

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL CORAZÓN “La cultura del respeto, la responsabilidad y el autocuidado, nos hace mejores seres humanos” Institución Educativa de carácter oficial adscrita a la Secretaría de Educación de Medellín. NIT 900705111-0 DANE 105001026352 NÚCLEO EDUCATIVO 931	
PLAN DE ÁREA: MATEMÁTICAS 2025		

INTRODUCCIÓN:
CONTEXTO: La Institución Educativa El Corazón se encuentra ubicada en el barrio Belencito Corazón de la comuna 13 de Medellín. Fue aprobada por la resolución N° 10211 de octubre 18 de 2013, acto administrativo que le dio vida a la institución oficial, reemplazando a la anterior, de carácter privado, que prestó el servicio de cobertura educativa, denominada Colegio Vida y Paz - FUNDE, que a su vez, sustituyó a la institución también de cobertura, llamada Educación Sin Fronteras, que prestaba sus servicios desde el año 2002. Los estudiantes que hacen parte de la institución educativa pertenecen a familias cuyos padres tienen bajo nivel de escolaridad, la mayoría solo llevó a cabo estudios de primaria y esta falta de modelos afecta la construcción de su proyecto de vida. Dedican su tiempo libre al ocio, a ver televisión y a jugar, carecen de hábitos de estudio lo cual se refleja en sus resultados de desempeño académico bajos, altos niveles de repitencia y ausentismo escolar. La mayoría de los estudiantes pertenecen al estrato 1 y 2, con gran participación de la población afro descendiente y desplazada; estos proceden de sectores como Belencito Corazón, La Independencia, Nuevos Conquistadores entre otros. En estos barrios las actividades económicas predominantes son el comercio formal e informal, la construcción, la albañilería, el servicio doméstico, y oficios varios, devengando generalmente un salario mínimo para el sustento familiar cuyo promedio de integrantes es de 6 personas; donde predominan problemas de inseguridad, desempleo y pobreza. En muchos casos las familias no cuentan con la presencia del padre, siendo las madres o las abuelas cabezas de hogar, quienes deben encargarse tanto del sustento económico, como del acompañamiento y formación de los hijos. En la historia del barrio, el contexto social donde está ubicada la institución, ha dejado sobre los estudiantes indudablemente, marcas negativas, como la violencia, el maltrato, la cultura de la ilegalidad, la ausencia de un proyecto de vida, la falta de interés por el estudio, escasos modelos de superación y el facilismo, lo que dificulta el proceso educativo. No obstante, la Institución

en su corto tiempo de vida, y gracias al tesón y a la calidad humana del personal docente, directivo y administrativo, está cambiando mentes y hábitos de conducta en busca de la superación y el desarrollo de la comunidad del corazón.

La Institución cuenta con aproximadamente 1150 estudiantes, sus edades oscilan entre 5 y 20 años, distribuidos en dos sedes desde preescolar hasta undécimo grado, con dos modalidades de formación: Académica y Media Técnica. La formación en Técnico laboral en asistencia administrativa los capacita para desempeñarse en áreas administrativas y contables como : Auxiliar Administrativo, Auxiliar de archivo, Recepcionista y operador de conmutadores, Auxiliar de personal, Asistente de gestión humana.

Además, se cuenta con el programa UAI, el cual a través de la maestra de apoyo atiende niños con necesidades educativas especiales.

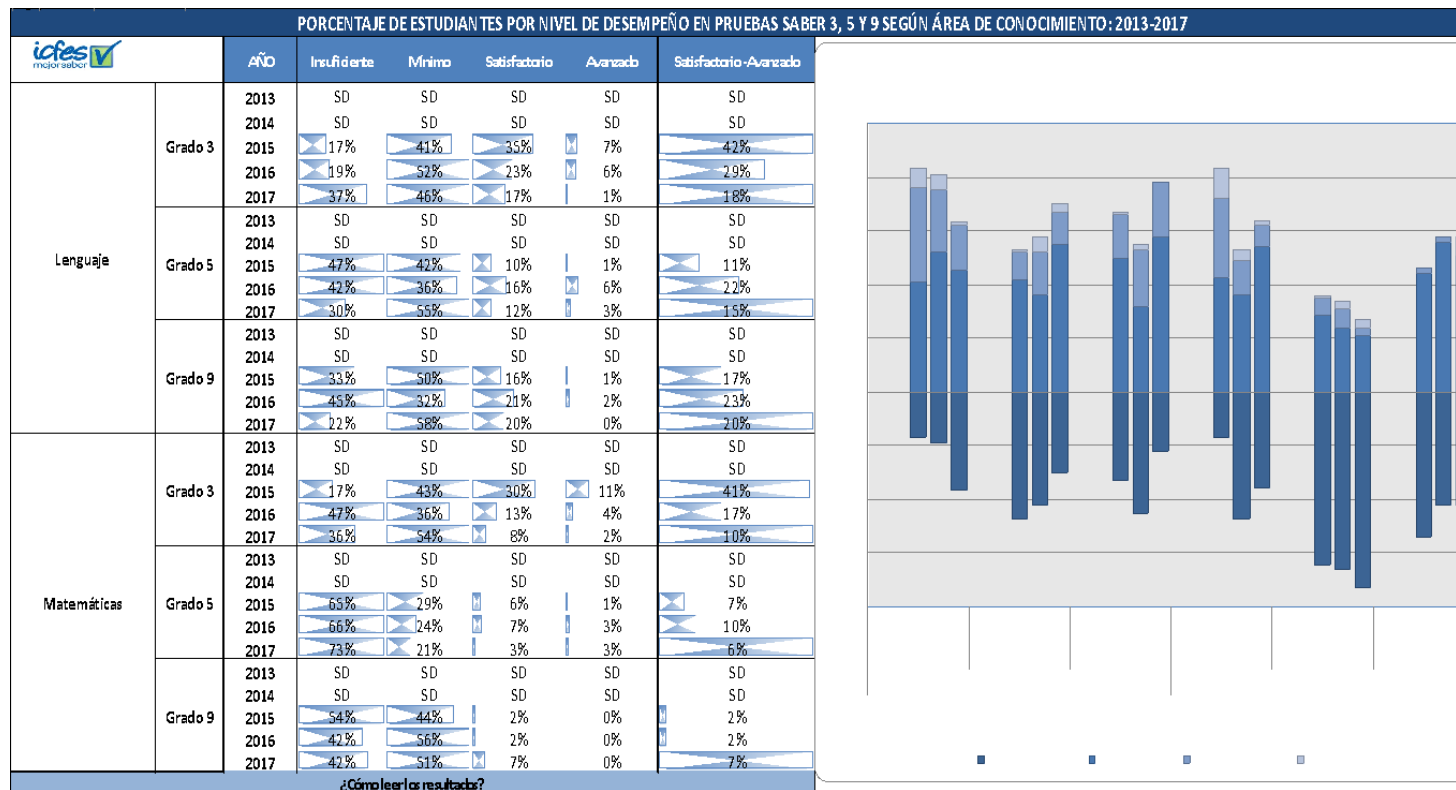
A la par también, desde sus inicios en el año 2014, la institución establece y pone en ejecución unos planes de mejoramiento, que abarcaban el nivel estructural de la institución así como los procesos de convivencia, que según el sentir de los mismo estudiantes, padres de familia y comunidad, han mejorado eficazmente; lo que permitirá que la institución pueda proyectar eficazmente, un mejoramiento académico y comportamental, como objetivo puntual de los líderes de la institución.

ESTADO DEL ÁREA:

La Institución Educativa El Corazón se encuentra inmersa en un contexto caracterizado por el rezago en el desarrollo humano y social frente a los estándares nacionales, esta situación se evidencia al comparar los índices de logros académicos en las pruebas **SABER**, en la prueba **ICFES** y, en el volumen de ingreso a la educación superior, los índices de productividad y empleabilidad, la esperanza de vida, los índices de calidad de vida familiar y social y los índices de desarrollo humano.

La prueba SABER 11° evaluación del nivel de la Educación Media a partir del año 2014 se alinea con las evaluaciones de la Educación Básica para proporcionar información a la comunidad educativa en el desarrollo de las competencias básicas que debe desarrollar un estudiante durante el paso por la vida escolar. En la imagen¹ observamos los resultados de las pruebas SABER 3,5,9 entre los años 2013-2017 para el área del lenguaje y Matemáticas obtenidos por los estudiantes de nuestra Institución.

¹ Información en : <https://medellin.edu.co/analisis-del-sector-educativo/cifras-institucionales>



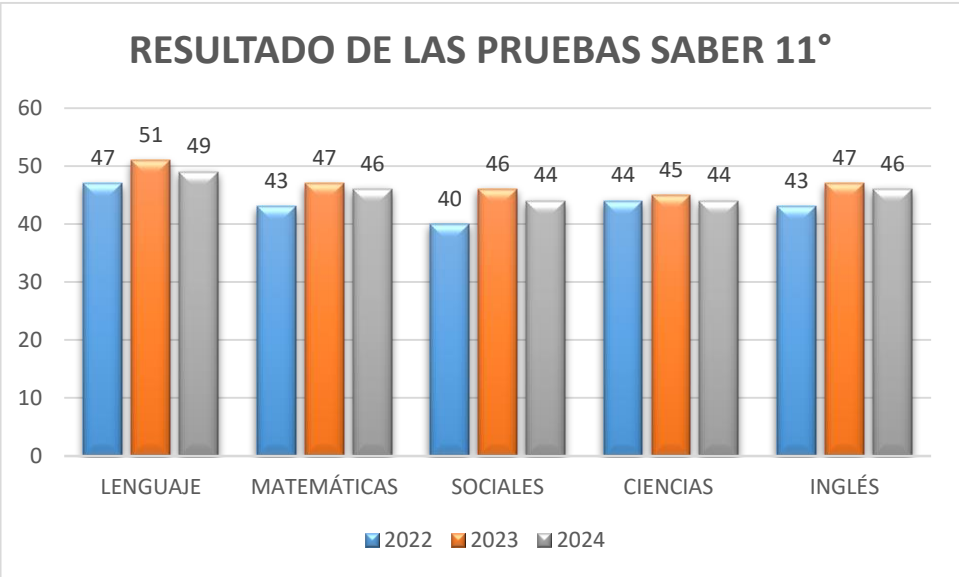
"La clasificación de estos niveles por área del conocimiento son en su orden ascendente, los siguientes:

1) Nivel Insuficiente; 2) Nivel Mínimo; 3) Nivel Satisfactorio y; 4) Nivel Avanzado

Mayores porcentajes en los dos últimos niveles de desempeño sugieren mejores resultados de los estudiantes. Es decir, lo ideal es encontrar porcentajes altos en los niveles "Satisfactorio" y "Avanzado" y bajos en los niveles "Insuficiente" y "Mínimo".

Para el área de Matemáticas se observan los porcentajes altos en los niveles "Insuficiente" y "Mínimo", Sugiriendo bajos resultados de los estudiantes en el área de matemáticas, es decir, los estudiantes superan las preguntas de menor complejidad para el área y grado evaluados, otros estudiantes no superan las preguntas de menor complejidad.

Resultados pruebas saber 11 2022-2024

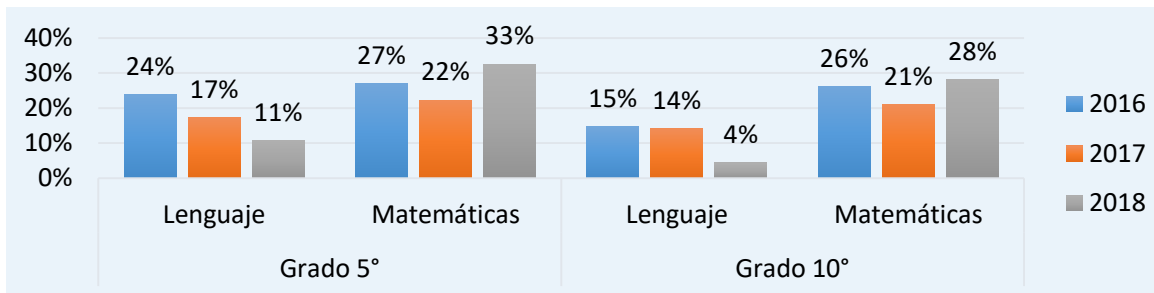


Fuente: diseño propio

Resultados 2024	Matemáticas
I. E. El Corazón	46
Oficial	52
Medellin	52

El desempeño académico mide los resultados promedio en las pruebas SABER. Se tienen en cuenta las pruebas de Matemáticas y Lenguaje: entre más alto el promedio, mejor será este índice. La Institución en el área de Matemáticas presenta para los 3 años un promedio del 46%, se observa para el año 2018 una disminución en los resultados de las pruebas saber 11 en relación a los otros dos años. En comparación con el promedio de otras instituciones oficiales se encuentra 6% por debajo y en relación a Medellín 8% por debajo.

Resultados olimpiadas del conocimiento 5° y 10° 2016-2018



RESULTADOS 2018	Matemáticas 5°	Matemáticas 10°
INST EDUC EL CORAZÓN	33%	28%
OFICIAL	25%	31%
MEDELLÍN	29%	35%

El indicador de progreso académico en primaria (grado 5) medido por el puntaje promedio por área y grado, señala que la Institución está por encima (4%) del promedio de Medellín en el área de matemáticas, en secundaria (grado 10) esta por debajo del promedio de Medellín (7%). Además el cambio entre los años 2016- 2018 para los grados 5° y grado 10° aumentó en el 2018 con respecto a los otros años.

A continuación se observan los resultados obtenidos en una prueba simulacro 2 saber 11, realizada en La Institución el 17 de mayo de 2018. El índice de dificultad para matemáticas es de 70.9 en un nivel alto color rojo. El color verde corresponde

a un índice de dificultad bajo y el naranja a un índice medio. Además se observan las competencias , componentes y temas en los cuales hay dificultad;

- Componentes de geometría: en competencias de Interpretación y representación, razonamiento y argumentación, formulación y ejecución.
- Componente de estadística: en competencias de Interpretación y representación, razonamiento y argumentación, formulación y ejecución.
- Componente de álgebra y cálculo: en competencias de razonamiento y argumentación, formulación y ejecución.

