángulos, vértices, forma de lado	Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas. DBA 6.
Métrico	Perímetro. Área del: rectángulo, cuadrado, Triángulo, rombo, trapecio y paralelogramo Unidades de longitud (metro). Unidades de superficie (metro cuadrado). Conversión de unidades	Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.	Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas. DBA 5.
Aleatorio	Población y muestra. Variable, frecuencia absoluta, frecuencia acumulada, frecuencia relativa, frecuencia relativa acumulada. Moda, media, mediana.	Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican	Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones. DBA 10.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Determina la moda, la media y la mediana en un conjunto de datos. Interpreta datos que involucran porcentajes.	Resuelve problemas que involucran Divisiones entre números naturales. Organiza en tablas de frecuencias, los datos recolectados en un estudio estadístico.	Coopera y muestra solidaridad con compañeros y compañeras, trabajando en equipo.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Educación Vial: El valor de las normas de tránsito, como peatón en las vías.

PERIODO 3

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		CONVIVENCIA Y PAZ: Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños.	De tipo organizacional: Busco aprender de la forma como los otros actúan y obtienen resultados.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	La fracción y sus términos. Fracciones en la semirrecta numérica. Comparación de fracciones homogéneas y heterogéneas. Fracciones equivalentes. Fracciones de una cantidad. Adición y sustracción de fraccionarios homogéneos y heterogéneos. Números mixtos.	Interpreto las fracciones en diferentes contextos: Situaciones de medición, Relaciones parte todo, Cociente, Razones y proporciones.	Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos. DBA 1.

Variacional	Multiplicación y División de fraccionarios.		
	Plano cartesiano y análisis de gráficos	Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.	DBA 8. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas. DBA 11.
Espacial	Dados de 6 caras. Datos de 8 caras. Cuerpos redondos (Esferas, cilindros y conos)	Construyo y descompongo figuras sólidas a partir de condiciones dadas.	Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas. DBA 6.
Métrico	Cálculo de áreas y volúmenes	Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones	Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas. DBA 5.
Aleatorio	Definición de Probabilidad.	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la probabilidad de ocurrencia de eventos.	Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Reconoce la probabilidad, como una aplicación del concepto de fraccionario.	Resuelve problemas que involucran el manejo del concepto de fracción y las operaciones entre fraccionarios.	Reconoce que los fraccionarios son parte de la vida diaria, y por lo tanto aprende a valorarlos.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Educación Vial: El valor de las normas de tránsito, como conductor en las vías.

PERIODO 4

ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos.		CONVIVENCIA Y PAZ: Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños.	De tipo organizacional: Desarrollo acciones para mejorar continuamente en distintos aspectos de mi vida con base en lo que prendo de los demás.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Lectura y escritura de números decimales. Adición, sustracción, multiplicación y división de los números decimales. Conversión de decimales a fraccionarios y viceversa. Divisiones por potencias de 10	Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con las de los porcentajes.	Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales expresados como fracción o como decimal. DBA 2.
	Variacional	Análisis de gráficos	Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas. DBA 8.

Espacial	Representación de puntos en el plano. Movimientos en el plano.	Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones	Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción). DBA 7.
Métrico	Áreas de figuras compuestas	Diferenciar atributos mensurables de los objetos y eventos en diversas situaciones.	Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas. DBA 5.
Aleatorio	Equivalencia entre porcentaje, fraccionarios y decimales, en el concepto de probabilidad.	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.	Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar. DBA 1.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica características de los números decimales y realiza operaciones entre ellos. Comprende la relación entre los números decimales, las fracciones y los porcentajes en la solución de problemas, en los que intervienen diferentes medidas de tendencia central y el concepto de probabilidad.	Argumenta la solución de situaciones problema que involucran números decimales	Valora el trabajo interdisciplinario que se da entre las matemáticas y las demás áreas del conocimiento.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Educación Vial: El valor de las normas de tránsito: La policía vial y los guardas de tránsito.

MALLA CURRICULAR

ÁREA: MATEMÁTICAS	ASIGNATURA: MATEMÁTICA	GRADO: 5	INTENSIDAD HORARIA: 4 horas semanales
OBJETIVO DE GRADO: Interpretar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones, proporciones; y reconocer y operar con los números decimales desde los componentes numérico-variacional, espacial-métrico y aleatorio, en situaciones problema, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).			
PERIODO 1			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES	
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos.	Participación y responsabilidad democrática: Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar	De tipo tecnológico: Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo.	

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Notación decimal: leer, escribir y representar números decimales mediante material concreto. Resolver las operaciones básicas con números decimales. Divisiones por potencias de 10.	Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con las de los porcentajes.	Compara y ordena números fraccionarios y decimales a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones. DBA 3.
Variacional	Organizar información en tablas. Calcular costos con respecto a un presupuesto dado con datos decimales. Patrones de tiempo	Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales	Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficos. DBA 8
Espacial	Representación de números decimales en la recta numérica. Representación de puntos decimales en el plano. Ubicación de números decimales en la tabla posicional	Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.	Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia a la recta numérica o al plano cartesiano. DBA 7.
Métrico	Unidades de longitud y tiempo, en representación decimal.	Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.	Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen. DBA 4, Evidencia 3.
Aleatorio	Definición de probabilidad como decimales entre 0 y 1.	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.	Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos. DBA 12, Evidencia 1.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Diferencia los procedimientos para sumar, restar multiplicar y dividir números decimales.	Resuelve problemas que implican operar con números decimales.	Aprecia la utilidad de las operaciones con números decimales para resolver situaciones reales.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Educación Vial: Medidas de seguridad en espacios públicos.

PERIODO 2

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos.	Convivencia y paz: Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños.	De tipo tecnológico: Registro datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos.
COMPONENTE	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Interpreto las fracciones en diferentes contextos: Situaciones de medición, Relaciones parte todo, Cociente, Razones y proporciones.	Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones. DBA 3.
Variacional	Modelo situaciones de dependencia mediante la	Propone patrones de comportamiento numéricos y

	Proporcionalidad inversa.	proporcionalidad directa e inversa.	patrones de comportamiento gráficos. DBA 8. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas. DBA 8, Evidencia 1.
Espacial	Polígonos: características, elementos y clasificación. Diagonales de un polígono. Fórmula de las diagonales de un polígono: $\frac{n(n-3)}{2}$ donde n es el número de lados del polígono. Polígonos como caras de sólidos.	Construyo y descompongo figuras sólidas a partir de condiciones dadas.	Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la Composición y descomposición de las formas. DBA 6
Métrico	Unidades de longitud. Múltiplos y submúltiplos.	Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.	Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa o indirecta), los instrumentos y los procedimientos. DBA 4.
Aleatorio	Datos aportados por la proporcionalidad directa. Datos aportados por la proporcionalidad inversa.	Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos.	Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta. DBA 8, Evidencia 2.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Interpreta las fracciones en diferentes contextos: Situaciones de medición, Relaciones parte todo, Cociente, Razones y proporciones.	Resuelve problemas que involucran el manejo del concepto de fracción y las operaciones entre fraccionarios.	Reconoce que los fraccionarios son parte de la vida diaria, y por lo tanto aprende a valorarlos.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Educación Vial: Medidas de seguridad en bicicletas.

PERIODO 3

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos		Convivencia y paz: Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños.	De tipo tecnológico: Recolecto y utilizo datos para resolver problemas tecnológicos sencillos.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Potenciación, radicación y logaritmicación: propiedades y problemas de aplicación	Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos	Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación. DBA 2.
Variacional	Mosaicos, teselaciones.	Predigo patrones de variación, en una secuencia	DBA 8. Describe e interpreta variaciones de dependencia

		numérica, geométrica o gráfica.	entre cantidades y las representa por medio de gráficas.
Espacial	Figuras planas: Ángulos, triángulos, cuadriláteros, polígonos, poliedros, prismas, pirámides, cilindros. Tangram	Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.	Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas. DBA 6.
Métrico	Perímetro, Área, Volumen. Unidades de área y volumen	Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos	Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos. Variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa. DBA 4.
Aleatorio	Permutación, variación, combinación. Principio fundamental de conteo. Diagramas de árbol. Espacio muestral. Definición de probabilidad	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de los eventos.	Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido. DBA 12.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Diferencia y explica los conceptos de potenciación, radicación y logaritmación.		Resuelve problemas que involucran los conceptos de volumen, áreas y perímetros.	Demuestra Interés por descubrir nuevos conceptos matemáticos que ayudan a resolver situaciones cotidianas.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: Medidas de seguridad en automóviles, buses y metro			

PERIODO 4			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Comunicación Matemática, Razonamiento Matemático, Resolución de Problemas, Modelación, Ejercitación de Algoritmos y Procedimientos.		Participación y responsabilidad democrática: Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar	De tipo tecnológico: Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Heurística. Operaciones y el orden con números naturales, fraccionarios y decimales y propiedades de las operaciones.	Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.	Compara y ordena números fraccionarios y decimales a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones. DBA 3
Variacional	Variaciones de gráficos: pictogramas, gráficas de barras, diagramas de línea, gráficos circulares de los mismos datos.	Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos. Interpreto información presentada en tablas y graficas: pictogramas, gráficas de barras, diagramas de línea o diagramas	Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los

		circulares.	resultados. DBA 10.
Espacial	Ejes del plano cartesiano. División de los ejes del plano cartesiano en segmentos iguales para representar las coordenadas.	Identifico e interpreto los ejes y el gráfico de un plano cartesiano.	Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano. DBA 7.
Métrico	Coordenadas. Magnitudes de cada eje, dependiendo del contexto del problema.	Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).	Registra, organiza y presenta la información recolectada usando tablas, gráficos de barra y línea. DBA 10, Evidencia 2:
Aleatorio	Tablas de frecuencia. Medidas de tendencia central: media, mediana y moda.	Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.	Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos. DBA 11.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Determina medidas de tendencia central en un conjunto de datos para solucionar situaciones cotidianas.		Compara diferentes representaciones del mismo conjunto de datos. Interpreta información presentada en tablas y graficas: pictogramas, gráficas de barras, diagramas de línea o diagramas circulares.	Coopera y muestra solidaridad con compañeros y compañeras, trabajando en equipo.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación Vial: Medidas de seguridad en aviones y barcos.			