ÍNDICE DE DIFICULTAD Y ANÁLISIS DE RESPUESTAS POR ÁREAS

INSTITUCIÓN : MUNICIPIO DE MEDELLÍN
 EVALUACIÓN : TEST DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE 111701 4440 ISAAC NEWTON
 ÁREA : MATEMÁTICAS - SESION 1

CIUDAD : MEDELLÍN
 FECHA : 2018-05-10

AREA				MATEMATICAS - SESION 1				PORCENTAJES										ID
#	COMPETENCIAS	COMPONENTES	TEMAS	A	B	C	D	E	F	G	H	NR						
1	INTERPRETACIÓN Y REPRESENTAC.	GEOMETRÍA	FORMACIÓN DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS	45.3	28.1	3.1	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.6					
2	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	ESTADÍSTICA	GRÁFICAS ESTADÍSTICAS	32.8	10.9	10.9	45.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	89.1					
3	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	ÁLGEBRA Y CÁLCULO	ANÁLISIS DE NÚMEROS RACIONALES EN L.	14.1	7.8	48.9	31.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.6					
4	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	GEOMETRÍA	TEOREMAS DE PROPORCIONALIDAD DE ...	43.8	15.6	28.1	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	87.5					
5	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	ESTADÍSTICA	TÉCNICAS DE CONTEO	29.7	26.8	20.3	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.3					
6	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN	GEOMETRÍA	ANÁLISIS DE APLICACIÓN DEL TEOREM.	12.5	35.9	18.8	32.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2					
7	INTERPRETACIÓN Y REPRESENTAC.	ESTADÍSTICA	PROBABILIDAD	8.4	3.1	79.7	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3					
8	INTERPRETACIÓN Y REPRESENTAC.	ESTADÍSTICA	MEDIA ARITMETICA	32.8	26.8	23.4	17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.6					
9	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	ESTADÍSTICA	ANÁLISIS COMBINATORIO	35.9	25.0	32.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	95.3					
10	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	ÁLGEBRA Y CÁLCULO	ANÁLISIS DE PROMEDIOS DE VELOCIDAD	12.5	18.8	21.9	48.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.1					
11	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	ÁLGEBRA Y CÁLCULO	CÁLCULO DE DESPLAZAMIENTOS MEDIAN.	40.6	20.3	31.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7					
12	INTERPRETACIÓN Y REPRESENTAC.	ESTADÍSTICA	CÁLCULOS ESTADÍSTICOS A TRAVÉS DE L.	21.9	45.3	28.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.9					
13	INTERPRETACIÓN Y REPRESENTAC.	GEOMETRÍA	FIGURAS GEOMÉTRICAS EN EJES DE C.	28.1	21.9	34.4	15.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	65.6					
14	INTERPRETACIÓN Y REPRESENTAC.	ESTADÍSTICA	INTERPRETACIÓN DE TABLAS ESTADIST.	7.8	10.9	50.0	31.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0					
15	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN	ÁLGEBRA Y CÁLCULO	INTERES	28.1	28.1	20.3	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.9					
16	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	ÁLGEBRA Y CÁLCULO	INTERES TOTAL	17.2	26.8	29.7	26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.8					
17	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN	GEOMETRÍA	CÁLCULOS DE ÁREAS DE TRIÁNGULOS	8.4	23.4	25.0	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	59.4					
18	INTERPRETACIÓN Y REPRESENTAC.	ESTADÍSTICA	MODA	58.4	6.2	25.0	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6					
19	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN	ESTADÍSTICA	MEDIA ARITMETICA	17.2	20.3	34.4	28.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7					
20	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN	ÁLGEBRA Y CÁLCULO	CONTINUIDAD DE UNA FUNCIÓN	38.1	14.1	23.4	21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	78.1					
21	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	ESTADÍSTICA	PROBLEMAS CON COMBINACIONES	35.9	18.8	34.4	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.1					
22	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	GEOMETRÍA	VOLUMEN	50.0	14.1	23.4	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.6					
23	INTERPRETACIÓN Y REPRESENTAC.	GEOMETRÍA	IDENTIFICACIONES DE CÓNICAS SEGÚN L.	15.6	32.8	28.1	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.9					
24	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	GEOMETRÍA	CÁLCULO PERÍMETROS FIGURAS GEOMÉT.	12.5	26.8	38.1	21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.1					
25	FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN	GEOMETRÍA	RAZONES TRIGONOMÉTRICAS	17.2	35.9	12.5	34.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.8					

Olimpiadas del conocimiento año 2023

Las Olimpiadas del Conocimiento realizadas en el año 2023, estuvieron dirigidas a niños, niñas y jóvenes de los grados quinto, décimo y undécimo de los establecimientos del Distrito: instituciones educativas oficiales, colegios privados y de cobertura.

En marzo del año 2023, se aplicó la prueba a 81.793 estudiantes de quinto, décimo y undécimo de los cuales obtuvieron los mejores puntajes los siguientes estudiantes de nuestra institución.

Grado décimo y undécimo:

931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	1	1	1020223782	LAURA ALVAREZ VALDERRAMA
931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	2	2	1025891023	SARAY MONROY PADIerna
931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	2	3	1013460006	VALERIA ORTIZ ROJAS
931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	4	4	1020224005	LUIS FERNANDO VALENCIA GOMEZ
931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	4	5	1023526211	JUAN FELIPE MESA RIOS

Grado quinto:

931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	1	1	1058202610	SAMUEL STEVEN CAMACHO VARGAS
931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	2	2	1020120580	THOMAS LONDOÑO ALVAREZ
931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	3	3	1025898588	KEVIN ALEJANDRO VEGA GOMEZ
931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	4	4	1020230072	SAMARA OQUENDO CASTRILLON
931	INSTITUCION EDUCATIVA EL CORAZON	5	5	1025666088	JHONSON MATHIAS MEJIA SERNA

Nuestro estudiante Samuel Steven Camacho Vargas del grado quinto, supera la primera etapa y llega a la segunda etapa (semifinal) en representación de la institución y de los demás establecimientos educativos del Núcleo 931. En este punto, queda en segundo lugar, sin posibilidad de participar en la tercera y última etapa. Sin embargo, este acontecimiento se anota como un logro para nuestra institución que vale la pena mencionar, pues da cuenta de la superación de varias falencias registradas en años anteriores.

JUSTIFICACIÓN:

El plan de área tiene como documento orientador la expedición currículo² basado en los estándares de competencias y los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional. La propuesta presentada por el equipo de matemáticas desde Expedición Currículo presenta elementos generales de un plan curricular basado en los Estándares Básicos de Competencia (2006) estructurado desde el MEN por ciclos. En este sentido, se realizó una distribución por grados y periodos, la cual es adoptada y/o adaptada al contexto institucional atendiendo al PEI.

A través del proyecto Expedición Currículo y como parte de la ruta de mejoramiento de la calidad de la educación de la ciudad de Medellín, un grupo de 55 maestros procedentes de diferentes establecimientos educativos tanto públicos como privados, y después de un trabajo reflexivo y académico, elaboraron un marco de referencia para la transformación del currículo escolar de la educación preescolar, básica y media, respondiendo a preguntas esenciales del quehacer educativo tales como ¿Qué enseñar a nuestros estudiantes? ¿Cómo enseñar de manera tal que se fomente un aprendizaje con sentido en los niños, niñas y jóvenes? ¿Cómo enseñar en y para la vida en sociedad desde un enfoque de las habilidades sociales y la ética para el cuidado? ¿Qué y cómo evaluar los saberes adquiridos por los educandos en la escuela?

El plan de área está estructurado a partir de la estrategia del "aprendizaje basado en problemas", ya que la situación problemática conduce a la construcción de los conocimientos y al desarrollo de habilidades del pensamiento. Las situaciones problema planteadas permiten dinamizar el desarrollo de competencias en las prácticas de aula. Es válido aclarar que estas situaciones no agotan la totalidad de estándares ni de tiempos propuestos en cada periodo. Son el insumo inicial para que el docente la potencialice, contextualice, evalúe y, si es el caso, proponga nuevas situaciones según las condiciones específicas de cada institución, proponiendo 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. La creatividad y el saber profesional serán la herramienta para que se evidencie desde el aula una construcción acorde a los retos de las tendencias globales en educación).

² Expedición Currículo. El Plan de área de Matemáticas. Medellín construye un sueño Maestro. Alcaldía de Medellín 2014, Secretaría de Educación.

La Institución Educativa El Corazón asume el modelo Constructivista con énfasis sociocultural, partiendo de lo anterior, la Institución plantea los siguientes principios en cuanto al proceso del conocimiento:

- Es el resultado de la interacción social.
- Es la capacidad de poner en práctica el conocimiento que se adquiere.
- Es la apropiación del saber exterior.
- Enseñanza recíproca, centrada en el estudiante y no en el maestro.
- Producción individual y colectiva de ambientes formativos y académicos que se propone la institución.
- Se da a través del lenguaje en todas sus formas.
- Se da en la medida que resuelve situaciones problemáticas.
- Es una construcción interactiva.
- Se da como resultado cognoscitivo a través de experiencias significativas.
- Se da como consecuencia de la capacidad de asombro del estudiante y aquella que sus tutores logren despertar en él.

Además el perfil del estudiante de la I E El corazón:

- Crítico, creativo y comprometido con su aprendizaje.
- Construye desde el compartir, la interacción, la valoración y la convivencia con el otro.
- Reconoce sus fortalezas y las de los demás.
- Reflexiona y revisa constantemente su proceso de aprendizaje, analizando las situaciones, estrategias utilizadas, dificultades, avances y potencialidades para tomar decisiones y proponer alternativas.
- Es recursivo.
- Reconoce el valor y los derechos de las personas.
- Valora su identidad cultural, la respeta y la promueve.

Son aspectos que sumados a la expedición currículo fundamentan las propuestas curriculares del plan ya que están relacionados. Las teorías constructivistas reivindican de manera central el papel activo del estudiante en la construcción de su conocimiento. El estudiante de matemáticas, equipado con una serie de explicaciones y operaciones provenientes de sus experiencias cognitivas previas y de los distintos contextos en los que éstas han sido desarrolladas, tratará de enfrentar, de manera global, las situaciones novedosas (nuevas experiencias), incorporándose a su propia visión. En el aprendizaje de las ciencias, y principalmente de las matemáticas, las llamadas situaciones problemáticas son situaciones de aprendizaje que responden a los supuestos teóricos constructivistas. El estudiante, entonces, al resolver una situación problemática, logra un aprendizaje significativo porque reconoce el nuevo conocimiento como medio de respuesta a una pregunta nueva. Lo que da sentido a los conceptos o teorías son los problemas que consiguen resolver. Además, se espera llevar a cabo el diseño de prácticas pedagógicas adecuadas que atiendan las debilidades identificadas en el área y con las diferentes condiciones familiares, sociales y culturales de las comunidades educativas.

Para fortalecer la formulación del plan se consideran los derechos básicos del aprendizaje (DBA) que permiten alcanzar los estándares básicos de competencias y las matrices de referencia.

REFERENTE CONCEPTUAL:

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, socioafectivas 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:

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

- III. *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, hacen 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.
 - IV. *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).
 - V. *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).
- B. **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:

- I. *“La formulación, tratamiento y resolución de problemas*, entendido como la forma de alcanzar las metas significativas en el proceso de construcción del conocimiento matemático”.
 - II. *“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”.
 - III. *“La comunicación*, considerada como la esencia de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la matemática”.
 - IV. *“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”.
- C. **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:
- I. *“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)”.
 - II. *“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”.
 - III. *“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.

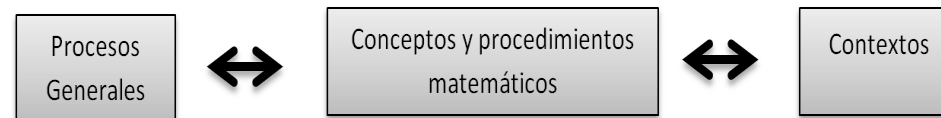


Ilustración 1. Estructura de formulación del estándar. Fuente: (MEN, 2006; 77)

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).

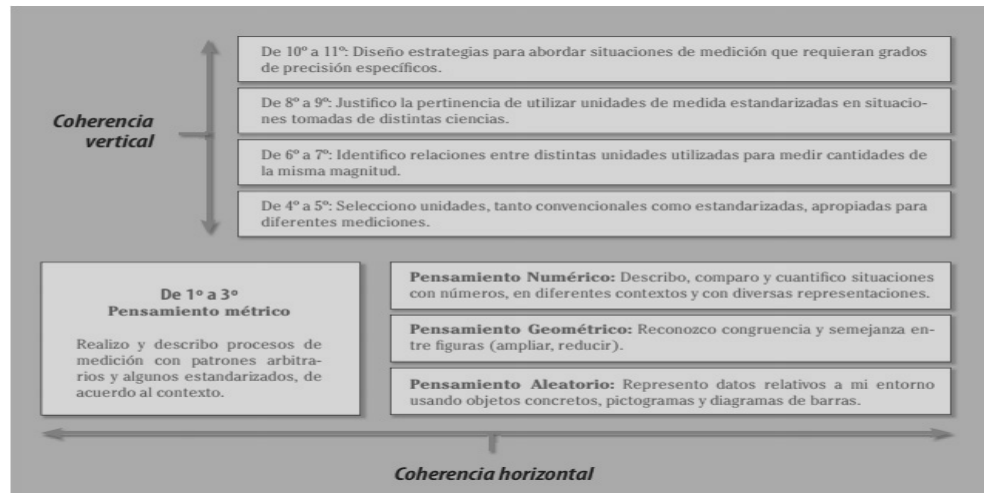


Ilustración 2. Ejemplo de coherencia vertical y horizontal entre estándares y pensamientos. Fuente: (MEN, 2006; 79)

En la presente propuesta se reorganizaron los estándares teniendo en cuenta dos criterios básicos: en primer lugar distribuimos 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 pretendemos 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.

Para que los estudiantes alcancen los **Estándares Básicos de Competencias** propuestos, El Ministerio de Educación Nacional (MEN) presenta los Derechos Básicos de Aprendizaje (**DBA**), un conjunto de aprendizajes estructurantes que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de educación escolar, desde transición hasta once, y en las áreas de lenguaje, matemáticas, ciencias sociales y ciencias naturales.