MALLA CURRICULAR			
ÁREA: Matemática	ASIGNATURA: Matemática	GRADO: Sexto	INTENSIDAD HORARIA: 5 horas semanales
OBJETIVO DE GRADO: Utilizar el sistema de numeración decimal en la solución de problemas de la vida cotidiana, tanto a nivel numérico como a nivel estadístico y geométrico.			
PERIODO 1			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES	

<p>- Comunicación, interpretación y representación.</p> <p>- Planteamiento y resolución de problemas.</p> <p>- Razonamiento y argumentación.</p>		<p>1. Comprendo que el engaño afecta la confianza entre las personas y reconozco la importancia de recuperar la confianza cuando se ha perdido.</p> <p>2. Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas.</p> <p>3. Respeto y defiendo las libertades de las personas: libertad de expresión, de conciencia, de pensamiento, de culto y de libre desarrollo de la personalidad.</p>	<p>De tipo Intelectual Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación.</p> <p>Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.</p> <p>De tipo interpersonal Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).</p>
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico-Variacional	<p>Solución de situaciones problema por medio de operaciones básicas.</p> <p>Sistemas de numeración (egipcio, romano, binario y decimal) Jerarquía de las operaciones</p>	<p>Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.</p> <p>Describo y represento situaciones de variación , relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas)</p>	<p>Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos). DBA 1</p> <p>Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. DBA 9</p>
Geométrico-Métrico	<p>Rectas paralelas y perpendiculares</p> <p>Elementos del polígono Polígonos regulares e irregulares. Medición y construcción de ángulos.</p> <p>Unidades del sistema métrico decimal</p>	<p>Clasifico polígonos en relación con sus propiedades</p> <p>Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud</p>	<p>Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados. DBA 6</p> <p>Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. DBA 5</p>
Aleatorio	<p>Variables estadísticas y su clasificación</p> <p>Población, muestra y encuesta.</p>	<p>Comparo e interpreto datos provenientes de diferentes fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas)</p>	<p>Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. DBA 11</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO							
SABER CONOCER		SABER HACER		SABER SER			
Reconoce las operaciones básicas y las aplica de manera coherente para resolver un problema planteado.		Resuelve problemas provenientes de diversas fuentes a partir de la comparación e interpretación de datos donde interviene el uso de las operaciones con números naturales para situaciones de la vida cotidiana.		Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.			
Pasa de la representación de una cantidad en un sistema dado al sistema decimal y viceversa.							
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES							
Educación económica y financiera Análisis con mis compañeros y mi familia el consumo de servicios públicos domiciliarios y el impacto que genera cuando no se hace de forma responsable							
PERIODO 2							
COMPETENCIAS							
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS		LABORALES			
<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación, interpretación y representación. - Planteamiento y resolución de problemas. - Razonamiento y argumentación. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil. (Por ejemplo, por razones emocionales, económicas, de salud o sociales.) 2. Manifiesto indignación (rechazo, dolor, rabia) cuando se vulneran las libertades de las personas y acudo a las autoridades apropiadas. 3. Comprendo que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas. 		<p>De tipo intelectual Identifico los elementos que pueden mejorar una situación dada.</p> <p>De tipo personal Supero mis debilidades</p> <p>De tipo interpersonal Comprendo el impacto de las acciones individuales frente a la colectividad.</p>			
COMPONENTE		ESTÁNDARES		DBA			
Numérico-Variacional		<p>Teoría de números Múltiplos y divisores de un número (mcm, MCD)</p> <p>Operaciones con fracciones</p> <p>Relaciones numéricas</p> <p>Situaciones de variación aritmética</p>		<p>Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere del uso de la potenciación o radicación.</p> <p>Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).</p>		<p>Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos). DBA 1</p> <p>Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. DBA 9</p>	

Geométrico-Métrico	<p>Perímetro de figuras geométricas.</p> <p>Áreas de figuras geométricas</p> <p>Manejo de instrumentos de medida y procedimientos de cálculo con las mismas</p>	<p>Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</p>	<p>Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos. DBA 4</p> <p>Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. DBA 5</p>
Aleatorio	<p>Tablas de frecuencia</p> <p>Diagramas de barras y circular</p>	Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.	Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. DBA 10

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce la aplicabilidad de los conceptos relacionados con el mcm y MCD de un grupo de números</p> <p>Organiza, cuenta, tabula y representa, en diferentes tipos de gráficos, los datos recolectados en situaciones del grupo escolar y de su entorno.</p>	<p>Soluciona problemas donde intervienen las operaciones básicas: la igualdad, la desigualdad, la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación en situaciones de la vida diaria.</p>	<p>Identifica las necesidades y los puntos de vista de personas o grupos en una situación de conflicto, en la que no está involucrado.</p>

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

<p>El aprovechamiento del tiempo libre y fomento de las diversas culturas</p> <p>Análisis algunas cifras del ámbito social entendiendo que, aunque somos diferentes nada justifica el maltrato ni la muerte</p>

PERIODO 3

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
<p>- Comunicación, interpretación y representación.</p> <p>- Planteamiento y resolución de problemas.</p> <p>- Razonamiento y argumentación.</p>	<p>1. Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración.</p> <p>2. Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas.</p> <p>3. Reconozco que los niños, las niñas, los ancianos y las personas discapacitadas merecen cuidado especial, tanto en espacios públicos como privados.</p>	<p>De tipo personal Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones.</p> <p>De tipo interpersonal Respeto y comprendo los puntos de vista de los otros aunque esté en desacuerdo con ellos.</p> <p>De tipo organizacional Busco aprender de la forma como los otros actúan y obtiene resultados.</p>

			D5.1 Reconozco los problemas que surgen del uso y disposición de las distintas clases de recursos de mi entorno cercano (mi casa, mi barrio, mi colegio).
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico-Variacional	<p>Concepto de número entero</p> <p>Operaciones con números enteros</p> <p>Proporcionalidad directa e inversa</p>	<p>Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.</p> <p>Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p>	<p>Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. DBA 3</p> <p>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, formadas por segmentos, etc) DBA 8</p>
Geométrico-Métrico	<p>Poliedros</p> <p>Construcción de figuras a partir de moldes</p> <p>Vista de figuras desde diferentes posiciones</p> <p>Volúmenes de figuras</p> <p>Problemas de conversión de unidades</p>	<p>Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</p>	<p>Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo de instrumentos de medida apropiados DBA 6</p> <p>Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. DBA 5</p>
Aleatorio	<p>Uso de gráficas estadísticas para presentar datos de variables cualitativas y cuantitativas</p> <p>Interpretación de gráficas y elaboración de conclusiones a partir de la información recolectada y presentada</p>	<p>Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.)</p>	<p>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 rango. DBA 11</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Justifica el uso de los números enteros en diversos contextos de aplicación en la vida cotidiana	<p>Resuelve situaciones cotidianas en las que se requiere la construcción de poliedros y la comparación entre su área y su volumen.</p> <p>Resuelve y formula problemas estadísticos de su entorno cotidiano que requieren el manejo de la recolección de datos, la elaboración de tablas y gráficos y la interpretación a partir del cálculo de las medidas de tendencia central.</p>	Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES		
<p>La protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales. Entiendo la manera como se afecta el medio ambiente y los recursos naturales cuando no soy un consumidor responsable</p>		
PERIODO 4		
ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación, interpretación y representación. - Planteamiento y resolución de problemas. - Razonamiento y argumentación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promuevo el respeto a la vida, frente a riesgos como ignorar señales de tránsito, portar armas, conducir a alta velocidad o habiendo consumido alcohol; sé qué medidas tomar para actuar con responsabilidad frente a un accidente. 2. Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo/a. 3. Analizo de manera crítica mis pensamientos y acciones cuando estoy en una situación de discriminación y establezco si estoy apoyando o impidiendo dicha situación con mis acciones u omisiones. 	<p>De tipo personal Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</p> <p>De tipo interpersonal Identifico actitudes, valores y comportamientos que debo mejorar o cambiar.</p> <p>De tipo organizacional Desarrollo acciones para mejorar continuamente en distintos aspectos de mi vida con base de lo que aprendo de los demás.</p> <p>De tipo tecnológico Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo.</p>

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico-Variacional	<p>Potenciación y radicación de números enteros</p> <p>Números decimales</p> <p>Operaciones con decimales</p> <p>Variación a partir del uso de tablas</p> <p>Variación a partir del uso de gráficas</p>	<p>Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p> <p>Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p>	<p>Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. DBA 2</p> <p>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, formadas por segmentos, etc.) DBA 8</p> <p>Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. DBA 9</p>
Geométrico-Métrico	<p>Círculo y circunferencia</p> <p>Área de círculo y longitud de la circunferencia</p> <p>Estimación y redondeo</p>	<p>Resuelvo Y formulo problemas usando modelos geométricos.</p> <p>Resuelvo Y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</p>	<p>Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico. DBA 7</p> <p>Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos. DBA 4</p> <p>Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. DBA</p>
Aleatorio	<p>Medidas de tendencia central y de dispersión</p>	<p>Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamientos de un conjunto de datos</p>	<p>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 rango. DBA 11</p> <p>A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas. DBA 12</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Describe en forma oral o gráfica las variaciones de un conjunto de valores de las variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio.	Resuelve y formula problemas estadísticos de su entorno cotidiano que requieren el manejo de la recolección de datos, la elaboración de tablas y gráficos y la interpretación a partir del cálculo de las medidas de tendencia central.	Identifica y expresa con sus propias palabras, las ideas y los deseos de quienes participamos en la toma de decisiones, en el salón y en el medio escolar.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES		
El desarrollo de conductas y hábitos seguros en materia de seguridad vial Comprendo la importancia de la norma como acción que permite cuidado por mi vida y por los demás		

MALLA CURRICULAR			
ÁREA: MATEMÁTICAS	ASIGNATURA: MATEMÁTICAS	GRADO: 7°	INTENSIDAD HORARIA: 5 HS
OBJETIVO DE GRADO: Aplicar las operaciones con números racionales y sus propiedades en la solución de situaciones que emergen desde los ámbitos geométrico y estadístico, para lograr el fortalecimiento de las competencias de comunicación, razonamiento y resolución de problemas.			
PERIODO 1			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Razonamiento Resolución de problemas 		CONVIVENCIA Y PAZ: Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones.	MANEJO DE CONFLICTOS: Expreso mis propios intereses y motivaciones.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico – variacional	NÚMEROS ENTEROS: <ul style="list-style-type: none"> Concepto de número negativo Valor absoluto – relaciones de orden – recta numérica y plano cartesiano Relaciones de orden Operaciones básicas con números enteros (Suma, resta, multiplicación, división) – Resolución de problemas Polinomios aritméticos 	Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.	Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares. DBA 1

Geométrico – Métrico	<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos en el plano: Rotaciones, traslaciones y reflexiones de figuras planas. - Área y perímetro de figuras planas 	Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.	Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades. DBA 4 Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetros) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.(DBA 6)
Aleatorio y Sistemas de datos	CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA: <ul style="list-style-type: none"> - Población y muestra - Variables: Concepto y Clasificación 	Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas)	Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas. DBA 8

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Utiliza las coordenadas para indicar la posición o ubicación de un objeto y determina la distancia real entre lugares geográficos a partir del empleo de diferentes unidades para medir la misma longitud. Clasifica polígonos en relación con sus propiedades y calcula su área y perímetro.	Aplica diversas estrategias para resolver y formular problemas que requieren del uso de las relaciones y propiedades de las operaciones en el campo numérico de los enteros en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos. Construye creaciones artísticas a partir de los movimientos de rotación, traslación y reflexión de figuras planas.	Expresa en forma asertiva sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

PROYECTO DE MOVILIDAD SEGURA

Decido responsablemente frente a mi propio cuidado y el cuidado de los demás, mientras tránsito por el espacio público.

PERIODO 2

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Razonamiento • Resolución de problemas 	PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo.	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN: Recolecto datos de situaciones cercanas a mi entorno (mi casa, mi barrio, mi colegio)

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico – variacional	NÚMEROS ENTEROS: - Potenciación y radicación: Propiedades, aplicaciones - Ecuaciones lineales y lenguaje algebraico		Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica. DBA 1
Geométrico – Métrico	CUERPOS GEOMÉTRICOS: - Clasificación, elementos, características	Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos	Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. DBA 5
Aleatorio y Sistemas de datos	DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIA: - Datos agrupados y no agrupados - Elaboración y análisis de gráficas estadísticas: Gráfico lineal, de barras, histograma y polígono de frecuencias.	Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares)	Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas. DBA 8

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Clasifica cuerpos geométricos de acuerdo a sus elementos y calcula su volumen. Usa correctamente las técnicas del despeje de ecuaciones de primer grado con una incógnita.	Aplica las propiedades de la potenciación y radicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana. Analiza situaciones de su entorno social y las representa mediante gráficas estadísticas.	Usa su libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

PROYECTO DE MOVILIDAD SEGURA

Reconozco que las actitudes egoístas y hábitos inadecuados tienen consecuencias negativas en la movilidad.

PERIODO 3

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Razonamiento • Resolución de problemas 	<p>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN POR LA DIFERENCIA: Reconozco que los derechos se basan en la igualdad de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente.</p>	<p>GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS: Registro datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos.</p>

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico – variacional	NÚMEROS RACIONALES: - Concepto, representación gráfica, ubicación en la recta numérica - Números mixtos - Operaciones con números racionales NÚMEROS DECIMALES: - Características, clasificación, operaciones	Utilizo números racionales en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.	Describe y utiliza algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas. DBA 2 Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. DBA 3
Geométrico – Métrico	CUERPOS GEOMÉTRICOS - Características - Clasificación - Elementos	Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos	Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. DBA 5
Aleatorio y Sistemas de datos	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL: - Media, mediana, moda - Problemas de aplicación	Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.	Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas. DBA 8
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Reconoce las propiedades de las relaciones entre números racionales y de las operaciones entre ellos para aplicarlas en la resolución de problemas en distintos contextos de su entorno.		Soluciona situaciones de la vida cotidiana mediante la aplicación de algoritmos de operaciones con números racionales y decimales.	Se vincula al trabajo en equipo para lograr un objetivo común.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
PROYECTO DE MOVILIDAD SEGURA			
<ul style="list-style-type: none"> Reconozco normas de seguridad para utilizar el transporte público y evitar lesiones graves. 			
PERIODO 4			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS		LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Razonamiento Resolución de problemas 	PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Preveo las consecuencias que pueden tener sobre mí y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.		REFERENCIACIÓN COMPETITIVA: Desarrollo acciones para mejorar continuamente en distintos aspectos de mi vida con base en lo que aprendo de los demás.

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico – variacional	<p>PROPORCIONALIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razones y proporciones - Proporcionalidad directa e inversa - Problemas de aplicación 	<p>Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.</p> <p>Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p>	<p>Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. DBA 3</p>
Geométrico – Métrico	<p>CUERPOS GEOMÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumen de cuerpos geométricos - Problemas de aplicación 	<p>Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos</p>	<p>Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. DBA 5</p>
Aleatorio y Sistemas de datos	<p>PROBABILIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoría de conjuntos - Concepto de probabilidad - Eventos seguros, posibles e imposibles - Combinaciones, permutaciones 	<p>Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.</p> <p>Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.</p>	<p>Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. DBA 9</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER CONOCER	SABER SER
<p>Identifica magnitudes inversamente o directamente proporcionales y las representa en tablas y gráficas.</p> <p>Encuentra la posibilidad de un evento a partir del empleo de modelos para la resolución de problemas de su contexto diario.</p>	<p>Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa, donde intervienen dos magnitudes distintas, utilizando la regla de tres simple.</p> <p>Elabora diagramas de árbol para solucionar problemas que involucran el obtener todos los divisores de un número natural, la ocurrencia de eventos, las permutaciones o las combinaciones en contextos cotidianos o de las matemáticas.</p> <p>Resuelve problemas aleatorios y estadísticos empleando las nociones y la teoría básica de la probabilidad para eventos sencillos.</p>	<p>Comprende que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo.</p>

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

PROYECTO DE MOVILIDAD SEGURA

Identifico aspectos de comportamiento y seguridad para tener en cuenta al utilizar servicio público de transporte.

MALLA CURRICULAR

ÁREA: MATEMÁTICAS

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

GRADO: 8°

INTENSIDAD HORARIA: 5 HS

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos y estadísticos en diferentes contextos.