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

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

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

1. **El enunciado:** El enunciado referencia el aprendizaje estructurante para el área.
2. **Las evidencias de aprendizaje:** expresan indicios claves que muestran a los maestros si se está alcanzando el aprendizaje expresado en el enunciado.
3. **El ejemplo:** concreta y complementa las evidencias de aprendizaje.

A tener en cuenta:

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

Con el objetivo de identificar los aprendizajes esperados para los estudiantes se utiliza **la Matriz de Referencia**. Instrumento que presenta los aprendizajes que evalúa el ICFES en cada competencia, relacionándolos con las evidencias de lo que debería hacer y manifestar un estudiante que haya logrado dichos aprendizajes en una competencia específica, como insumo para las pruebas saber 3°, 5° y 9°. Constituye un elemento que permite orientar procesos de planeación, desarrollo y evaluación formativa.

La **Matriz de Referencia** es un cuadro de doble entrada que permite establecer la relación entre las competencias y los componentes del área de Matemáticas así:

Comunicación	Razonamiento	Resolución
Aleatorio Espacial Métrico Numérico Variacional	Aleatorio Espacial Métrico Numérico Variacional	Aleatorio Espacial Métrico Numérico Variacional

FUNDAMENTOS PEDAGÓGICO – 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 deben 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 permitían 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 problema 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)

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.

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 hacemos 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 1.860 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, los cuales 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, retomamos las orientaciones establecidas en el Documento N° 11 “Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1.290 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, retomamos 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 nuestro 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, nos 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.

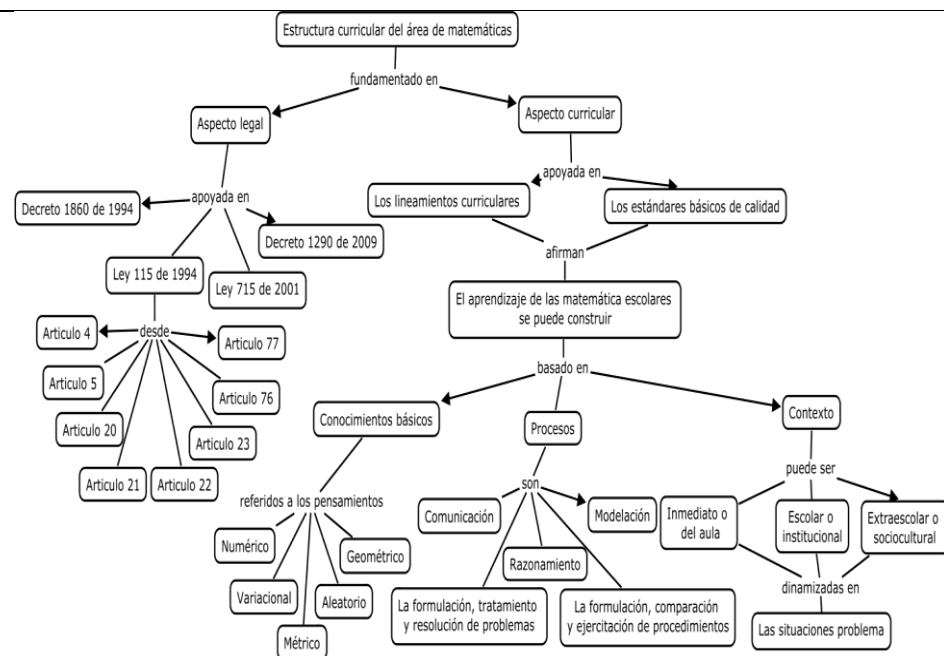


Ilustración 3. Relaciones curriculares en el área de Matemáticas. Fuente: Construcción propia

PROYECTOS TRANSVERSALES

Educación económica y financiera

MALLA CURRICULAR

ÁREA: Matemáticas

GRADO: Primero

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4

NÚMERO DE SEMANAS: 40

NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160

DOCENTES: YESENIA LOPEZ CAÑAS, YOBANNA ANDREA MONTOYA RESTREPO Y DIANA MILENA MUÑOZ GARCÍA	
OBJETIVOS	
Objetivos por nivel • El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos. • El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico. • La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad. • La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad. • La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista. Objetivos de grado Reconocer situaciones de la vida cotidiana que puedan ser descritas con expresiones sencillas del lenguaje matemático.	
COMPETENCIAS	
• La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. • La modelación. • La comunicación. • El razonamiento. • La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Cómo reconozco, describo y organizo los elementos del entorno según sus características?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos:

¿Cómo me ubico en el espacio y me relaciono con los elementos que lo conforman? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos Conjuntos: elementos y relaciones (pertenencia, mayor que-menor que). Comparación entre conjuntos: vacíos, universales, finitos, unitarios. Números del 0 al 50. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Colecciones según criterios dados. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Clasificación y organización de objetos de acuerdo a patrones dados. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Arriba-abajo, cerca-lejos, encima-debajo, izquierda-derecha, dentro de, fuera de, en el borde. Relaciones espaciales de dirección, distancia y posición. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Los días de la semana, antes, después, ayer, hoy, mañana.	Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. Pensamiento Aleatorio y sistemas de datos: Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico y geométrico). Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
INDICADORES DE DESEMPEÑO:	

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica los diferentes usos del número en situaciones de medición, conteo, comparación, codificación y localización, entre otros. Reconoce la ocurrencia de los eventos y se ubica de acuerdo al tiempo que transcurre. Diferencia atributos y propiedades en figuras bidimensionales y reconoce en disposiciones de conjuntos de ellas regularidades y patrones. Conoce los días de la semana y los nombra de manera secuencial, ubicándose para describir la ocurrencia de eventos pasados, presentes y futuros.	Utiliza los números como ordinales, cardinales y códigos para resolver situaciones cotidianas. Se ubica en los diferentes días de la semana. Construye seriaciones de figuras geométricas atendiendo a indicaciones que implican atributos y propiedades. Realiza clasificaciones de objetos y los incluye o excluye según las características que poseen. Ubica elementos en el entorno con relación a su posición, siguiendo instrucciones verbales.	Valora las semejanzas y diferencias de la gente cercana. Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
• Utiliza los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección, realizando seriaciones numéricas de uno en uno. • Observa figuras de distintas formas, las nombra y dibuja en el cuaderno. • Elabora dibujos a partir de figuras geométricas. • Realiza gráficas de valores donde suma y resta elementos cotidianos de su entorno. • Presenta diferentes objetos del entorno que contienen figuras geométricas y explica características como color, textura, tamaño, número de lados. • Ubica la posición de objetos en el entorno, tomando como referencia elementos orientadores. • Reconoce los días de la semana e indica el orden de eventos según el tiempo transcurrido.		

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Qué características tengo en cuenta para agrupar objetos? ¿Cuál es la representación simbólica de los objetos que cuento? ¿Cuáles figuras planas identifico en imágenes del contexto y qué características puedo nombrar de ellas para agruparlas? ¿Qué instrumentos puedo utilizar para representar las regularidades en secuencias numéricas? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos Valor posicional (unidad, decena). Regularidades y propiedades de los números a partir de diferentes instrumentos como ábaco y bloques multibase. Relaciones de orden en números hasta el 99. Adición y sustracción simple de situaciones matemáticas con números hasta 99. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Pictogramas (moda, máximo y mínimo). Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Secuencias numéricas ascendentes y descendentes. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Relaciones espaciales. Figuras geométricas planas: el cuadrado, círculo, rectángulo, triángulo.	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación y localización entre otros). Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.). Pensamiento métrico y sistema de medidas: Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias. Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas. Pensamiento aleatorio y sistema de datos: Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas. Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales

Clasificación de figuras geométricas. Vértices y lados. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Meses del año.		Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Comprende distintos usos de los números según los contextos en que aparecen. Reconoce propiedades y características de los cuerpos y comprende cómo clasificarlos y presentar esta información en tablas. Identifica patrones en secuencias de números y figuras. Observa y comprende la información contenida en pictogramas. Reconoce que el año está compuesto por doce meses	Usa los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección, estableciendo secuencias numéricas (dos en dos, tres en tres) Clasifica y organiza cuerpos con base en sus propiedades y atributos y presenta los datos en tablas. Emplea diferentes instrumentos para representar regularidades y propiedades de los números. Realiza secuencias numéricas siguiendo patrones dados de forma ascendente y descendente. Recolecta información del entorno y la representa mediante pictogramas. Nombra y secuencia los meses del año.	Realiza acciones que ayudan a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesta satisfacción al preocuparse por sus necesidades. Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
- Reconoce notaciones numéricas y valores de posición (unidades y decenas). - Realiza conteos hasta el 100 a la vez que lee y escribe estos números. - Compara números menores que 100 usando expresiones matemáticas tales como “es menor que”, “es mayor que”.		

- Suma dos o más números de dos dígitos usando el algoritmo estándar.
- Resta números de dos dígitos sin hacer desagrupaciones.
- Reconoce y nombra de forma pertinente las formas planas que se observan en el entorno, expresando algunas de sus características.
- Colecciona y organiza datos a la vez que construye e interpreta pictogramas.
- Nombra de forma secuencial los meses del año.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿En qué situaciones de la vida cotidiana empleo operaciones de adición y sustracción? ¿Qué características cumplen las sumas y restas que se resuelven agrupando y desagrupando cifras? ¿Cuáles son las figuras tridimensionales que puedo encontrar en el entorno y cómo las agrupo según sus características compartidas? ¿Cómo uso los números para interpretar mi ubicación espacio-temporal? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos Números hasta el 999 Adición y sustracción hasta 999. Adiciones reagrupando. Sustracción desagrupando. Resolución de problemas matemáticos.	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversa representaciones. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales. Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Secuencias numéricas ascendentes y descendentes con patrones simples. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Cuerpos geométricos. Secuencias de figuras geométricas. Rotación, traslación y giros sobre una figura. Pensamiento métrico y sistemas de medidas El reloj y unidades de tiempo. Medición de longitud, el metro y el centímetro.	Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar. Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros). Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se pueden medir (longitud, área, peso, volumen capacidad y masa) y, en los eventos, su duración. Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Comprende y describe de forma clara y coherente los diferentes usos de los números según sus necesidades, reconociendo sus posibilidades para resolver problemas de la vida diaria.	Aplica diferentes usos del número para solucionar situaciones cotidianas.	Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.
Identifica las diferentes líneas que componen los dibujos, percibiendo sus similitudes a pesar de los cambios de posición.	Describe los diferentes cambios y variaciones que se llevan a cabo en diferentes organizaciones de una serie de objetos.	Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.
Identifica secuencias numéricas y geométricas según las propiedades de estos elementos.	Clasifica y agrupa las figuras geométricas de acuerdo con sus principales características.	
Reconoce la duración de eventos, leyendo y representando la hora exacta según el reloj.	Emplea sistemas para medir el paso del tiempo.	
	Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	

Reconoce en elementos del entorno atributos mensurables y no mensurables.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
• Pone y quita elementos concretos ubicados en el salón, para comprender los procesos de la suma y la resta • Suma dos números de dos o tres dígitos con reagrupaciones. • Resta números de dos dígitos haciendo desagrupaciones. • Identifica situaciones del contexto que se pueden resolver mediante la adición o sustracción de elementos. • Distingue el orden ascendente y descendente de secuencias numéricas. • Utiliza los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección, estableciendo secuencias numéricas (dos en dos, tres en tres). • lustra algunos poliedros estableciendo semejanzas y diferencias según las características que poseen. • Señala las partes del reloj y representa la hora en formato digital y análogo. • Mide la longitud de un objeto usando unidades arbitrarias y predefinidas.		

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Segundo
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160
DOCENTES: JHOAYRA BLASINA LOZANO MOSQUERA, SONIA MARÍA ZAPATA RESTREPO Y ANDERSON GALLEGOS PINEDA		

OBJETIVOS
Objetivos por nivel • El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos. • El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.

- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.
- La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista.

Objetivos de grado

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.

COMPETENCIAS

- La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.
- La modelación.
- La comunicación.
- El razonamiento.
- La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Cuáles son los nombres que reciben las figuras geométricas planas según su número de lados? ¿Cómo elaboro sucesiones numéricas según su valor posicional? ¿Qué situaciones problematizadoras puedo resolver empleando la adición y sustracción? CONTENIDOS	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.

Pensamiento numérico y sistemas numéricos Valor posicional (unidad, decena, centena, unidades de mil) Problemas aditivos (composición, transformación, relación) Pensamiento espacial y sistemas geométricos. Líneas rectas y curvas. Segmentos. Horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad. Figuras geométricas planas (partes de las figuras). Comparación y descripción de figuras y cuerpos geométricos establecidos.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Comprende los conceptos de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad. Reconoce la estructura del sistema de numeración decimal y lo aplica en diversas representaciones. Identifica segmentos a partir de los bordes de un sólido. Observa figuras planas y las nombra según las características que poseen. Reflexiona sobre las operaciones que puede emplear para resolver situaciones cotidianas de cálculo.	Aplica el concepto de valor posicional en la elaboración de pictogramas para representar información. Utiliza líneas verticales y horizontales, paralelas, perpendiculares, en la construcción de figuras. Realiza agrupaciones y subagrupaciones de objetos, siguiendo un criterio o patrón determinado. Realiza agrupaciones y subagrupaciones de objetos, siguiendo un criterio o patrón determinado.	Compara sus aportes con los de sus compañeros y compañeras e incorpora en sus conocimientos y juicios elementos valiosos aportados por otros. Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Utiliza líneas verticales, horizontales, paralelas y perpendiculares en la construcción de figuras geométricas.		

- Nombra las líneas que componen una figura geométrica según su orientación en el espacio.
- Agrupa objetos de acuerdo a unas características determinadas como color, tamaño, uso.
- Resuelve operaciones matemáticas de suma y resta, empleando números del 0 al 999.
- Identifica segmentos que se cruzan, mediante el plegado de papel.
- Adopta una posición reflexiva sobre sus ideas respecto a las que tienen sus pares y propone alternativas de mejora del ambiente dentro del aula.
- Realiza secuencias numéricas del 0 al 999.