PERIODO 1

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Razonamiento • Resolución de problemas 		Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones.	Expreso mis propios intereses y motivaciones.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico – variacional	NÚMEROS REALES: - Operaciones con números racionales e irracionales - Resolución de problemas - Notación científica ALGEBRA - Conceptos algebraicos - Términos y clasificación de expresiones algebraicas - Lenguaje algebraico - Valor numérico - Suma de polinomios - Perímetro algebraico de figuras planas	Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.	Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.
Geométrico – Métrico	- Área y perímetro de figuras planas	Seleccionar y usar técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados	Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades. Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetros) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.
Aleatorio y Sistemas de datos	CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA:	Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión,	Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas,

	- Población y muestra - Variables: Concepto y Clasificación	experimentos, consultas, entrevistas)	polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	
Reconoce el álgebra como una herramienta útil para expresar eventos cotidianos en lenguaje matemático haciendo posible su solución Utiliza el lenguaje algebraico en una expresión Calcula el valor numérico de una expresión algebraica Identifica los elementos de una expresión Algebraica y realiza suma y resta de polinomios Calcula el perímetro de figuras planas en forma algebraica		Aplica diversas estrategias para resolver operaciones algebraicas aditivas identificando los elementos de una expresión en diferentes contextos	
		Expresa en forma asertiva sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.	
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Proyecto educación financiera Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.			
PERIODO 2			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Razonamiento • Resolución de problemas 		Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo.	Recolecto datos de situaciones cercanas a mi entorno (mi casa, mi barrio, mi colegio)
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico – variacional	<ul style="list-style-type: none"> - Resta y multiplicación de polinomios - División de polinomios y división sintética - Triangulo de Pascal y binomio de Newton - Formula general - Productos Notables 	Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan	Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.
Geométrico – Métrico	<ul style="list-style-type: none"> - Triángulos congruentes y aplicaciones - Mediatrices, bisectrices, alturas y puntos notables. - Cuadriláteros - Área de figuras planas con lenguaje algebraico 	Construye y representa formas bidimensionales considerando propiedades, relaciones métricas, relaciones de semejanza y congruencia entre formas.	Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias. 6. Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.

Aleatorio y Sistemas de datos	DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIA: - Datos agrupados y no agrupados - Elaboración y análisis de gráficas estadísticas: Gráfico lineal, de barras, circular, histograma y polígono de frecuencias.	Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares)	Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Utiliza las propiedades y operaciones entre expresiones algebraicas y polinomios en el planteo y resolución de situaciones de la vida cotidiana.		Analiza situaciones de su entorno social y las representa mediante gráficas estadísticas.	Usa su libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Proyecto educación financiera			
Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.			
PERIODO 3			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Razonamiento • Resolución de problemas 		Reconozco que los derechos se basan en la igualdad de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente.	Registro datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Númérico – variacional	Factorización: Factor común, factorización de binomios y trinomios Combinación de casos	Construir expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada	Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.
Geométrico – Métrico	CUERPOS GEOMÉTRICOS - Características - Clasificación - Elementos - Vistas laterales	Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos	Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.
Aleatorio y Sistemas de datos	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL: - Media, mediana, moda - Problemas de aplicación	Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.	Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.

INDICADORES DE DESEMPEÑO				
SABER CONOCER		SABER HACER		SABER SER
Caracteriza los casos de factorización teniendo en cuenta sus estructuras y propiedades para factorizar polinomios algebraicos.		Realiza análisis de cuerpos geométricos especificando sus características		Se vincula al trabajo en equipo para lograr un objetivo común.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES				
Proyecto educación financiera				
Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.				
PERIODO 4				
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Razonamiento • Resolución de problemas 		Preveo las consecuencias que pueden tener sobre mí y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.	Desarrollo acciones para mejorar continuamente en distintos aspectos de mi vida con base en lo que aprendo de los demás.	
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA	
Numérico – variacional	Fraciones algebraicas y operaciones Concepto de relación y función, elementos, características y representación gráfica	Construir expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. Análisis de las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.	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.)	
Geométrico – Métrico	CUERPOS GEOMÉTRICOS - Volumen de cuerpos geométricos - Problemas de aplicación	Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos	Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.	
Aleatorio y Sistemas de datos	MATEMÁTICAS FINANCIERAS: Educación financiera. Consumo y consumismo. Presupuesto. Ahorro. Débito y Crédito. Medios de pago. Cumplimiento de metas familiares y personales. El ahorro. Productos de ahorro.	Identifica los principales elementos de la educación financiera para la correcta y óptima toma de decisiones a nivel comercial y personal.	Identifica los diferentes componentes del sistema financiero y los compara según sus ventajas y desventajas. Define el objeto de estudio de las matemáticas financieras a partir de la aplicación en contexto	
INDICADORES DE DESEMPEÑO				
SABER CONOCER		SABER HACER		SABER SER
Diferencia una relación de una función desde su representación gráfica o lenguaje matemático dadas sus características		Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.		Comprende que el consenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Proyecto educación financiera

Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.

MALLA CURRICULAR

ÁREA: MATEMÁTICAS **ASIGNATURA:** **GRADO:** 9° **INTENSIDAD HORARIA:** 5 horas semanales

OBJETIVO DE GRADO: Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y las medidas de tendencia central y probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.

PERIODO 1

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
Formulación, tratamiento y resolución de problemas La modelación Comunicación Razonamiento Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	<p>CONVIVENCIA Y PAZ</p> Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.	<p>Personales: Cumpló los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte.</p> <p>Interpersonales: Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.</p> <p>Intelectuales: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.</p> <p>Organizacionales: Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.</p> <p>Tecnológicas: Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente</p>
	<p>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA</p> Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas.	

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Sistemas de numeración Valor absoluto Relaciones y funciones y formas de representación	Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas para resolver problemas	Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación. DBA 8.
Geométrico	Congruencias de triángulos Semejanzas de triángulos	Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.	Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos. DBA 6.
Métrico	Áreas superficiales y volúmenes de cilindros y conos	Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.	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 extraescolares. DBA 4.

Aleatorio	Medidas de tendencia central Medidas de dispersión Medidas de forma Medidas de linealización	Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas. Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.	Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización. DBA 10.
Variacional	Ecuación de la recta Ecuaciones lineales	Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.	Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas. DBA 3.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica diferentes métodos, relaciones, propiedades y gráficas para solucionar ecuaciones	Utiliza técnicas e instrumentos para verificar las propiedades de semejanza y congruencia entre objetos tridimensionales, teniendo en cuenta el cálculo del volumen. Emplea las medidas de tendencia central en el análisis de un conjunto de datos relacionados, interpretando sus diferentes distribuciones	Usa la libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Proyecto en educación económica y financiera: Manejo de ecuaciones que se refieran a la forma de hallar el interés simple, en situaciones de la vida cotidiana.

PERIODO 2

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
----------------------	------------	-----------

Formulación, tratamiento y resolución de problemas La modelación Comunicación Razonamiento Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos		<p>CONVIVENCIA Y PAZ</p> <p>Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.</p> <p>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA</p> <p>Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas.</p>	<p>Personales: Cumpló los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte.</p> <p>Interpersonales: Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.</p> <p>Intelectuales: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.</p> <p>Organizacionales: Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.</p> <p>Tecnológicas: Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente.</p>
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico			Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación. DBA 8.
Geométrico Métrico	Circunferencia y círculo (cuerdas, secantes, tangentes, ángulo central) Poliedros regulares	Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.	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. DBA 7.
Aleatorio	Medidas de tendencia Medidas de dispersión Simetría y asimetría según la distribución de los datos	Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas	Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización. DBA 10.
Variacional	Sistemas de ecuaciones lineales Problemas de aplicación	Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.	Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. DBA 2.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	
Reconoce las características de los métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales y sus algoritmos Enuncia e interpreta las propiedades de los ángulos centrales, cuerdas y tangentes.		Utiliza las propiedades, relaciones y operaciones entre los números reales para el análisis de diversos contextos.	Comprende que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Educación económica y financiera: Manejo de ecuaciones que se refieran a la forma de hallar el interés compuesto, en situaciones de la vida cotidiana.

PERIODO 3

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
Formulación, tratamiento y resolución de problemas La modelación Comunicación Razonamiento Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos		<p>CONVIVENCIA Y PAZ</p> <p>Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.</p> <p>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA</p> <p>Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas.</p>	<p>Personales: Cumpló los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. Interpersonales: Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.</p> <p>Intelectuales: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.</p> <p>Organizacionales: Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.</p> <p>Tecnológicas: Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente.</p>
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Potenciación, radicación y logaritmación con números reales.	Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.	Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas. DBA 1.
Geométrico Métrico	Teorema de Thales Teorema de Pitágoras	Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en la demostración de teoremas básicos (Pitágoras y <u>Thales</u>).	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. DBA 7. Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes. DBA 5.

Aleatorio	Introducción a las técnicas de conteo	Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).	Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos. DBA 11.
Variacional	Funciones cuadráticas Teoría de los exponentes	Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas. Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.	Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación. DBA 8.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica los términos que hacen parte de una ecuación cuadrática, las características y naturaleza de sus raíces	Demuestra teoremas acerca de las relaciones de los ángulos internos de un triángulo basado en postulados y teoremas ya demostrados. Enuncia el teorema de Thales y las consecuencias de este. Aplica los criterios de semejanza y la congruencia en la solución de problemas.	Entiende la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con sus familiares, amigos, amigas y pareja, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Educación vial: plano cartesiano, nomenclatura en direcciones

PERIODO 4

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
Formulación, tratamiento y resolución de problemas La modelación Comunicación Razonamiento Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	CONVIVENCIA Y PAZ Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil. PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas.	Personales: Cumpló los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. Interpersonales: Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista. Intelectuales: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar. Organizacionales: Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables. Tecnológicas: Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente.

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico	Números complejos Sucesiones y progresiones		Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. DBA 2.
Geométrico Métrico	Áreas superficiales y volúmenes de esferas	Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.	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. DBA 7. Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas. DBA 9.
Aleatorio	Correlaciones Probabilidad de eventos aleatorios	Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.	Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos. DBA 11.
Variacional	Función exponencial y logarítmica Aplicación de funciones	Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.	Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación. DBA 8.
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	
Identifica el significado de las raíces que hacen parte de los distintos conjuntos numéricos.		Interpreta y representa el lenguaje matemático en situaciones de la cotidianidad.	
		Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas	
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Proyecto educación financiera Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.			
MALLA CURRICULAR			
ÁREA: MATEMÁTICAS		ASIGNATURA: MATEMÁTICAS	GRADO: 10° INTENSIDAD HORARIA: 4 HS
OBJETIVO DE GRADO: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica..			
PERIODO 1			
COMPETENCIAS			

ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Razonamiento • Resolución de problemas 		Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones.	Expreso mis propios intereses y motivaciones. Media técnica monitoreo ambiental Identificar situaciones problemáticas asociadas a sus necesidades de contexto aplicando procedimientos matemáticos.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico – variacional	Conjuntos numéricos <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de los números reales (naturales, enteros, racionales) • Operación con números reales • Relación entre los números y los sistemas numéricos 	Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.	Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.
Geométrico – Métrico	Mediciones <ul style="list-style-type: none"> - Ángulos - Grados - Radianes - Conversiones- equivalencia - Angulo coterminal - Ángulos complementarios y suplementarios - Teorema de Pitágoras 	Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones
Aleatorio y Sistemas de datos	Graficas de ángulos	Reconoce y realiza el bosquejo de las funciones trigonométricas teniendo en cuenta su estructura y las propiedades establecidas	Soluciona problemas geométricos en el plano cartesiano
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	
Identifica curvas y lugares geométricos que requieren grados de precisión específicos para resolver problemas cotidianos.		Diseña estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.	Expresa en forma asertiva sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Proyecto educación financiera Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.			

PERIODO 2			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Razonamiento • Resolución de problemas 		Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo.	Recolecto datos de situaciones cercanas a mi entorno (mi casa, mi barrio, mi colegio) Media técnica monitoreo ambiental Plantear problemas aritméticos, geométricos y métricos de acuerdo con los contextos productivo y social.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico – variacional	Concepto de función Funciones circulares Ángulos de referencia Funciones trigonométricas : seno , coseno , tangente, cotangente, secante y cosecante	Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones
Geométrico – Métrico	Razones trigonométricas de un triángulo rectángulo para ángulos notables Aplicaciones de las razones trigonométricas Angulo de elevación y ángulo de depresión	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos	Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones
Aleatorio y Sistemas de datos	Grafica de funciones trigonométricas	Reconoce y realiza el bosquejo de las funciones trigonométricas teniendo en cuenta la estructura y las propiedades establecidas	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Encuentra el valor de los lados y ángulos de un triángulo rectángulo en sus diferentes sistemas de medidas mediante las razones trigonométricas.		Construye correctamente las representaciones gráficas de las funciones trigonométricas con base en la circunferencia trigonométrica	Usa su libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Proyecto educación financiera Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.			
PERIODO 3			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación 		Reconozco que los derechos se basan en la igualdad	Registro datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y

<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento • Resolución de problemas 		de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente.	los utilizo en proyectos tecnológicos. Media técnica monitoreo ambiental Solucionar problemas del entorno productivo y social aplicando principios matemáticos.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Númérico – variacional	Ley del seno y ley del coseno Identidades trigonométricas Ecuaciones trigonométricas Sistemas de ecuaciones trigonométricas Identidades para la suma, diferencia, ángulos dobles y ángulos medios	Describir y modelar Fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas	Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones
Geométrico – Métrico	Resolución de triángulos oblicuángulos Área del triángulo y Fórmula de Herón	Diseñar estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
Aleatorio y Sistemas de datos	Combinaciones, permutaciones	Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio)	Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Resuelve triángulos oblicuángulos aplicando ley del seno o del coseno Halla los valores respectivos de cada variable en un sistema de ecuaciones		Comprueba si una expresión trigonométrica es o no identidad con base a los algoritmos algebraicos y las identidades fundamentales	Se vincula al trabajo en equipo para lograr un objetivo común.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Proyecto educación financiera Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.			
PERIODO 4			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Razonamiento • Resolución de problemas 	Preveo las consecuencias que pueden tener sobre mí y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.	Desarrollo acciones para mejorar continuamente en distintos aspectos de mi vida con base en lo que aprendo de los demás. Media técnica monitoreo ambiental Verificar los resultados de los procedimientos matemáticos conforme con los requerimientos de los diferentes contextos.	

COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico – variacional	Forma trigonométrica de un número complejo	Diseñar estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos	Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.
Geométrico – Métrico	Las cónicas : recta , circunferencia , parábola , elipse , hipérbola	Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de secciones cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones
Aleatorio y Sistemas de datos	Graficas de cónicas	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER CONOCER	SABER SER
Clasifica las secciones cónicas teniendo en cuenta su ecuación canónica.	Halla los elementos propios de cada sección cónica conociendo su ecuación canónica o general.	Comprende que el diseño y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo.	
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Proyecto educación financiera			
Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.			

MALLA CURRICULAR			
ÁREA: Matemática	ASIGNATURA: Matemática	GRADO: Undécimo	INTENSIDAD HORARIA: 4 horas semanales
OBJETIVO DE GRADO: Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.			
PERIODO 1			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES	
- Comunicación, interpretación y representación. - Planteamiento y resolución de problemas. - Razonamiento y argumentación.	1. Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. 2. Comprendo qué es un bien público y participo en acciones que velan por su buen uso, tanto en la comunidad escolar, como en mi municipio.	De tipo organizacional Selecciono las fuentes de información física o virtual con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad. De tipo tecnológico Identifico las herramientas materiales e instrumentos de medición para enfrentar un problema, siguiendo métodos y procedimientos establecidos.	

		3. Identifico prejuicios, estereotipos y emociones que me dificultan sentir empatía por algunas personas o grupos y exploro caminos para superarlos.	Diseño alternativas tecnológicas adecuadas para realizar distintas tareas. Media técnica monitoreo ambiental Identificar situaciones problemáticas asociadas a sus necesidades de contexto aplicando procedimientos matemáticos.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico-Variacional	Los números reales. Desigualdades en los reales. Ecuaciones e inecuaciones, intervalos. Planteamiento y resolución de problemas. Repaso factorización Planteamiento y resolución de problemas.	Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.	Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos. DBA 1. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones. DBA 2
Geométrico-Métrico	Situaciones problemas empleando secciones cónicas. Planteamiento y resolución de problemas. Área y volumen de algunos poliedros. Planteamiento y resolución de problemas.	Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.	Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos. DBA 6 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). DBA 4
Aleatorio	Variables estadísticas Planteamiento y resolución de problemas.	Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.	Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. DBA 9
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Identifica conceptos de las desigualdades e inecuaciones en problemas cotidianos.		Resuelve problemas cotidianos donde aplica conceptos de números reales y estadísticos.	Valora positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

El desarrollo de conductas y hábitos seguros en materia de seguridad vial.

Comprendo que las normas en el ámbito de seguridad vial me protegen y protegen a otros.

PERIODO 2

COMPETENCIAS

ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
- Comunicación, interpretación y representación. - Planteamiento y resolución de problemas. - Razonamiento y argumentación.		1. Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor. 2. Comprendo que cuando se actúa en forma corrupta y se usan los bienes públicos para beneficio personal, se afectan todos los miembros de la sociedad. 3. Identifico y analizo dilemas de la vida en los que los valores de distintas culturas o grupos sociales entran en conflicto y exploro distintas opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.	<p>De tipo organizacional Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. Utilizo datos e instrumentos y construyo indicadores para evaluar los procesos y prácticas de otros (organizaciones, países, entre otros).</p> <p>De tipo tecnológico Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente.</p> <p>Media técnica monitoreo ambiental Identificar situaciones problemáticas asociadas a sus necesidades de contexto aplicando procedimientos matemáticos.</p>
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico-Variacional	Funciones Funciones polinómicas y racionales	Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.	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. DBA 7 Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto. DBA 3
Geométrico-Métrico	Situaciones con coordenadas cartesianas y esféricas Uso de funciones en situaciones de medición	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.	Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos. DBA 6 Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto. DBA 3 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. DBA 7