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿De qué manera el conocimiento de las tablas de multiplicar ayuda a resolver situaciones problematizadoras? ¿Cómo empleo encuestas para organizar información del entorno y poder representarla claramente mediante gráficas? ¿En qué situaciones de la vida cotidiana empleo operaciones de adición y sustracción? ¿Qué instrumentos utilizas para realizar medidas de tiempo, espacio y volumen? ¿Cuáles son los componentes del plano cartesiano?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.) Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su

CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos Situaciones, relaciones aditivas y multiplicativas a partir de vivencias de su cotidianidad. Tablas de multiplicar Multiplicaciones sencillas Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Encuestas Tabla de frecuencias (valor total, frecuencia, mínimos, moda) Pensamiento espacial y sistemas geométricos Plano cartesiano con diferentes sistemas de referencia. Localización de elementos en el plano. Traslaciones de figuras. Simetría. Relaciones espaciales (distancia, dirección, lateralidad) Pensamiento métrico y sistemas de medidas Sistema de medición no convencional (relacionado con el contexto) y convencional (unidades de medida, centímetro y metro). Polígonos regulares e irregulares, clasificación y relaciones con sistema de medición.	condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución, coleccionar y analizar datos del entorno próximo. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo para aplicarlos en la solución de problemas.	Aplica las propiedades de los números para efectuar cálculos que le permiten solucionar situaciones de su cotidianidad.	Manifiesta su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.

Clasifica información obtenida mediante encuestas para elaborar tablas de frecuencia. Comprende relaciones espaciales respecto a un punto dado, interpretando esta información presentada en gráficos y argumentando al respecto con coherencia y claridad. Describe situaciones y eventos a partir de un conjunto de datos. Comprueba la semejanza entre objetos a partir del uso de sistemas de medición no convencional y lo comprueba con elementos de medición convencional.	Representa relaciones espaciales en gráficos y argumenta respecto a las diferentes situaciones que se pueden presentar. Clasifica y organiza datos de acuerdo con cualidades y atributos y los representa en tablas. Efectúa operaciones matemáticas de multiplicación y comprende situaciones problematizadoras donde las puede utilizar. Realiza mediciones de elementos del entorno empleando métodos convencionales y no convencionales. Elabora gráficamente polígonos regulares e irregulares, identificando los nombres de algunos de ellos.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
● Resuelve problemas simples que involucran sumas y restas con números del 0 al 9.999 ● Responde de forma oral o escrita a una situación problematizadora en correspondencia a las necesidades expresadas en ella. ● Dibuja objetos simétricos, haciendo uso de instrumentos de medición convencional y no convencional. ● Ubica objetos en el plano cartesiano a partir de sus coordenadas de ubicación. ● Organiza una información dada en tablas de datos de acuerdo con unos criterios establecidos. ● Representa la información de tablas de datos en gráficos de barras o pictogramas.		

- Reconoce la moda y la tendencia al interpretar gráficos de barras o pictogramas.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿En qué situaciones problematizadoras empleo la multiplicación para hallar una respuesta? ¿En qué situaciones cotidianas distribuye de forma equitativa cantidades? ¿Cómo describo y represento gráficamente situaciones y eventos a partir de un conjunto de datos dados? ¿Qué medios empleo para determinar los patrones existentes en secuencias gráficas? ¿Cuáles instrumentos puedo utilizarse para estimar el tiempo, la masa, el peso y la capacidad? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos Solución de problemas utilizando la multiplicación. Secuencias numéricas. Reparto equitativo. Cálculo numérico. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Pictogramas verticales y horizontales (lectura, interpretación y construcción) Diagramas de barras verticales y horizontales. Pensamiento espacial y sistemas geométricos	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales. Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales. Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:

Perímetro de figuras irregulares y regulares. Área de figuras regulares (rectángulo, cuadrado, triángulo). Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Patrones gráficos. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Unidades de tiempo. El reloj y sus diferentes representaciones. Unidades de masa, peso y capacidad.	Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Define de forma precisa el número de componentes necesarios para elaborar colecciones equitativas. Expresa el área y perímetro que poseen algunas figuras geométricas. Establece relaciones entre sistemas de medida de distancia (metro, decímetro, centímetro). Identifica las figuras que componen diferentes cuerpos geométricos. Comprende los algoritmos básicos y la pertinencia de su aplicación en la solución de situaciones problema del entorno escolar y social.	Resuelve situaciones problema empleando operaciones de suma, resta y multiplicación. Resuelve operaciones matemáticas sin el apoyo de material concreto. Aplica los algoritmos básicos, (suma, resta, multiplicación y división) para resolver situaciones cotidianas de su entorno escolar y social. Construye y dibuja figuras tridimensionales y bidimensionales de acuerdo a propiedades y características que interpreta en una tabla de datos. Señala la hora que presentan relojes en formato digital y análogo.	Colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.

Reconoce, compara y ordena objetos de acuerdo con atributos medibles. Representa datos del entorno empleando pictogramas y diagramas de barras.	Representa datos del entorno empleando pictogramas y diagramas de barras.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
• Resuelve situaciones problema que implican el uso de suma, resta y multiplicación. • Explica las operaciones que utiliza al resolver una situación problema. • Diferencia los algoritmos que representan cada una de las operaciones matemáticas. • Obtiene información de pictogramas y socializa sus observaciones. • Representa datos obtenidos mediante encuestas de manera gráfica. • Sigue patrones geométricos en los que se alternan diferentes cuerpos o la posición de un mismo cuerpo. • Hace lectura de la hora en un reloj digital y análogo. • Efectúa mediciones en el entorno empleando diferentes instrumentos para obtener la masa, peso o capacidad de un objeto.		

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Tercero	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS: 40		NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160
DOCENTES: OLGA LUCIA BONILLA MOLINA Y JUAN DAVID ARANGO ESCOBAR			

OBJETIVOS
COMPETENCIAS
• La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. • La modelación. • La comunicación. • El razonamiento.

- La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
PREGUNTAS ORIENTADORAS ¿Cómo puedo solucionar situaciones problema usando el valor de posición en el sistema de numeración decimal? ¿Cómo puedo usar la adición y sustracción como herramienta para la solución de situaciones problema? ¿Qué métodos puedo utilizar para ilustrar claramente la información recolectada en una encuesta? ¿Qué características puedo tener en cuenta al momento de construir o clasificar las figuras geométricas? ¿De qué manera me ayudan los ángulos y polígonos a mejorar mi pensamiento espacial? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos • Conjuntos: representación, relaciones y operaciones. • Números de 3 y 4 cifras. • Valor posicional de los números: unidad, decena, centena, unidad de mil. • Números pares e impares. • Relación de mayor que, menor que e igual que. • Conteos de 2 en 2, de 3 en 3 y de 5 en 5.	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso representaciones principalmente concretas y pictográficas para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal. Reconozco propiedades de los números (ser par e impar) y las relaciones entre ellos (mayor que, menor que, ser múltiplo de, ser divisible por) en diferentes contextos. . Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Leo e interpreto información contenida en tablas de frecuencia, diagramas de barras y pictogramas para resolver preguntas de situaciones de su entorno. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los represento en tablas. Describo una situación partiendo de los datos que tengo. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Describe y representa formas bidimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.

• Términos y propiedades de la adición y la sustracción. • Operaciones combinadas de adición y sustracción. • Resolución de problemas de adición y sustracción. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos • Población y muestra. • Variables cualitativas y cuantitativas. • Recolección y organización de datos. • Tablas de frecuencia. • Pictogramas. • Diagramas de barras. Pensamiento espacial y geométrico • Líneas. • Rectas, semirrectas y segmentos. • Líneas paralelas y perpendiculares. • Ángulos. • Polígonos. • Triángulos. • Cuadriláteros.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Establece relaciones y operaciones entre conjuntos. Identifica la forma como se leen y escriben los números de 3 y 4 cifras.	Escribe series ordenadas de números. Utiliza los números para contar, ordenar y agrupar.	Participa activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (por ejemplo, en el proyecto para la Feria de la Ciencia).

Reconoce el proceso de la suma y la resta con números de 3 y 4 cifras. Determina los términos y propiedades de la suma, resta y multiplicación. Identifica el concepto de paralelismo y perpendicularidad. Distingue entre girar y trasladar un objeto y sigue indicaciones para hacerlo Aplica transformaciones (rotación, traslación, reflexión) sobre figuras planas. Conoce cuando la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. Conoce las diferentes representaciones de datos estadísticos. Tabula información estadística Representa información en tablas y la organiza en gráficas. Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, diagramas de barras y pictogramas para resolver preguntas de situaciones de su entorno. Emite conclusiones a partir del análisis de información.	Aplica las propiedades de la suma y la multiplicación. Ubica las diferentes clases de ángulos en objetos cotidianos. Aplica la suma y la resta en situaciones cotidianas matemáticas. Diferencia las variables cualitativas y cuantitativas. Predice si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. Recolecta y registra datos estadísticos en tablas de frecuencia y diagramas de barras.	Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.
--	---	--

Predigo cómo varía una secuencia numérica, geométrica o gráfica.		
--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Determina cuándo un elemento pertenece o no a un conjunto. • Determina los conjuntos por extensión y comprensión. • Determina la unión e intersección entre conjuntos. • Reconoce el valor posicional que representa cada cifra de un número. • Identifica el concepto de suma o adición y de resta o sustracción. • Aplica encuestas y extrae los datos organizándose en tablas de frecuencia y diagramas de barras. • Obtener y comunicar información, de forma clara y ordenada, a partir del estudio y la representación de pictogramas y diagramas de barras sencillos, mediante diversos medios. • Construye tablas sencillas de recogida de datos no agrupados, proporcionados desde distintos medios (prensa, libros, programas informáticos), para facilitar la representación mediante diagramas de barras y sectoriales, y calcular la media aritmética, la mediana y la moda, interpretando correctamente los resultados. • Reconoce en una muestra los distintos sucesos asociados a un experimento aleatorio: posible, seguro, imposible. • Identifica los ángulos en diferentes objetos de la vida cotidiana. • Mide o dibuja ángulos con el transportador. • Indica si un ángulo dado es agudo, recto, obtuso, llano o completo. • Dibuja distintos tipos de polígonos. • Clasifica los polígonos por el número de lados y por la igualdad de sus lados. • Clasifica y describe las diversas clases de polígonos, en imágenes ofrecidas en distintos soportes (papel, electrónicos, informáticos...), materiales y objetos de su entorno. • Clasifica triángulos por la longitud de sus lados en equiláteros, isósceles, y escalenos, y por la amplitud de sus lados en rectángulos, acutángulos u obtusángulos.

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
PREGUNTAS ORIENTADORAS ¿Cómo puedo utilizar el proceso de la multiplicación para la solución de situaciones problema? ¿Cómo puedo usar las unidades de longitud y la estimación de longitud para medir diferentes objetos que se encuentran a mí alrededor? ¿Cómo me permite la combinatoria conocer los posibles grupos que se pueden conformar a partir de los datos dados? ¿Cómo me ayuda el plano cartesiano para comprender los posibles movimientos que pueden realizar los diferentes cuerpos? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos • Propiedades y términos de la multiplicación. • Tablas de multiplicar. • Multiplicaciones por 10. • Multiplicación por 1 o 2 cifras. • Resolución de problemas (adición, sustracción, multiplicación). • Relación de reparto y división. • Términos de la división. • División exacta e inexacta por 1 cifra.	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas, sustractivas y multiplicativas. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.. Describo una situación partiendo de los datos que tengo. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura. Describe y representa formas bidimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas. Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. Reconozco congruencia y semejanza entre figuras. Identifico y explico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se pueden medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en eventos, su duración. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.

Pensamiento aleatorio y sistema de datos • Medidas de tendencia central: moda, mediana y media. • Técnicas de conteo y probabilidad: combinación, permutación y variación. Pensamiento espacial sistemas geométricos • Congruencia. • Semejanza. • Plano cartesiano. • Movimientos en el plano cartesiano: simetría, traslación, reflexión y homotecia. • Resolución de situaciones en el plano cartesiano: mapas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas • Longitud. • El centímetro, el milímetro, el metro. • Unidades de medidas convencionales y no convencionales.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Conoce el proceso de la multiplicación por 1 y 2 cifras y las aplica como herramienta en la solución de situaciones problema.	Aplica el esquema de multiplicación entre factores de 1 y 2 cifras.	Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar.
Conoce el proceso de la división de números naturales de 1 cifra para la solución de situaciones problema.	Usa diversas estrategias de cálculo mental de estimación para resolver un problema en situaciones aditivas y multiplicativas.	Reconoce acciones que contribuyen al cuidado del entorno.
Reconoce los elementos de una división (dividendo, divisor, cociente y residuo).	Realiza desplazamientos de cuerpos en el plano cartesiano haciendo uso de unas coordenadas dadas.	Sigue instrucciones de manera cortés.
		Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.

Utiliza gráficas para resolver y formular problemas que involucren congruencia y semejanza de figuras. Localiza puntos y figuras en un plano cartesiano y utiliza esto para ubicar lugares geográficos. Establece semejanzas entre dos objetos a partir de la medición de sus superficies, empleando métodos convencionales y no convencionales.	Expresa el valor central de un conjunto de datos, observando el comportamiento de las variables. Mide la longitud de objetos empleando mecanismos convencionales y no convencionales de medida, estableciendo comparaciones y agrupaciones entre ellos.	
---	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
● Realiza adiciones y sustracciones con números naturales. ● Maneja las tablas de multiplicación y las utiliza en la solución de problemas. ● Formula preguntas a situaciones problemas escritos y orales. ● Determina las propiedades de la suma y la multiplicación. ● Realiza divisiones por una cifra, reflejando comprensión de los términos y propiedades de la división. ● Identifica momentos en los que puede emplear la división para responder a incógnitas de situaciones cotidianas. ● Realiza movimientos de figuras en el plano cartesiano atendiendo a unas coordenadas determinadas. ● Organiza las unidades de medidas de longitud. ● Resuelve problemas convirtiendo previamente todas las medidas de longitud o de superficie a la misma unidad de medida. ● Expresa una medida de longitud o distancia en distintas unidades. ● Clasifica cuadriláteros en paralelogramos, trapecios y trapezoides y describe sus características.

PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
PREGUNTAS ORIENTADORAS ¿Cómo puedo utilizar el proceso de la división en la solución de situaciones problema? ¿Puedo realizar construcciones y diseños utilizando dibujos o figuras bidimensionales? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos • Divisiones con ceros en el dividendo. • Prueba de la división. • Resolución de situaciones con multiplicación y división. • Concepto de mitad y tercera. • Criterio de divisibilidad entre 2 y 3. • Fracción de un conjunto. • Fracción de una unidad. • Términos de una fracción. • Fracciones homogéneas y heterogéneas. • Operaciones con fracciones. Pensamiento métrico y sistemas de medidas • Perímetro. • Área. • Medidas de capacidad, masa y volumen.	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Uso diversas estrategias del cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. 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. Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes. Pensamiento métrico y sistema de medidas Reconoce el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas. Reconoce en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir longitud y perímetro de una figura. Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos • Secuencias con patrón aditivo. • Secuencias con patrón multiplicativo. • Técnicas de probabilidad: seguro - imposible, muy posible - poco posible. • Diagrama de arbol.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Reconoce la mitad de los números naturales. Deduce cuáles son los algoritmos pertinentes para solucionar problemas con los números naturales y las fracciones homogéneas, Resuelve operaciones con fraccionarios y da respuesta a situaciones problematizadoras. Conoce el concepto de los términos de una fracción y los relaciona con la fracción de un conjunto y de una unidad. Describe situaciones de medición utilizando fracciones comunes. Establece la diferencia entre cubo, prisma y pirámide. Identifica los conceptos de ángulo, polígono, triángulo y cuadrilátero. Reconoce el concepto de perímetro y el área total de perímetros.	Utiliza la multiplicación para comprobar el resultado de la división. Resuelve problemas usando la división con números naturales. Organiza secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas y movimientos de estas, (rotación, traslación), para tomar algunas decisiones. Aplica las relaciones y operaciones aditivas entre fraccionarios para resolver problemas. Lee y escribe fracciones homogéneas y heterogéneas. Grafica un número fraccionario de acuerdo con la fracción indicada. Resuelve problemas relacionados con volumen, capacidad y masa.	Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo. Reconoce los derechos y deberes como estudiante y ciudadano. Coopera con sus compañeros o con las personas que le rodean.

Conoce acerca de las unidades volumen, capacidad y masa.		
Conoce el diagrama de árbol y su uso.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Resuelve problemas que requiere hacer repartos. • Identifica la fracción de una unidad en diferentes objetos y situaciones • Lee, escribe y representa fracciones en diferentes situaciones y contextos. • Interpreta y soluciona situaciones problema donde estén implícitos las fracciones. • Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. • Resuelve problemas en los que haya que calcular el perímetro o el área de las figuras estudiadas en el curso. • Calcula el área de las formas triangulares con las medidas dadas o tomadas con la regla. • Resuelve problemas en los que haya que calcular el perímetro o el área de las figuras estudiadas en el curso. • Resuelve problemas de capacidad y volumen de cuerpos geométricos estudiados en el curso. • Resuelve los sistemas de medición de objetos y eventos y las aplica para medir tiempo, longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, amplitud. • Elige el instrumento más adecuado para medir la capacidad de un recipiente. • Expresa una medida de masas en distintas unidades. • Calcula sumas con llevadas, restas y multiplicaciones de medidas de capacidad o de masa expresadas en forma simple. • Identifica todas las partes necesarias para alcanzar un objetivo final mediante diagramas de árbol, representando la información obtenida de manera jerárquica.

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Cuarto	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS:40		NÚMERO TOTAL DE HORAS:160
DOCENTES: OLGA LUCIA BONILLA MOLINA Y JUAN DAVID ARANGO ESCOBAR			

OBJETIVOS	
Objetivos por nivel • El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos. • El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico. • La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad. • La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad. • La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista.	
Objetivo por grado Aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver problemas con magnitudes, registrando los datos en tablas y gráficas.	
COMPETENCIAS	
• La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. • La modelación. • La comunicación. • El razonamiento. • La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
PREGUNTA ORIENTADORA ¿Cómo puedo resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiere de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.

¿Cómo puedo resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiere hacer un reparto y el algoritmo de la división? CONTENIDO - TEMAS Pensamiento numérico y sistemas numéricos • Sistema numérico decimal: Valor posicional de los números naturales hasta 7 cifras. • Concepto de unidad, decena, centena, unidad de mil, decena de mil, centena de mil, unidad de millón. • Propiedades de la adición, sustracción y multiplicación de números naturales. • Operaciones combinadas con suma, resta y multiplicación. • Relación de reparto y división. • División exacta e inexacta por 1 y 2 cifras. • Divisiones con ceros en el dividendo. • Concepto de mitad y tercera parte. Criterio de divisibilidad entre 2 y 3. • Resolución de problemas con las operaciones básicas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos • Técnica de conteo, diagrama de árbol y probabilidad de eventos. • Secuencias con patrón aditivo, multiplicativo. • Variación. • Educación financiera. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos • Población, muestra y variables estadísticas. • Diagramas de puntos, líneas, barras horizontal, vertical y superpuestas, pictogramas. • Tablas de frecuencia. • Moda, promedio, máximo y mínimo de un conjunto de datos.	Resuelvo y formula problemas en situaciones problema de composición, transformación, comparación e igualación con las operaciones básicas. Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones que requieran el uso de la división. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares) Interpreto información presentada en tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares) Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica. represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Conoce cómo resolver y formular problemas cuya estrategia de resolución	Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiere las	Analiza y explica relaciones de dependencia entre cantidades que varían

requiere de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Conoce las representaciones concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. Usa diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones que requiere hacer divisiones. Utiliza medidas de tendencia central (media y moda) para interpretar cómo se comporta un conjunto de datos. Reconoce y clasifica eventos como “seguro”, “imposible”, “muy posible” y “poco posible”. Interpreta tablas de frecuencia para obtener información sobre la distribución de los datos. Identifica la moda, el máximo y el mínimo de un conjunto de datos. Interpreta el promedio de un conjunto de datos de forma correcta.	relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas utilizando contextos reales de la división para realizar reparticiones. Resuelve problemas en diferentes situaciones empleando tablas, gráficas, objetos, eventos, propiedades o atributos que se pueden medir. Interpreta, lee y escribe los números romanos entendiendo su relación con los números naturales. Aplica estrategias de conteo eficientes para resolver problemas. Construye un diagrama de árbol para representar las opciones posibles. Utiliza diagramas para calcular probabilidades de eventos simples y compuestos. Analiza y describe el patrón de crecimiento en una secuencia de figuras. Crea y lee diagramas de puntos y líneas para representar la distribución de datos. Crea gráficos de barras, líneas y otros tipos de representaciones gráficas para visualizar cambios en los datos.	en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
---	--	---

	Calcula la moda, el máximo y el mínimo de un conjunto de datos.	
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Lee y escribe números de 7 cifras y/o más. • Determina el valor posicional de un número. • Resuelve operaciones matemáticas de adición y sustracción con cantidades de 7 y/o más cifras. • Realiza multiplicaciones con factores terminados en cero. • Realiza operaciones combinadas con suma, resta, multiplicación y división. • Compone y descompone números naturales. • Utiliza el algoritmo de la división para resolver problemas que requieran hacer repartos. • Divide con precisión y agilidad números naturales por 1 y 2 cifras. Indica cuáles son los términos de la división. • Calcula la probabilidad de un evento. • Interpreta información presentada en tablas y gráficas. • Identifica y justifica relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
PREGUNTAS ORIENTADORAS ¿Qué actividades didácticas y pedagógicas puedo aplicar para que conduzcan a conceptualizar las operaciones básicas en números naturales, fracciones y conceptos estadísticos? Los fraccionarios son la representación de cantidad divididas en partes iguales, ¿En todas las situaciones de la vida son útiles los fraccionarios?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, razones y proporciones. Resuelvo y formula problemas en situaciones problema de composición, transformación, comparación e igualación con las operaciones básicas. Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Numeros primos.
- Mínimo Común Múltiplo M.C.M.
- Máximo Común Divisor M.C.D.
- Términos de una fracción.
- Fracciones.
- Operaciones con fraccionarios.
- Educación financiera.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- Rectas, semirrectas y segmentos.
- Paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos su medición y clasificación.
- La Circunferencia y el círculo.
- Polígonos, los triángulos y cuadrilateros.
- Unidades de longitud.
- Perímetro.
- Coordenadas en el plano cartesiano.
- Movimiento de figuras.
- Figuras congruentes y semejantes.

Identifico y uso medidas relativas distintos contextos.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos:

Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.

Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.

Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.

Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.
--

Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER

SABER HACER

SABER SER

Identifica el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor en situaciones diversas. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador de diferentes contextos. Comprende las definiciones de rectas, semirrectas y segmentos, y conocer sus propiedades. Sabe qué significa el paralelismo y la perpendicularidad en geometría y sus propiedades. Conoce las definiciones de ángulos, sus unidades de medida (grados) y las clasificaciones de los ángulos (agudos, rectos, obtusos). Conoce las definiciones y diferencias entre circunferencia y círculo, así como sus partes (radio, diámetro, centro). Conocer las características de los polígonos (número de lados, regularidad) y clasificarlos correctamente (triángulos, cuadriláteros, pentágonos, etc.). Sabe las diferentes formas de clasificar los triángulos (por lados: equiláteros, isósceles, escaleno;	Halla el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor en números naturales para resolver situaciones reales. Describe y justifica diferentes estrategias para representar. operar y hacer estimaciones con números racionales (fraccionarios). Identifica y dibuja rectas, semirrectas y segmentos en un plano cartesiano. Dibuja rectas paralelas y perpendiculares correctamente, utilizando herramientas como la regla y el compás. Mide ángulos usando un transportador y clasificarlos correctamente. Dibuja una circunferencia y un círculo con precisión, y calcula su radio y diámetro. Dibujar y clasificar diferentes tipos de polígonos. Dibuja y clasifica triángulos según sus propiedades. Dibuja y clasifica cuadriláteros en función de sus propiedades geométricas.	Desarrolla trabajo en equipo e individual en las distintas clases. Es preciso y ordenado al dibujar figuras geométricas, mostrando paciencia en el proceso de construcción. Es meticuloso y tiene atención al detalle al trabajar con figuras geométricas, respetando las propiedades de las rectas. Es reflexivo al identificar y clasificar ángulos, demostrando paciencia en el proceso de medición. Es organizado y detallista al clasificar y trabajar con polígonos, desarrollando la capacidad de explicar las clasificaciones de manera clara. Es proactivo y responsable al aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales, mostrando disposición para resolver problemas complejos. Es organizado y preciso al trabajar con unidades de medida, mostrando respeto por la exactitud en los cálculos. Es meticuloso en los cálculos, aplicando las fórmulas correctamente para obtener resultados precisos. Es preciso y meticuloso al trabajar con coordenadas, respetando la disposición en el plano cartesiano.
---	--	--

por ángulos: acutángulos, rectángulos, obtusángulos). Conoce las propiedades de los cuadriláteros y es capaz de clasificarlos correctamente (cuadrado, rectángulo, rombo, paralelogramo, trapecio). Conoce cómo se aplican los conceptos geométricos a situaciones cotidianas o problemas contextuales. Conoce las unidades de longitud (metros, centímetros, kilómetros) y cómo se relacionan entre sí. Conoce las fórmulas para calcular el perímetro de polígonos regulares e irregulares, y en figuras simples o compuestas. Sabe qué son las coordenadas cartesianas (x, y) y cómo se representan en un plano. Conoce cómo se utilizan las coordenadas cartesianas para representar ubicaciones en mapas. Conoce los movimientos en el plano traslación, rotación, reflexión homotecia.	Resuelve problemas prácticos utilizando el conocimiento de geometría (áreas, perímetros, etc.). Convierte entre diferentes unidades de longitud (por ejemplo, de centímetros a metros). Calcula el perímetro de diferentes tipos de polígonos. Resuelve problemas de cálculo de perímetros en figuras compuestas, sumando los perímetros de las partes que las conforman. Ubica puntos en el plano cartesiano e identifica sus coordenadas. Resuelve problemas prácticos donde se emplean coordenadas cartesianas en mapas. Realiza movimientos en el plano traslación, rotación, reflexión homotecia. Identifica y verifica la congruencia y semejanza entre dos figuras.	Es preciso y cuidadoso al trasladar figuras, asegurándose de mantener la misma forma y tamaño. Es reflexivo al realizar rotaciones, verificando que la figura rota mantenga su congruencia. Es preciso y detallista al reflejar figuras, asegurándose de que la simetría sea exacta. Es meticuloso y organizado al aplicar homotecia, respetando las proporciones y dimensiones. Es riguroso en el análisis de la congruencia, verificando que las figuras realmente sean congruentes. Es observador y analítico al trabajar con figuras semejantes, demostrando habilidades para comparar proporciones.
--	--	--

Sabe qué significa que dos figuras sean congruentes (tienen la misma forma y tamaño) y semejantes (mismas formas pero diferente tamaño).		
--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Relaciona las propiedades de los números naturales y de sus operaciones en la solución de problemas cotidianos. • Resuelve problemas sobre áreas y perímetros de figuras bidimensionales utilizando operaciones con números naturales. • Realiza cálculos y mediciones de objetos. • Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. • Identifica correctamente las definiciones y características de rectas, semirrectas y segmentos. • Dibuja y representa correctamente rectas, semirrectas y segmentos en el plano. • Reconoce la definición de paralelismo y perpendicularidad, y sabe cómo reconocer y aplicar estas propiedades en el plano. • Dibuja rectas paralelas y perpendiculares correctamente utilizando las herramientas adecuadas. • Conoce las clasificaciones de los ángulos (agudos, rectos, obtusos, etc.) y la forma de medirlos. • Mide ángulos utilizando un transportador y clasificar los ángulos correctamente. • Reconoce la diferencia entre circunferencia y círculo, y conoce las partes de la circunferencia (radio, diámetro, centro) • Representa correctamente una circunferencia y un círculo en el plano. • Identifica que son los polígonos y puede clasificarlo según el número de lados. • Clasifica y dibuja los triángulos según sus lados y ángulos. • Conoce las características y clasificaciones de los cuadriláteros, dibujándolos. • Comprende y convierte correctamente entre diferentes unidades de medida (metros, centímetros, kilómetros). • Calcular el perímetro de polígonos regulares e irregulares. • Resuelve problemas de cálculo de perímetros en figuras compuestas con precisión.