Aleatorio	Población y muestra Muestreo y tipos de muestreo	Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).	Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. DBA 9
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER HACER	SABER SER
Justifica inferencias a partir de resultados de estudios y análisis estadísticos. Comprende el concepto de función a través de la construcción de la misma dadas sus características.		Aplica propiedades de los números reales cuando resuelve problemas cotidianos.	Argumenta y debate sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien particular, reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los míos.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Educación económica y financiera. La protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales. Reconozco que los niveles de consumo desproporcionados de los recursos naturales afectan el medio ambiente y el equilibrio del planeta			
PERIODO 3			
COMPETENCIAS			
ESPECÍFICAS DEL ÁREA		CIUDADANAS	LABORALES
<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación, interpretación y representación. - Planteamiento y resolución de problemas. - Razonamiento y argumentación. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos. 2. Analizo críticamente el sentido de las leyes y comprendo la importancia de cumplirlas, así no comparta alguna de ellas. 3. Argumento y debato dilemas de la vida en los que los valores de distintas culturas o grupos sociales entran en conflicto; reconozco los mejores argumentos, así no coincidan con los míos. 	<p>De tipo organizacional Evalúo el impacto de las acciones desarrolladas en la conservación de los recursos naturales.</p> <p>De tipo tecnológico Propongo alternativas tecnológicas para corregir fallas y errores, con el fin de obtener mejores resultados.</p> <p>Empresariales y para el emprendimiento Identifico y los recursos humanos, tecnológicos y financieros, entre otros, requeridos para el montaje de la empresa o negocio.</p> <p>Media técnica monitoreo ambiental Plantear problemas aritméticos, geométricos y métricos de acuerdo con los contextos productivo y social.</p>
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico-Variacional	Concepto de límite Funciones polinómicas y racionales	Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.	Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto. DBA 3 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. DBA 5

Geométrico-Métrico	Asíntotas de una función Máximos y mínimos de una función Recta secante y pendiente de una recta tangente Problemas de razón de cambio	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.	Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos. DBA 6 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. DBA 7 Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto. DBA 3 Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas. DBA 8
Aleatorio	Técnicas de conteo Experimentos con espacios muestrales y eventos Técnicas de conteo	Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.	Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. DBA 10

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Justifica el cálculo de límites cuando resuelve problemas cotidianos.	Resuelve problemas cotidianos donde involucra y relaciona diferentes magnitudes	Analiza críticamente las decisiones, acciones u omisiones que se toman en el ámbito nacional o internacional y que pueden generar conflictos o afectar los derechos humanos.

PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES

Proyecto de Educación económica y financiera. La protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.

Analizo la toma de decisiones contrastando el ámbito económico y financiero con respecto al medio ambiente

PERIODO 4

ESPECÍFICAS DEL ÁREA	CIUDADANAS	LABORALES
- Comunicación, interpretación y representación. - Planteamiento y resolución de problemas. - Razonamiento y argumentación.	1. Argumento y debate sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien particular, reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los míos. 2. Análisis críticamente y debate con argumentos y evidencias sobre hechos ocurridos a nivel local, nacional y mundial, y comprendo las consecuencias que éstos pueden tener sobre mi propia vida. 3. Construyo una posición crítica frente a las situaciones de discriminación y exclusión social que resultan de las	De tipo organizacional Identifico buenas prácticas y las adapto para mejorar mis propios procesos y resultados. Implemento acciones correctivas para proteger el medio ambiente. De tipo tecnológico Diseño algunos modelos tecnológicos que apoyan el desarrollo de tareas y acciones. Empresariales y para el emprendimiento Reconozco fortalezas y debilidades personales para la puesta en marcha de la empresa o negocio. Media técnica monitoreo ambiental

		relaciones desiguales entre personas, culturas y naciones.	Verificar los resultados de los procedimientos matemáticos conforme con los requerimientos de los diferentes contextos.
COMPONENTE	CONTENIDOS CURRICULARES	ESTÁNDARES	DBA
Numérico-Variacional	Concepto de derivada Aplicaciones de la derivada en diversas áreas Derivada en distintas funciones	Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.	Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas. DBA 8 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. DBA 7
Geométrico-Métrico	Teorema del valor medio Sólidos de revolución	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.	Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto. DBA 3 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. DBA 5
Aleatorio	Probabilidad y eventos compuestos Covarianza Correlación	Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas. Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.	Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. DBA 10
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
SABER CONOCER		SABER CONOCER	SABER SER
Identifica situaciones en las cuales se requiere la interpretación de la derivada.		Resuelve problemas cotidianos a partir de la derivada de funciones y los conceptos relacionados.	Identifica prejuicios, estereotipos y emociones que me dificultan sentir empatía por algunas personas o grupos y exploro caminos para superarlos.
PROYECTOS Y CÁTEDRAS TRANSVERSALES			
Proyecto pedagógico sobre educación económica y financiera. La protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales Estudio la manera como algunos proyectos económicos afectan el ambiente, los recursos y mi propia salud			

8. Metodología y estrategias pedagógicas

Se derivan del Modelo Pedagógico: Pedagogía Activa, adoptado por la institución e incorporado al proyecto educativo institucional, mediante el cual se da prioridad a los aprendizajes basados en las experiencias, en la resolución de conflictos y en el aprender haciendo.

La Pedagogía Activa plantea, que el conocimiento **no** se transfiere o deposita en la mente del otro, sino más bien que el conocimiento se **descubre** o se **construye** por la acción directa del estudiante, como garantía del aprendizaje. Nacen en esta tendencia: la enseñanza por descubrimiento de Jerónimo Bruner, el aprendizaje significativo de David Ausubel, los ritmos de aprendizaje de Piaget, los mapas conceptuales de Novak, la heurística de Gowin, las funciones cognitivas superiores de Feurestein, el paradigma de aprender a aprender de Jaques de Lord y la teoría de la construcción del conocimiento a través de la interacción social, de Vygotsky.

Se visiona del párrafo anterior, que el cimiento de la Pedagogía Activa, es el fortalecimiento y desarrollo de competencias y habilidades a través de la Comunicación. Vygotsky (1993) sostiene que el individuo construye y desarrolla las funciones mentales superior a través de la interacción social, después de pasar por una etapa pre-verbal en la que un organizador social, como el lenguaje, pasa a ser un organizador psíquico. Blumer (1982) identificó a dicho lenguaje interior como el *self*, refiriéndose a que el significado de las cosas, deriva de la interacción social y del proceso personal de pensamiento.

Concretamente, en el plano educativo, dicha interacción tiene su momento cumbre al trabajar en la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), es decir, aquellos conocimientos adquiridos por el individuo y que se encuentran latentes al momento de construir el nuevo conocimiento. La Zona de desarrollo Real (ZDR), son los conocimientos previos, que son potenciados a través de la mediación y comunicación en la ZDP, haciendo énfasis en la comunicación (mediación) para lograr ampliar el campo de aprendizaje y cobre sentido la Pedagogía Activa, como modelo Pedagógico.

Se pretende apropiarse el modelo al aula a través de la práctica docente, que se concreta en la **intención** (planeación) y en la **acción**. La **intención** se ajusta al marco curricular colombiano (integración de competencias, estándares, DBA, propósitos de aprendizaje) y establece los momentos de aprendizaje (exploración, estructuración, práctica, transferencia y valoración), para una práctica flexible e inclusiva; la **acción** se concreta con las estrategias de pregunta y discusión, el trabajo cooperativo, y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que son metodologías activas. En la **acción**, se evidencia la intención, en la exploración, la estructuración, práctica, la transferencia y la valoración, de fortalecer las competencias básicas, ciudadanas y disciplinares y lograr concretar a través de las estrategias activas (estrategia de pregunta y discusión, ABP, aprendizaje cooperativo, y el método de Bruner Concreto-Pictórico-Abstracto CPA) el desarrollo de la ZDP.

Se busca que, a través de la estrategia de pregunta y discusión, el ABP, el trabajo en equipos cooperativos y el CPA, el maestro o un par ayude a pasar a los estudiantes de la ZDR a la ZDP. Para esto, fortalecer y permear el plan de área con el modelo pedagógico a través de las mallas curriculares, establecer un formato de plan de clase, en el cual, se vean claramente los momentos de la práctica docente como **partes integradoras de un momento de aprendizaje**, coherentes con las dos teorías de aprendizaje, que sustentan el modelo pedagógico de la Pedagogía activa: La Teoría Cognoscitiva social y el Constructivismo, Schunk (2012), De Zubiria (2006).

En resumen, formalizar el plan de aula (plan de clase) que permita ver como se incorporan las competencias disciplinares y ciudadanas, como se potencializa la comunicación en el aula, para ser coherentes con la línea activa y su enfoque por competencias.

Principios metodológicos.

“Según la Pedagogía Activa, el niño es activo, no cuando recorta papeles o fabrica muñecos, sino cuando actúa espontáneamente. El saber intelectual pierde categoría en este contexto; el esfuerzo cede paso al interés, sale ganando la libertad del niño y el maestro ya no grita desde la tarima, sino que se pasea por el aula. Nace la cooperación entre el alumno y maestro (Rojas 2011). Así pues, los principios de la pedagogía activa son:



La Institución Educativa San Roberto Belarmino eligió principios metodológicos que guiarán la formación y la enseñanza-aprendizaje, desde la Pedagogía Activa los siguientes:

- El aprendizaje está centrado en la persona-colectivo, con todas sus capacidades, emociones habilidades sentimientos y motivaciones.
- El conocimiento se construye a partir de los conocimientos previos del estudiante.
- El aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas.
- El aprendizaje está basado en aprender a pensar y aprender haciendo.
- El aprendizaje orienta al educando para que sea el agente responsable de su propia educación, privilegiando la capacidad crítica y la autonomía.