- Ubica puntos en el plano cartesiano y lee las coordenadas de los puntos correctamente.
- Trasladar figuras en el plano siguiendo un vector específico.
- Realiza correctamente la rotación de figuras alrededor de un punto de acuerdo con un ángulo dado.
- Realiza la reflexión de figuras de manera precisa sobre el eje adecuado.
- Aplica una homotecia correctamente en figuras con un factor de escala determinado.
- Identifica y verifica si dos figuras son congruentes.
- Entiende el concepto de semejanza de figuras y las propiedades que las definen (proporcionalidad de lados y ángulos).

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
PREGUNTA ORIENTADORA: ¿Qué actividades didácticas y pedagógicas puedo aplicar para que conduzcan a conceptualizar las operaciones básicas en números naturales, fracciones y conceptos estadísticos? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos • Amplificación y simplificación de fracciones. • Fracciones equivalentes. • Fracciones decimales • Números decimales. • Comparación de números decimales. • Suma y resta de números decimales. • Problemas matemáticos con números decimales. • Educación financiera.	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, razones y proporciones. Resuelvo y formula problemas en situaciones problema de composición, transformación, comparación e igualación con las operaciones básicas. Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes. Identifico y uso medidas relativas distintos contextos. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: 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). Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.

Pensamiento métrico y sistemas de medidas • Unidades de áreas • Áreas de triángulos y cuadriláteros • Área de figuras compuestas. • Area y perimetro de un círculo. • Volumen y su medición • Unidades de volumen • Volumen de prisma • Unidades y medición de masa (kg, gr, lb) • Diferencia y relación entre masa y volumen • Unidades de Medición de Capacidad • Medir, comparar y aplicar la Capacidad en recipientes	Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y volumen de algunos cuerpos sólidos. Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Interpreta las fracciones como razón, y relación parte todo. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y fraccionarios. Reconoce expresiones decimales y sus representaciones con ejemplos. Compara y ordena números decimales. Conoce las operaciones con números decimales en situaciones problemáticas.	Lee y escribe números decimales a través de situaciones cotidianas. Utiliza la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos. Representa fracciones decimales. Amplía y simplifica fracciones para encontrar fracciones equivalentes. Resuelve problemas prácticos que impliquen el cálculo de áreas de figuras geométricas, utilizando las unidades correctas (cm ² , m ²).	Participa con los profesores, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad. Participa de las actividades de clase en equipos e individualmente. Es perseverante al resolver problemas complejos y tener confianza en la capacidad para calcular áreas de figuras sencillas y complejas. Es meticuloso al aplicar el proceso de descomposición y ser capaz de explicar los pasos de forma clara a otros.

Comprende las unidades estándar de área (cm^2, m^2) y las relaciones entre ellas, como la conversión de unidades de área. Conoce las fórmulas de área de triángulos y cuadriláteros, entendiendo cómo se derivan y qué representan. Conoce los principios matemáticos detrás de la descomposición de figuras y la suma de áreas. Conoce la relación entre el radio, el diámetro y la circunferencia de un círculo, y cómo se aplican en las fórmulas Conoce las fórmulas para calcular el volumen de figuras tridimensionales y las unidades de medida utilizadas para expresarlo. Conoce las unidades de volumen estándar y cómo se relacionan entre sí. Conoce las unidades de masa y cómo convertirlas entre ellas (ej., de gramos a kilogramos). Conoce las unidades de capacidad más comunes y cómo se utilizan para medir líquidos.	Aplica las fórmulas para calcular el área de triángulos y cuadriláteros en problemas prácticos Descompone figuras compuestas en figuras simples (triángulos, rectángulos) y calcula el área total de manera precisa. Calcula correctamente el área y el perímetro de un círculo utilizando las fórmulas respectivamente. Mide el volumen de objetos con diferentes formas (cubos, prismas, cilindros) y utilizar las unidades adecuadas (cm^3, m^3, L). Resuelve problemas que impliquen convertir entre diferentes unidades de volumen (mililitros a litros, centímetros cúbicos a metros cúbicos). Mide la masa de objetos usando balanzas y aplica correctamente las unidades. Mide la capacidad de diferentes recipientes y realizar conversiones entre unidades de capacidad (L, ml).	Tiene una actitud analítica y reflexiva al abordar problemas que involucren círculos, y está dispuesto a revisar el trabajo si es necesario. Tiene un enfoque organizado y riguroso al realizar conversiones, mostrando actitud de superación en la práctica de conversión de unidades. Es preciso y cuidadoso al medir la masa de los objetos, mostrando respeto por la exactitud en las mediciones.
---	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Demuestra con ejemplos cuando dos fracciones son equivalentes • Representa fracciones en diversos contextos

- Realiza adiciones y sustracciones con fracciones.
- Resuelve problemas con números decimales y sus operaciones.
- Determina la regla de formación de secuencias con números decimales.
- Demuestra comprensión sobre las unidades de área (cm^2 , m^2) y puede explicar qué representa cada una.
- Convierte unidades de área de manera correcta (ej., de cm^2 a m^2).
- Aplica las unidades de área de manera apropiada para resolver problemas prácticos.
- Aplica correctamente las fórmulas para calcular el área de triángulos y cuadriláteros.
- Descompone figuras compuestas en partes más simples (triángulos, rectángulos, etc.) para calcular su área.
- Calcula el área y el perímetro de un círculo dado su radio o diámetro.
- Comprende que el volumen es el espacio tridimensional que ocupa un objeto.
- Mide el volumen de objetos sencillos y aplica unidades de volumen adecuadas (cm^3 , m^3 , L).
- Calcula el volumen de prismas rectangulares y triangulares utilizando la fórmula correcta.
- Aplica el cálculo del volumen en situaciones del mundo real (ej., calcular el volumen de una caja o un recipiente).
- Reconoce el concepto y diferencia entre masa y volumen.
- Mide la masa de objetos utilizando una balanza y aplica las unidades adecuadas.
- Determina la capacidad de un recipiente utilizando jarras medidoras o vasos.
- Realiza conversión de unidades de capacidad, como de mililitros a litros.
- Compara la capacidad de diferentes recipientes para determinar cuál contiene más o menos.

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Quinto	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS:40		NÚMERO TOTAL DE HORAS:160
DOCENTES: OLGA LUCIA BONILLA MOLINA Y JUAN DAVID ARANGO ESCOBAR			

OBJETIVOS
Objetivos por nivel

- El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.
- El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.
- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.
- La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista.

Objetivo por grado

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

COMPETENCIAS

- La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.
- La modelación.
- La comunicación.
- El razonamiento.
- La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
PREGUNTAS ORIENTADORAS: ¿Cómo puedo interpretar, resolver y formular problemas en diferentes contextos, que requieran operaciones entre números naturales, fracciones y decimales?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, razones y proporciones. Resuelvo y formulo problemas en situaciones problema de composición, transformación, comparación e igualación con las operaciones.

¿Cómo puedo organizar datos en tablas y diagramas estadísticos para el análisis y su exposición?

CONTENIDOS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales hasta 9 cifras.
- Operaciones combinadas y equivalentes.
- Múltiplos y Divisores. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y números compuestos.
- Descomposición en factores primos.
- Mínimo Común múltiplo y Máximo Común Divisor.
- Concepto y términos de una fracción, lectura de fracciones.
- Fracciones de un número. Representación gráfica de fracciones.
- Fracciones decimales.
- Operaciones con fracción.
- Números mixtos.
- Fracciones propias e impropias.
- Fracciones decimales.
- Amplificación y simplificación.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Proceso estadístico.
- Tablas de frecuencia.
- Gráficas de barra y líneas (Construcción e interpretación)

Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.

Identifico y uso medidas relativas distintos contextos.

Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.

Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:

Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.

Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares) Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.

Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares)

• Medidas de tendencia central (moda, mediana y media). • Gráficas de barra y líneas (Construcción e interpretación). • Gráficas circulares (Construcción e interpretación) • Probabilidad de un evento. (Seguro, posible e imposible) • Secuencias con patrón aditivo. • Secuencias con patrón multiplicativo. • Secuencias de figuras geométricas. • Combinación • Permutación • Diagrama de árbol		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica la escritura, lectura y clasificación de los números fraccionarios. Conoce las etapas del proceso estadístico (recolección de datos, organización, análisis e interpretación). Conoce el concepto de frecuencia absoluta, relativa y acumulada. Reconoce las gráficas de barras y líneas para representar datos. Identifica moda, mediana y media, y sus diferencias en conjunto de datos. Conoce cómo construir y leer gráficas circulares (gráficos de pastel).	Resuelve problemas mediante las operaciones y las relaciones entre fracciones. Aplica el proceso estadístico en la recolección y organización de datos. Construye e interpreta tablas de frecuencia a partir de un conjunto de datos. Construye e interpreta gráficas de barra y líneas de manera precisa. Calcula la moda, mediana y media de un conjunto de datos. Aplica las medidas de tendencia central en la resolución de problemas prácticos.	Participa de las actividades de clase en equipos e individualmente. Es meticuloso y organizado en la recopilación y análisis de datos. Tiene una actitud crítica y reflexiva al interpretar los resultados de los datos. Es preciso y detallado al organizar datos en tablas de frecuencia. Es detallista en la representación gráfica para evitar errores en la lectura de datos. Es capaz de presentar resultados de manera clara y comprensible a otros.

Diferencia los conceptos básicos de probabilidad y las categorías de eventos: seguro, posible e imposible. Identifica una secuencia con patrones aditivo y multiplicativos. Comprende cómo se genera una secuencia multiplicativa y sus propiedades. Conoce las transformaciones geométricas (traslación, rotación, reflexión) y cómo afectan a las secuencias de figuras. Conoce el concepto de combinación y cómo se utiliza en la selección de objetos sin importar el orden. Conoce el concepto de permutación y cuándo se utiliza para ordenar elementos.	Construye, interpreta y compara gráficas circulares de manera correcta a partir de datos. Clasifica eventos correctamente como seguro, posible o imposible en diferentes situaciones. Resuelve problemas que impliquen la continuación de secuencias aditivas y multiplicativas. Aplica transformaciones geométricas a figuras en secuencias. Aplica la fórmula de combinación en la resolución de problemas que impliquen seleccionar elementos. Calcula permutaciones en situaciones que requieren un orden específico de los elementos	Es preciso calcular las proporciones de los segmentos en una gráfica circular. Es reflexivo al interpretar los eventos y su probabilidad en situaciones cotidianas. Es persistente en la búsqueda de patrones y su correcta identificación. Es detallista al identificar el patrón y aplicar las reglas de la secuencia. Es minucioso y riguroso en la identificación del patrón multiplicativo. Es capaz de aplicar estos patrones en situaciones matemáticas y cotidianas. Es meticuloso al contar combinaciones y aplicar la teoría de manera efectiva en contextos prácticos.
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica la escritura, lectura y clasificación de los números fraccionarios.
- Resuelve problemas matemáticos que incluyen los números fraccionarios homogéneos y heterogéneos.
- Resuelve problemas y enunciados matemáticos que incluyen el esquema aditivo y multiplicativo de números fraccionarios.
- Identifica y representa números fraccionarios propios e impropios.
- Identifica y aplica los pasos del proceso estadístico (recolección, organización, análisis e interpretación de datos).
- Utiliza correctamente los métodos de recopilación de datos para obtener resultados válidos.

- Organiza y presenta los datos de manera clara y estructurada, utilizando herramientas adecuadas (tablas, gráficos, etc.).
- Interpreta los resultados de manera coherente y los comunica adecuadamente.
- Identifica correctamente las frecuencias absolutas y relativas en una tabla.
- Utiliza las tablas de frecuencia para resolver problemas y extraer conclusiones sobre los datos.
- Construye gráficos de barras y líneas de manera precisa a partir de un conjunto de datos, además de interpretarlas cuando se presentan.
- Utiliza adecuadamente los ejes y las escalas en las gráficas y explica los resultados obtenidos al tiempo que resuelve problemas.
- Calcula correctamente la moda, mediana y media de un conjunto de datos.
- Utiliza las medidas de tendencia central para resumir conjuntos de datos y resolver problemas.
- Interpreta el significado de las medidas de tendencia central en diferentes contextos.
- Construye correctamente gráficos circulares (gráficos de pastel) a partir de datos.
- Interpreta correctamente los segmentos de una gráfica circular y comunica la información de manera clara.
- Calcula porcentajes y asigna correctamente las proporciones en el gráfico circular.
- Clasifica correctamente los eventos como seguro, posible o imposible según el contexto del problema.
- Aplica la clasificación de probabilidad para resolver problemas sencillos de probabilidad.
- Identifica y completa correctamente secuencias con patrón aditivo y multiplicativo.
- Explica cómo se forma el patrón multiplicativo y utiliza este conocimiento para predecir los siguientes términos de la secuencia.
- Reconoce y continúa secuencias de figuras geométricas, identificando el patrón subyacente.
- Aplica transformaciones geométricas (traslación, rotación, reflexión) para continuar secuencias de figuras.
- Entiende el concepto de combinación y es capaz de resolver problemas que implican la selección de elementos sin importar el orden.
- Entiende el concepto de permutación y resuelve problemas que impliquen el ordenamiento de elementos.