- El aprendizaje prepara para la vida, forma la responsabilidad social, el espíritu dialógico con la cultura y la ecología.
- El aprendizaje promueve el pensamiento divergente para la resolución de situaciones, enseñando métodos para descubrir.
- El estudiante debe ser participante activo generando conocimientos, pensando críticamente, aprendiendo a convivir y participando democráticamente en las decisiones de su entorno.
- El proceso de enseñanza aprendizaje favorece la inclusión para atender la diversidad.
- Retroalimentar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela.
- El maestro es un facilitador, un mediador de los procesos motivacionales, cognitivos y praxiológicos.
- La evaluación privilegia los procesos frente a los resultados. Es un proceso integral, cualitativo e individualizado
La evaluación comprende los procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Objetivos o metas del aprendizaje.

Los objetivos de la I E San Roberto Belarmino son “Propiciar una formación integral para la vida, desde los aspectos académicos, sociales, ciudadanos, espirituales y democráticos, brindando elementos necesarios para responder de forma pertinente a los contextos en los que viven los educandos, aportando en la búsqueda de la felicidad y la convivencia.

Formar en el respeto a la vida y los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad, la Institución se guía por el lema **educación en y para la diversidad**, apoyada en la Pedagogía Activa con un enfoque por competencias.

Así mismo, en la IE se busca promover el derecho a la educación con calidad, equidad y pertinencia adecuada a las necesidades, posibilidades, intereses y expectativas de todos los estudiantes, sin discriminación de raza, género, ideología, capacidades personales o condición socioeconómica, lo que implica necesariamente establecer variados caminos que puedan recorrerse para alcanzar los fines de la educación planteados en la ley 115 de 1994. Responder al reto de orientar las prácticas inclusivas hacia la construcción de la cultura de la diversidad.

Transversalizar las competencias básicas y ciudadanas y fortalecer o desarrollar las disciplinares. Aquí queda determinado el enfoque de la institución: por competencias.

Promover las estrategias de: pregunta y discusión, ABP y trabajo cooperativo.

Metodologías y Estrategias básicas para la Pedagogía Activa.

Estrategia de preguntas y discusión.

“La indagación y la discusión son las únicas estrategias educativas específicamente contempladas en el Marco Profesoral, una decisión que refleja su importancia central en la práctica de aula. En este Marco es importante que la indagación y la discusión se utilicen como técnicas para profundizar la comprensión del estudiante en lugar de que los estudiantes reciten información escrita o verbalmente. Un profesor experto usa preguntas divergentes y convergentes, organizadas de una forma tal que invitan a los estudiantes a formular hipótesis, hacer conexiones, o a desafiar ideas previas. Un profesor eficaz valora las respuestas que los estudiantes dan a las preguntas; es especialmente hábil para responder sobre la base de las respuestas de los estudiantes y para usar sus ideas. Las preguntas de buena calidad impulsan a los estudiantes a hacer conexiones entre conceptos o acontecimientos que creían que no guardaban relación y a llegar a nuevas comprensiones de materiales complejos.

Las discusiones en clase son animadas, e impulsan la participación de todos los estudiantes en temas importantes y promueven el uso de un lenguaje preciso para profundizar y ampliar la comprensión de sus estudiantes. Estas discusiones pueden surgir a partir de preguntas formuladas por los propios estudiantes. Por otra parte, cuando un profesor está construyendo sobre las respuestas de los estudiantes a estas preguntas (ya sean planteadas por el profesor o por otros estudiantes), los estudiantes tienen el reto de explicar su forma de pensar y de citar textos específicos u otras evidencias (por ejemplo, de un experimento científico) para respaldar sus posiciones. Este enfoque en la argumentación constituye el fundamento del razonamiento lógico, una habilidad fundamental en todas las disciplinas.

No todas las preguntas deben ser de alto nivel cognitivo para que el rendimiento de un profesor sea clasificado en un nivel superior; es decir, cuando se explora un tema, un profesor puede comenzar con una serie de preguntas que impliquen un desafío cognitivo bajo para escribir un comentario, o para asegurarse de que todos en la clase están "a bordo". Incluso, si las preguntas son de un nivel alto, pero sólo unos pocos estudiantes participan en la discusión, la actuación del profesor en el componente no puede ser juzgada en un nivel alto. Además, **durante las clases que implican que los estudiantes se organicen en grupos de aprendizaje cooperativo, la calidad de las preguntas de los estudiantes y la discusión en sus pequeños grupos pueden ser consideradas como parte**

de este componente. Para que los estudiantes formulen preguntas de alto nivel, deben aprender a hacerlo. **Por lo tanto, las preguntas de alto nivel de los estudiantes, ya sea en la clase completa o en pequeños grupos de discusión, proporcionan evidencia de que se les ha enseñado estas habilidades.**

El debate o discusión

El profesor eficaz promueve el aprendizaje a través del debate o las discusiones. Una habilidad fundamental que los estudiantes aprenden a través de acciones de debate es la de explicar y justificar su razonamiento y conclusiones, basadas en pruebas concretas. El profesor experto en el uso de técnicas de preguntas y discusión desafía a los estudiantes a examinar sus posturas previas, a construir un argumento lógico, y a criticar los argumentos de los demás. Algunos profesores confunden la discusión con la explicación de los contenidos; aunque esto es muy importante, la explicación no es una discusión. En cambio, en un verdadero debate un profesor hace una pregunta e invita a todos los estudiantes a plantear sus puntos de vista, lo que les permite participar en el debate directamente entre ellos mismos, no necesariamente mediado por el profesor. Además, en la dirección de los debates, los profesores cualificados construyen más preguntas de seguimiento sobre las respuestas de los estudiantes e insisten en que los estudiantes examinen sus posturas, construyan argumentos lógicos, y critiquen los argumentos de los demás.

Aprendizaje Basado en Problemas (APB).

El enfoque de pedagogía activa se ve reflejado en la actualidad en la teoría del Aprendizaje Significativo y el Aprendizaje por Descubrimiento, donde no hay forma única de resolver los problemas, no es pertinente enseñar cosas acabadas, sino los métodos para descubrirlas.

Para el encajamiento de esta estrategia en el modelo pedagógico de nuestra institución, seguiremos las premisas de la doctora Ramírez (2011) que define ABP como: Modelo de enseñanza, para facilitar el aprendizaje a través de:

- 1) Proporcionar un problema real o ficticio (pero interesante y cercano a la realidad).
- 2) Formar grupos pequeños para que los estudiantes participen en una discusión.
- 3) Indicar una lectura individual al problema para, posteriormente, compartir la información con el grupo.
- 4) Fomentar la participación dentro de los grupos para que los alumnos desarrollen habilidades de comunicación y de aprendizaje auto-dirigido.
- 5) Invitar a los estudiantes a presentar sus soluciones a los problemas frente al grupo. (Ramírez, 2011, p. 3).

Ramírez (2011), afirma que las consideraciones iniciales para la implementación son: Construcción del conocimiento en el sentido que propone Marzano, “Según la taxonomía de Marzano (2001), los procesos de análisis envuelven el conocimiento fino que lleva hacia la generación de nuevas conclusiones.” (Ramírez, 2011, p. 2). Los procesos de análisis según Ramírez son: Emparejamiento, clasificación, análisis de error, generalización y especificación; todos en el marco de una situación dada, es decir, un problema; mismo que requiere para su éxito de un contexto pertinente al grupo, al área, al período de clase, al tema; problema que se resuelve con colaboración (Interacción entre pares que evoquen la zona de desarrollo próximo).

Para el contexto que arrastra el ABP, el rol del docente será el de facilitador: “... ya no es el proveedor de la información e instructor, sino es como un constructor de la experiencia y director del proceso hacia el aprendizaje”. (Ramírez, 2011, p. 3). El estudiante pasa de un rol de receptor de información a uno más activo donde debe construir su propio conocimiento, al ser enfrentado a situaciones problema que le exijan desarrollar su capacidad de análisis y razonamiento.

Las estrategias y las técnicas, para aterrizar el ABP al aula, de acuerdo a Ramírez son: “Diseñar ambientes de aprendizaje Constructivistas, de aprendizaje colaborativo/cooperativo y análisis de problemas siguiendo siete pasos: Clarificar términos, definir el problema, realizar una lluvia de ideas para analizar el problema, clarificar las aportaciones del análisis, definir las metas de aprendizaje, realizar un estudio independiente, reportar hallazgos”. (Ramírez, 2011, p. 4). Algunas de las técnicas podrían ser: Instrucción por pares, las que cada equipo promueva, búsqueda de información, lluvia de ideas, resolver un problema parecido o de menor envergadura (antes de atacar el real). La evaluación considera los siguientes aspectos: Valorar el proceso empleado para la solución del problema, valorar la solución misma del problema, valorar el trabajo colaborativo, valorar la comunicación con el grupo.

Trabajo/Aprendizaje Cooperativo.

La metodología activa facilita la implicación y la motivación. De igual manera el aprendizaje cooperativo, dinámico o comunicativo propicia la interacción de la persona-colectivo con el medio, con sus pares o el docente. El punto de partida del proceso educativo será la manipulación, la vivencia y el contacto directo con los objetos, el cual presupone la formación de los conceptos y el desarrollo de la competencia.

En varias partes de la descripción del modelo pedagógico, se ha afirmado y sustentado la construcción del conocimiento entre pares, en grupos, en equipos colaborativos y en equipos de trabajo cooperativo, como una estrategia de la Pedagogía Activa.

En el trabajo cooperativo/colaborativo, la autorregulación se ve continuamente retroalimentada en tanto los estudiantes contrastan su actuación con sus objetivos y los del equipo, gestionan su participación en el proceso de aprendizaje en conjunto, la tarea de aprendizaje en que participan y la construcción del conocimiento. Se promueve la autorregulación, más que como una capacidad mental o una habilidad de actuación, como un proceso de autodirección de sus competencias académicas de observación, análisis, juicio crítico, etc., e incluso de socialización y de control emocional.

La percepción sobre las propias capacidades y destrezas cognitivas que el estudiante tiene en su participación cooperativa/colaborativa es, a la vez, una motivación para aprender. “Cuando los alumnos se dan cuenta de que tienen algún control sobre la información a la que tienen acceso, se sienten responsables de su propio aprendizaje y no se ven como simples receptáculos indefensos de la información que otros les hacen llegar” (Johnson, 1985, pág. 35, en Campanario, 2002). Visto así, para fomentar el aprendizaje autorregulado es preciso transferir una cierta responsabilidad a los estudiantes.

9. Criterios y estrategias de evaluación

La evaluación es el instrumento que permite evidenciar los logros y las dificultades que se presentan durante el proceso de enseñanza aprendizaje, pero más allá de ofrecer esta información permite descubrir cuáles son las estrategias exitosas y las que no lo son, para luego obrar en consecuencia y diseñar planes de mejoramiento que permitan estar cada vez más acordes con los procesos de formación y calidad. En palabras de Álvarez (2001 p. 3): “La evaluación que aspira a ser *formativa* tiene que estar continuamente al servicio de la práctica para mejorarla y al servicio de quienes participan en la misma y se benefician de ella. La evaluación que no forma y de la que no aprenden quienes participan en ella debe descartarse en los niveles básicos de educación. Ella misma debe ser recurso de formación y oportunidad de aprendizaje”.

Erróneamente, cuando se habla de evaluación, se le atribuye o se limita al sinónimo de calificar, como lo expresa Pérez (1989, p. 426), “[...] evaluar se ha hecho históricamente sinónimo de examinar, y el examen concierne casi exclusivamente al rendimiento académico del alumno”. En contraposición, el Decreto 1.290 de 2009 plantea la evaluación como una necesidad del seguimiento formativo y un recurso de aprendizaje que se caracteriza por ser continua, integral, flexible, sistemática, recurrente y formativa, además de estar contemplada en el currículo.

Se comprende una evaluación continua cuando se permite a los sujetos tomar decisiones en el momento adecuado, el carácter de integral posibilita que en ella sean tenidas en cuenta todas las dimensiones del desarrollo humano. La flexibilidad puede vincularse tanto a criterios y referentes de calidad, como a las características propias de cada proceso y sujeto que en ella interviene. Al ser sistemática, se atiene a normas y estructuras previamente planificadas y aplicadas, en su carácter recurrente reincide las veces que sea necesario en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, buscando perfeccionarlo y, finalmente, la evaluación es formativa porque tiene en cuenta las características individuales, no como clasificación de los individuos, sino como instrumento que permite reorientar los procesos educativos y acercarnos así a las características de excelencia perseguidas.

En consecuencia, MEN (2009), expresa que “[...] la evaluación en los niveles de enseñanza básica y media, debe tener única y exclusivamente propósitos formativos, es decir de aprendizaje para todos los sujetos que intervienen en ella” (p.22). En esta idea se debe resaltar que la evaluación en matemáticas está fuertemente supeditada a la postura en que se matricula el docente frente a la construcción y naturaleza del aprendizaje del área. Algunas de estas con relación a la función del propósito de la evaluación es la que presenta Álvarez (2001, p.14), cuando plantea los siguientes interrogantes: “¿Evaluación para reproducir, repetir, memorizar, crear, comprender? ¿Evaluación para comprobar la capacidad de retención, ejercer el poder, mantener la disciplina? ¿Evaluación para comprobar aprendizajes, desarrollar actitud crítica, de sumisión, de obediencia, de credibilidad? ¿Evaluación para garantizar la integración del individuo en la sociedad o para asegurar el éxito escolar? ¿Evaluación en un sistema que garantiza el acceso a la cultura común y la superación de las desigualdades sociales por medio de la educación? ¿Evaluación para garantizar la formación correcta de quienes aprenden?”. Por lo que las técnicas y recursos que emplee el docente en la enseñanza estarán correlacionados con los propósitos que le atribuya a la evaluación.

La evaluación se realiza durante todo el proceso de aula y exige que se evalúe todo cuanto se hace, utilizando la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. Los resultados de las pruebas, proyectos, talleres y otros, deben conducir a una reformulación del trabajo en el aula y rediseñar nuevas estrategias, En este enfoque por competencias, la evaluación privilegia los procesos frente a los resultados.

Para De Zubiría (2006), la evaluación es integral, debe dar cuenta del desarrollo en sus distintas dimensiones; deberá ser cualitativa, individualizada, porque cada ser humano entiende de manera única y especial. Debe dar cuenta del desarrollo individual, los ritmos y estilos de aprendizaje, reconociendo los avances y progresos y eliminando la competitividad propia de los modelos heteroestructurantes.

Luego de las anteriores definiciones y referencias es necesario fundamentar la evaluación según las normas y los referentes legales. La Evaluación y Promoción de los estudiantes se

rige por las normas establecidas en el Decreto 1290 de 2009 y el Sistema de Evaluación Institucional, estipulado en el Proyecto Educativo.

Los criterios de evaluación y promoción de los estudiantes se entienden como principios orientadores, normas, parámetros, pautas o puntos de referencia para evaluar el proceso de desarrollo de los mismos, en sus diferentes aspectos y para entender la promoción como el avance en su formación, evidenciado mediante el proceso evaluativo.

Para el proceso evaluativo de la I.E. San Roberto Belarmino se tiene en cuenta el modelo pedagógico, basado en la pedagogía activa, donde el estudiante es el artífice de su aprendizaje, buscando el desarrollo de las competencias en las diferentes áreas, así como el de las competencias ciudadanas y laborales. Acorde con ello, en la institución la evaluación debe ser:

- 1) Continua o permanente: Se hace durante todo el proceso, no tiene momentos predeterminados.
- 2) Objetiva. Valora el desempeño de los estudiantes con base en los indicadores de los estándares asumidos por la institución con base en el contexto: Evaluar significa valorar en función de una medida preestablecida.
- 3) Valorativa del desempeño: Nivel y grado de alcance. Fortalezas y debilidades del estudiante para su progreso integral.
- 4) Integral. En cuanto a la persona evaluada y los procesos educativos desarrollados. No evalúa sólo el aprendizaje en términos de desempeño, sino las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances.
- 5) Formativa. Se hace dentro del proceso para implementar estrategias pedagógicas, con el fin de apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo, y da información para consolidar o reorientar los procesos educativos.
- 6) Equitativa. Tiene en cuenta las diferencias individuales, sociales, emotivas y los ritmos de aprendizaje.
- 7) Incluyente. Establece procesos de autoevaluación de los estudiantes, estrategias de apoyo necesarias para resolver situaciones pedagógicas pendientes, estrategias de apoyo para los estudiantes con discapacidad cognitiva, mecanismos de participación de la comunidad educativa en la construcción del sistema institucional de evaluación, criterios y procesos para facilitar la promoción al grado siguiente de aquellos estudiantes que no la obtuvieron en el año lectivo anterior y programas de nivelación.

10. Recursos

Libros del PTA (Programa todos a aprender)
Videos explicativos e informativos de plataforma YOUTUBE
Aplicación Classroom de la G Suite de Google
Plataformas digitales
Talleres impresos

11. Bibliografía.

Ministerio de Educación Nacional-MEN (1998). Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas. Bogotá (Colombia): Magisterio.
Ministerio de Educación Nacional-MEN (2006). Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Bogotá (Colombia): Magisterio.
Documento de fundamentación de los Derechos Básicos de Aprendizaje (V2) y de las Mallas de Aprendizaje Componente Matemáticas Expedición Currículo. Secretaria de Educación de Medellín 2014
Lineamientos Curriculares de Matemáticas, MEN,1998
Estándares Curriculares de matemáticas, MEN, 2003
Derechos Básicos de aprendizaje, MEN, 2017