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

PREGUNTAS ORIENTADORAS ¿Como puedo resolver situaciones problema con porcentajes? ¿Cómo puedo comparar y clasificar figuras bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus componentes? ¿Cómo puedo usar las operaciones para resolver problemas de medición? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos • Números decimales. • Valor posicional. • Orden de los números decimales. • Operaciones entre decimales. • Resolución de problemas. • Concepto de porcentajes. • Resolución de problemas con porcentajes. • Porcentajes y diagramas circular. • Fracciones y porcentaje. • Números decimales y porcentaje. Pensamiento espacial y sistemas geométricos • Relación entre rectas (paralelas, secantes y perpendiculares) • Medición y clasificación de ángulos • Los polígonos y su clasificación • Construcción de polígonos regulares	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, razones y proporciones. Resuelvo y formulo problemas en situaciones problema de composición, transformación, comparación e igualación con las operaciones. Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes. Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas. Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
---	---

• Representación de puntos en el plano • Movimientos en el plano (traslación, reflexión, rotación). • Construcción de mosaicos. • Círculo y circunferencia. • Los prismas. • Las pirámides. • Los poliedros regulares • Cuerpos redondos (Cono, cilindro y esfera). • Congruencia de figuras • Semejanza de figuras		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica la escritura, lectura y clasificación de los números fraccionarios y los decimales.	Resuelve problemas mediante las operaciones entre decimales y porcentajes.	Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar.
Relaciona los números decimales con las fracciones y los porcentajes.	Representa de diferentes maneras los números decimales.	Participa de las actividades de clase en equipos e individualmente.
Reconoce las propiedades de las rectas paralelas, secantes y perpendiculares.	Identifica y dibuja rectas paralelas, secantes y perpendiculares en el plano cartesiano.	Desarrolla la capacidad de observar y analizar relaciones geométricas en situaciones cotidianas.
Identifica y clasifica ángulos.	Mide y clasifica los ángulos según su tipo en figuras geométricas.	Tiene una actitud reflexiva para comprender cómo los ángulos se relacionan en las estructuras geométricas.
Conoce las propiedades y las diferentes clasificaciones de polígonos.	Resuelve problemas que impliquen polígonos.	Es preciso al clasificar y representar los polígonos.
Comprende el sistema de coordenadas cartesianas y cómo se representa un punto con dos valores (x, y).	Resuelve problemas prácticos usando coordenadas.	

Conoce los movimientos en el plano y sus efectos sobre las figuras. Comprende la diferencia entre círculo y circunferencia, así como sus propiedades (radio, diámetro, centro). Reconoce pirámides, prismas, poliedros y cuerpos redondos. Identifica los conceptos de congruencia y semejanza de figuras.	Aplica y representa los movimientos en el plano. Calcula el área y la circunferencia de un círculo usando las fórmulas adecuadas. Calcula el volumen y la superficie de prismas. Identifica y clasifica pirámides, prismas, poliedros y cuerpos redondos en diferentes contextos y aplicaciones. Aplica las propiedades de la congruencia y semejanza para resolver problemas.	Es preciso al colocar puntos y coordinar su ubicación. Aprecia la importancia del círculo en diversas aplicaciones (tecnología, diseño, naturaleza). Tiene un enfoque lógico al resolver problemas que involucren prismas. Muestra interés por entender la geometría en contextos tridimensionales.
--	--	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Relaciona fracciones con números decimales y porcentajes en diferentes situaciones problema. • Construye diferentes poliedros a través de medidas dadas o modelos establecidos. • Construye diferentes polígonos regulares e irregulares a partir de diferentes medidas dadas. • Identifica las relaciones entre rectas paralelas, secantes y perpendiculares en el plano cartesiano. • Resuelve problemas aplicando las propiedades de las rectas en diferentes contextos. • Clasifica correctamente los ángulos en representaciones gráficas. • Identifica y clasifica los polígonos de acuerdo con el número de lados y las características geométricas. • Representa puntos en el plano cartesiano utilizando coordenadas adecuadas (x, y). • Realiza traslaciones, reflexiones y rotaciones de figuras en el plano de manera precisa. • Aplica los movimientos en la resolución de problemas geométricos y en la creación de patrones. • Calcula con precisión el área y la circunferencia de un círculo utilizando las fórmulas correspondientes.

- Resuelve problemas que involucren la circunferencia y el área de un círculo en diversos contextos.
- Identifica y calcula el volumen de figuras en tercera dimensión.
- Identifica, clasifica y aplica las propiedades geométricas en figuras en tercera dimensión.
- Describe y calcula el volumen y la superficie de estos cuerpos utilizando las fórmulas correspondientes.
- Resuelve problemas que impliquen semejanza y congruencia de figuras en contextos geométricos y prácticos.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
PREGUNTA ORIENTADORAS: ¿Cómo puedo reconocer las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes en diferentes contextos? ¿Cómo puedo reconocer la capacidad, la masa, la temperatura y la rapidez como magnitudes medibles? ¿Cómo puedo construir objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales? CONTENIDOS Pensamiento numérico y sistemas numéricos • Magnitudes directa e inversamente proporcionales. • Razones • Cómo se construyen las razones. • Proporciones. • Regla de tres simple directa e inversa. • Potenciación. • Radicación. • Educación financiera. Pensamiento métrico y sistemas de medidas	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones. Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa. Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Identifico la potenciación y radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes medidas. Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

● Perímetro de polígonos regulares e irregulares. ● Cálculo de perímetro de figuras compuestas por triángulo, rectángulo y cuadrado. ● Perímetro y área del círculo. ● Unidades de áreas ● Áreas de triángulos y cuadriláteros ● Área de figuras compuestas. ● Area y perimetro de un círculo. ● Volumen y su medición. ● Unidades de volumen. ● Volumen de prisma y esfera. ● Unidades y medición de masa (kg, gr, lb). ● Diferencia y relación entre masa y volumen. ● Unidades de Medición de capacidad. ● Medir, comparar y aplicar la capacidad en recipientes	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). Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Conoce las gráficas de las magnitudes directa e inversamente proporcionales.	Resuelve situaciones problema mediante el uso de las proporciones.	Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar.
Identifica el cálculo de porcentajes utilizando proporciones.	Identifica las magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales.	Valora la importancia de realizar mediciones exactas y utilizar las unidades adecuadas.
Identifica la potenciación y la radicación al resolver problemas en contextos matemáticos y no matemáticos.	Construye gráficas que indican la variación directa o inversa de magnitudes.	Promueve el uso eficiente de materiales al realizar mediciones y experimentos.
	Resuelve situaciones mediante el uso de la potenciación y la radicación.	

Reconoce las situaciones problema que requiere el cálculo de porcentajes utilizando proporciones. Realiza el perímetro de figuras compuestas (triángulo, rectángulo, cuadrado). Determina el perímetro del círculo Calcula el área de triángulos y cuadriláteros. Reconoce el concepto de volumen como medida del espacio ocupado por un cuerpo. Determina Volumen de prismas y fórmulas correspondientes. Conoce las unidades de Área, Volumen, Masa y Capacidad Diferencia entre masa, volumen y capacidad. Relaciona las unidades de medición.	Resuelve problemas aplicando fórmulas de perímetro y área de diferentes figuras geométricas. Identifica y descompone figuras compuestas en figuras simples para calcular perímetros y áreas. Usa herramientas de medición (regla, cinta métrica, balanzas) para medir perímetros, áreas, volúmenes, masas y capacidades. Convierte entre distintas unidades de medida (ej.: cm^3 a litros, kg a libras). Realiza experimentos prácticos para diferenciar conceptos como masa, volumen y capacidad.	Colabora de manera efectiva para resolver problemas prácticos de medición. Desarrolla interés por explorar y aplicar conceptos matemáticos a situaciones del entorno cotidiano. Supera desafíos relacionados con la aplicación de fórmulas y conversiones entre unidades. Es capaz de resolver problemas matemáticos relacionados con perímetro, área y volumen de forma independiente.
--	---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Resuelve y formula problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. • Resuelve problemas mediante el uso de las proporciones. • Identifica las magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales. • Construye gráficas que indican la variación directa o inversa de magnitudes. • Resuelve situaciones mediante el uso de la potenciación y la radicación. • Calcula áreas por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos. • Identifica correctamente los lados, vértices, diagonales de polígonos regulares

- Resuelve problemas prácticos relacionados con el perímetro.
- Descompone figuras compuestas en partes simples para calcular su perímetro.
- Conoce y aplica las fórmulas de perímetro del círculo.
- Reconoce y utiliza correctamente las unidades de medida de área.
- Realiza conversiones entre diferentes unidades de área con precisión.
- Aplica fórmulas geométricas para calcular áreas de triángulos y cuadriláteros.
- Divide figuras compuestas en figuras más simples para calcular su área.
- Explica y razona el proceso de cálculo de áreas compuestas.
- Conoce y aplica las fórmulas de volumen para sólidos geométricos básicos, como prismas.
- Resuelve problemas al aplicar las unidades de medida de volumen.
- Identifica el concepto de volumen y su relación con el espacio que ocupa un objeto
- Realiza conversiones entre distintas unidades de volumen (cm^3 , m^3 , litros).
- Utiliza las unidades de medida pertinentes según el contexto y la necesidad.
- Resuelve problemas prácticos que implican el cálculo del volumen de prismas.
- Identifica y utiliza de forma adecuada las unidades de masa en contextos reales.
- Realiza conversiones entre kilogramos, gramos y libras con precisión.
- Aplica la relación entre masa y volumen en situaciones prácticas (como la densidad).
- Realiza conversiones entre unidades de capacidad (mililitros, litros) y volumen.
- Mide y compara la capacidad de diferentes recipientes usando herramientas adecuadas.

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Sexto	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS:40		NÚMERO TOTAL DE HORAS:160
DOCENTES: LEÓN DARÍO LONDOÑO ECHAVARRIA			

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

- El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.
- La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

Objetivos de grado

- Aplicar las propiedades y relaciones de los números enteros en la solución de situaciones cotidianas y relacionadas con aspectos geométricos y estadísticos, desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.

COMPETENCIAS*Comunicación:*

- Relacionar el lenguaje cotidiano con el lenguaje matemático para explicar situaciones.
- Ampliar el uso y el significado de los conceptos aritméticos mediante el intercambio de saberes.
- Capacidad de usar diferentes tipos de representación y de describir relaciones matemáticas a partir de una tabla, gráfico o fórmula.

Razonamiento:

- Identificación de diferentes estrategias y procedimientos para tratar situaciones problema.
- Identificación de patrones y generalización de propiedades.

Solución de problemas:

- Capacidad para plantear y resolver problemas a partir de diferentes contextos.
- Traducción de la realidad a una estructura matemática.
- Verificación e interpretación de resultados.
- Generalización de soluciones y estrategias para enfrentar nuevas situaciones.

PERIODO 1		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. SITUACIÓN PROBLEMA		EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<i>¡Generemos nuestros sistemas de numeración!</i> Imagínate que se acaban de borrar en la clase los códigos numéricos que conocemos, por lo tanto, debemos crear uno para hacer la clase de matemática recuerda que no tenemos los códigos convencionales. ¿Qué condiciones necesito para crear este código? ¿Cómo funciona? Propone unos símbolos diferentes para representar cantidades y explica sus condiciones y lógica. A continuación, se propone una pregunta como una manera de relacionar los significados que el hombre le ha dado a la naturaleza con algunas representaciones geométricas. En este caso los maestros tienen la libertad de escoger una pregunta según las necesidades del grupo. “Los cuerpos geométricos y los elementos naturales” ¿Por qué Platón le atribuyó a cada uno de los poliedros regulares un elemento esencial de la naturaleza: aire, tierra, agua, universo y fuego?		Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones con números enteros. Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números enteros y de las operaciones entre ellos en diferentes contextos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas). Pensamiento variacional y sistemas algebraicos: Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica y analiza los números naturales. Ordena los números naturales en el plano cartesiano, la recta y otras representaciones.	Aplica las operaciones aritméticas con números naturales y enteros en la solución de situaciones problemas cotidianos.	Participa de forma activa en las actividades propuestas en la clase y resuelve dudas durante el desarrollo de la misma. Realiza y entrega responsablemente tareas en el tiempo pedido y de forma organizada.

Reflexiona situaciones cotidianas donde se involucren números naturales. Compara en contextos de medida diferentes unidades de la misma magnitud y escala. Identifica variables estadísticas presentadas en diversas fuentes de información. Establece semejanzas y diferencias entre la representación gráfica de un grupo de datos presentes en diagramas de barras, gráficas de líneas y gráficos circulares.	Usa el plano cartesiano para interpretar diversas situaciones reales y propias de las matemáticas. Mide y construye figuras planas de acuerdo a sus propiedades Clasifica los ángulos, triángulos y polígonos a partir de sus propiedades. Aplica la jerarquía de operaciones en la solución de polinomios aritméticos. Organiza información de variadas fuentes en tablas y gráficas.	Manifiesta interés por el desarrollo de las clases y participar de las diferentes actividades. Comparte su saber y dudas con sus compañeros.
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Reconoce los números naturales en diferentes contextos. • Identifica variables estadísticas presentadas en diversas fuentes de información. • Organiza datos en tablas de frecuencia, diagramas circulares y de barras. • Reconoce que son los cuerpos geométricos.

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<i>Día de cine</i> Para el próximo mes, la institución realizará la actividad denominada “día de cine”. Para lograr que los estudiantes disfruten de esta actividad deben planificarlo, por lo que es necesario conocer el género de películas preferido de los estudiantes de la institución educativa. Para ello, los alumnos	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: 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. Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.

de sexto grado deberán cuestionarse ¿cómo planificarías este día de cine? A partir de este interrogante realizar el informe respectivo, que incluirá diferentes clases de gráficos estadísticos, para poder realizar la programación respectiva.

“Elaboremos empaques para celebraciones especiales”

Se acerca la celebración de una ocasión especial (día de la madre, día del estudiante, celebración del amor y la amistad) por lo que los estudiantes están planificando la producción de empaques para empacar confites pequeños. Los estudiantes discuten cómo empacarlos y cada uno expone sus ideas. Matías dice que la mejor alternativa es elaborar empaques en forma de prisma, argumentando que de los cuerpos geométricos es la que menos requiere material y contiene más volumen.

Preguntas orientadoras

Si tienes dos empaques, uno con forma de prisma y el otro con forma de pirámide, ambos con la misma cantidad de confites, ¿para elaborar cada uno de estos empaques, empleaste la misma cantidad de material ya que contienen el mismo volumen, aunque tengan distinta forma?

Si deseas elaborar el empaque, más económico empleando la menor cantidad de material, ¿cuál sería la forma del poliedro que se debe emplear?

Si tienes dos empaques, uno con forma de prisma y el otro con forma de pirámide, con la misma altura y la misma base, ¿ambos tendrán el mismo volumen? ¿Qué polígonos tiene que tener la base? ¿Cuántas veces tienes que llenar la pirámide con los dulces y echarla en el prisma para llenarlo?

Pensamiento espacial y sistemas geométricos:

Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.

Pensamiento métrico y sistemas de medidas:

Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:

Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.

Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (Diagramas de barras y diagramas circulares.)

Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y diagramas circulares.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y Analíticos:

Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
---------------	-------------	-----------

Identifica el concepto de los Números Enteros.	Soluciona problemas donde intervienen las operaciones básicas: la igualdad, la desigualdad, la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación en situaciones de la vida diaria.	Identifica las necesidades y los puntos de vista de personas o grupos en una situación de conflicto, en la que no está involucrado.
Ordena los Números Enteros en el plano cartesiano.		Se integra a los equipos de trabajo para desarrollar las actividades de clase.
Interpreta las condiciones iniciales de una situación cotidiana a través de los Números Enteros.	Resuelve situaciones cotidianas en las que se requiere la construcción de poliedros y la comparación entre su área y su volumen.	Sigue instrucciones de manera cortés.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- Utiliza las operaciones básicas con números enteros para resolver problemas cotidianos - Interpreta datos presentados en tablas de frecuencia, diagramas circulares y de barras.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
“Competencia de aviones de papel” Se elaborarán diferentes modelos de aviones empleando como técnica el origami, con estos aviones los alumnos competirán. Para ello, desde un punto de partida lanzarán su avión diez veces y tomarán el tiempo que requiere para aterrizar. Mide la distancia recorrida y calcula la velocidad que empleó, registrando cada uno de los datos en una tabla. ¿Quién es el ganador? ¿Por qué? Preguntas orientadoras Si graficas estos valores en una gráfica de barras y circular, ¿Qué podrías inferir?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual, de los números naturales, a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas. Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

¿Cuál es la media, mediana y moda de la velocidad del avión construido? ¿Qué magnitudes son más apropiadas para la medición del tiempo, la distancia y la velocidad? ¿Cuáles serían las condiciones que propones para elegir el ganador? ¿Por qué? Si comparas el valor de la media, obtenido por tu avión, con el obtenido por tus compañeros, ¿Cuál es el ganador de la competencia? Dibuja una línea a dos metros de distancia. Esta línea representa la meta. Lanza el avión y mide la distancia entre el punto de salida y el punto de llegada. ¿Qué fracción ¿representa la distancia que recorrió con respecto a la distancia de la meta? ¿Qué porcentaje recorrió el avión con respecto al punto señalado como meta? Construye un avión del mismo modelo del anterior pero que, el tamaño de la hoja, con el cual lo construyes sea el doble. Lánzalo desde el punto de partida y mide la distancia entre el punto de salida y el punto de llegada. Expresa con una fracción la distancia que recorrió con respecto a la meta y compara este dato con el anterior.	Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos. Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos. Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Relaciona las proporciones y porcentajes con los números racionales en situaciones cotidianas. Resuelve ejercicios con los números racionales con las operaciones básicas.	Plantea, representa y resuelve situaciones de la vida diaria que se solucionan empleando los números racionales. Resuelve y formula situaciones estadísticas de su entorno cotidiano que	Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo. Sigue instrucciones de manera cortés.

Identifica lo que es una región y la relación con el cálculo de área. Utiliza la estimación para anticiparse a la respuesta de algunas situaciones cotidianas que implican el uso de números racionales. Identifica en cada caso el tipo de análisis de combinación apropiado según el caso.	requieren el manejo de proporciones y porcentajes en números racionales. Calcula y compara las regiones semejantes a través del cálculo del área. Formula y resuelve situaciones del contexto usando números racionales (operaciones y propiedades). Resuelve situaciones cotidianas hipotéticas de ubicación, orden y azar a través de la combinación.	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. Participa de los equipos de trabajo en las actividades de clase.
---	---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprende el significado del numerador y el denominador de una fracción.
- Utiliza los números racionales para resolver problemas implementando las operaciones aritméticas.
- Resuelve y formulo problemas usando modelos geométricos de perímetro, área y volumen.
- Identifica que son los experimentos aleatorios.

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Séptimo	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS:40		NÚMERO TOTAL DE HORAS:160
DOCENTES: LEÓN DARÍO LONDOÑO ECHAVARRIA, JORGE HUGO QUIROS ESCOBAR Y LUISA FERNANDA MARÍN RAMÍREZ			

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

- El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.

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

Objetivos de grado

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.

COMPETENCIAS

Comunicación:

- Relacionar el lenguaje cotidiano con el lenguaje matemático para explicar situaciones.
- Ampliar el uso y el significado de los conceptos aritméticos mediante el intercambio de saberes.
- Capacidad de usar diferentes tipos de representación y de describir relaciones matemáticas a partir de una tabla, gráfico o fórmula.

Razonamiento:

- Identificación de diferentes estrategias y procedimientos para tratar situaciones problema.
- Identificación de patrones y generalización de propiedades.

Solución de problemas:

- Capacidad para plantear y resolver problemas a partir de diferentes contextos.
- Traducción de la realidad a una estructura matemática.
- Verificación e interpretación de resultados.
- Generalización de soluciones y estrategias para enfrentar nuevas situaciones.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

Situación Problematicadora

Los estudiantes analizan la siguiente tabla de posiciones de la liga Águila masculina de fútbol colombiana:

FUTBOL PROFESIONAL COLOMBIANO										
Liga Postobon II - Primera Fase - Año 2.013										
Tabla General de Posiciones										
POS.	EQUIPOS	P.J.	P.G.	P.E.	P.P.	G.F.	G.C.	G.D.	PTS.	REND.
1	Atletico Huila	18	10	5	3	31	22	9	35	64,81
2	Envigado	18	9	6	3	20	11	9	33	61,11
3	Deportivo Cali	18	9	5	4	33	21	12	32	59,26
4	Dep. Ind. Medellin	18	9	5	4	28	19	9	32	59,26
5	Independ. Santa Fe	18	8	7	3	28	14	14	31	57,41
6	Atletico Junior	18	8	6	4	25	15	10	30	55,56
7	Atletico Nacional	18	9	3	5	29	22	7	30	55,56
8	Millonarios	18	7	7	4	30	21	9	28	51,85
9	Deportes Tolima	18	7	6	5	23	16	7	27	50,00
10	Patriotas	18	7	6	5	16	15	1	27	50,00
11	Aguilas Doradas	18	6	6	6	16	16	0	24	44,44
12	Equidad	18	5	7	6	20	21	-1	22	40,74
13	Once Caldas	18	5	7	6	25	27	-2	22	40,74
14	Cortuluá	18	5	5	8	22	24	-2	20	37,04
15	Jaguars	18	4	6	8	19	27	-8	18	33,33
16	Alianza Petrolera	18	2	11	5	15	20	-5	17	31,48
17	Boyacá Chico	18	3	8	7	16	25	-9	17	31,48
18	Cúcuta Deportivo	18	2	8	8	14	30	-16	14	25,93
19	Uniautonoma	18	3	5	10	11	27	-16	14	25,93
20	Deportivo Pasto	18	1	3	14	10	38	-28	6	11,11

Total Goles: 431/ Gol Promedio: 2,39

Preguntas orientadoras

- ¿Cuáles son las posibilidades (de goles) tiene un equipo cuando juega un partido de fútbol?
- ¿Cuándo un equipo gana o pierde puntos en la tabla de posiciones?
- ¿Cuáles son los puntos generados cuando se gana, pierde o empata un partido?
- ¿Por qué algunos números los antecede un signo negativo?
- ¿Cómo organizar los datos en una tabla de frecuencias y los representan?
- ¿Cómo interpretas los goles de cada equipo en el campeonato en una gráfica circular?
- ¿Qué tipo de polígono es la cancha de fútbol?

Pregunta Problematicadora

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos:

Resuelvo y formulo problemas aplicando propiedades de los números y de sus operaciones.

Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos:

Resuelvo y formulo problemas que involucran relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.

Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:

Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:

Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).

¿Cómo utilizas los números en tu vida diaria?		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Reconoce características y transformaciones de objetos geométricos y métricos. Identifica las operaciones, propiedades y relaciones en números enteros para resolver situaciones. Diferencia los modelos de tablas de frecuencia para bases de datos de forma agrupada y no agrupada.	Representa y transforma objetos geométricos y métricos en diferentes planos. Utiliza las operaciones, propiedades y relaciones en números enteros para resolver situaciones. Organiza en tablas de frecuencia y representa bases de datos de información recolectada.	Expresa en forma asertiva, posibles alternativas en trabajos grupales. Participa de las actividades desarrolladas en clase. Realiza la retroalimentación de lo aprendido como mecanismo de profundización.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
• Representa en la recta numérica la posición de un número entero y establece su relación de orden. • Interpreta números enteros con sus operaciones y propiedades. • Aplica las reglas de la multiplicación entre números enteros. • Identifica los elementos de un polígono y los utiliza para solucionar diferentes situaciones. • Organiza un conjunto de datos en tablas y los representa gráficas estadísticas.		

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
Situación Problematicadora Analizar un balance de presupuesto partiendo de las operaciones entre números enteros. Un balance es el resultado en términos negativos o positivos de comparar los ingresos y los egresos al finalizar un determinado periodo.	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas. Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación y la radicación. Justifica el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.

Los estudiantes elaboran un presupuesto familiar teniendo en cuenta las condiciones y necesidades particulares. Preguntas orientadoras ¿ Cuántos son los ingresos en un mes? ¿ Cuántos son los egresos en un mes? ¿Cuál es el promedio de gastos en un mes? ¿Cuál es el valor del m² en el barrio? Pregunta problematizadora ¿Cómo utilizas las operaciones con números enteros en diferentes contextos ?	Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.
--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Analiza situaciones problema que involucran cocientes, razones y proporciones. Reconoce las semejanzas entre planteamientos con las operaciones básicas y los polinomios aritméticos. Diferencia el perímetro del área en una figura específica. Identifica en las medidas de tendencia central en tablas y gráficas estadísticas.	Calcula porcentajes utilizando cocientes, razones y proporciones. Opera los polinomios aritméticos a través de las propiedades de las operaciones básicas. Halla el perímetro y el área de las figuras geométricas. Utiliza medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar cómo se comporta un conjunto de datos.	Comprende que el consenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo. Participa de las actividades propuestas en la clase de manera proactiva. Profundiza en los contenidos de su interés.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determina el cociente entre dos números enteros.
- Identifica las potencias de un número entero.
- Realiza operaciones entre expresiones fraccionarias y decimales.
- Calcula el perímetro y área de diferentes figuras planas.
- Determina las medidas de tendencia central de un conjunto de datos.
- Identifica el espacio muestral de una situación aleatoria.
- Representa el espacio muestral de forma gráfica mediante un diagrama de árbol.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
Situación problematizadora Para organizar una fiesta es preciso tener en cuenta varios aspectos que pueden variar dependiendo de las circunstancias. Los cálculos y cuentas que se requieren para relacionar las variables se pueden realizar usando los elementos que brinda la proporcionalidad. Esta permite comparar variables, analizar sus relaciones y establecer fórmulas matemáticas para resolver problemas. Los estudiantes organizaron una fiesta. Preguntas orientadoras ¿Cuál es la lista de elementos que necesito para la fiesta ? ¿Cuál es la relación entre la cantidad de sillas y mesas? ¿Cómo se organizan y comparan las cantidades de materiales obtenidos para la fiesta? ¿Qué cálculos tenemos que hacer y cuáles operaciones utilizar? ¿Cuáles son las posibles combinaciones de los elementos necesarios para que se organice de manera óptima? Pregunta problematizadora	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Justifico la extensión de la representación polinomial decimal de los números naturales a la representación decimal de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Predigo y comparo los resultados al aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecia (ampliaciones, reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:

¿ Cómo puedo utilizar proporciones en diferentes contextos ?	Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir probabilidad de ocurrencia de un evento. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica transformaciones (rotación, traslación, reflexión) sobre figuras planas en el plano cartesiano. Comprende el concepto de razón en la relación entre magnitudes para resolver problemas de proporcionalidad. Identifica el volumen de diferentes sólidos. Clasifica los modelos (diagrama de árbol) para inferir y predecir eventos aleatorios. Identifica la probabilidad simple en situaciones cotidianas.	Realiza transformaciones en el plano cartesiano a escala. Emplea la regla de tres para resolver problemas de proporcionalidades. Utiliza las diferentes representaciones de los números racionales (polinomios aritméticos) en situaciones cotidianas. Calcula el volumen de los diferentes sólidos. Utiliza modelos (diagramas de árbol) para predecir eventos aleatorios. Aplica nociones básicas de probabilidad para solucionar problemas en contextos cotidianos.	Usa su libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas. Participa de las actividades planteadas en clase de forma propositiva. Hace uso de los conceptos para profundizar en su aprendizaje. Comprende que el espacio público es patrimonio de todos y todas, por eso lo cuida y respeta. Implementa hábitos de estudio para mejorar la calidad de su aprendizaje.

.CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Efectúa traslaciones, rotaciones y reflexiones de figuras en el plano cartesiano. • Expresa la relación entre dos magnitudes mediante razones matemáticas.

- Identifica magnitudes directamente e inversamente proporcionales.
- Calcula el porcentaje en situaciones cotidianas.
- Emplea la regla de tres para resolver situaciones de proporcionalidad.
- Calcula volúmenes de sólidos y figuras en tercera dimensión.
- Utiliza el diagrama de árbol para conocer eventos.

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Octavo	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS:40		NÚMERO TOTAL DE HORAS:160
DOCENTES: DIANA MARCELA DOMÍNGUEZ PIEDRAHITA			

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

- El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.
- La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

Objetivos 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, revisión de muestras y eventos para resolver situaciones en diferentes contextos.

COMPETENCIAS La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.

- La modelación.
- La comunicación.
- El razonamiento.
- La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
Ganador del torneo interclases de fútbol El deporte y la integración con otros grupos son parte fundamental de una institución. Participemos de la logística de estos eventos y promovamos los análisis desde resultados numéricos y significativos. Analicemos las siguientes preguntas: ¿cómo se determina el equipo ganador en un torneo? ¿Cómo se leen los puntos a favor y en contra? Expón un plan y al final los resultados Preguntas orientadoras: ¿Qué posibilidades (de goles) tiene un equipo cuando juega un partido de fútbol? ¿Cuándo un equipo gana o pierde puntos en la tabla de posiciones? ¿Cuáles son los puntos generados cuando se gana, pierde o empata un partido? ¿Cuál sería la estrategia que emplearía para que todos los equipos jueguen contra todos? erminar el puntaje final de un equipo? ¿Podrías establecer una expresión general para cualquier torneo? Toma tablas de torneos que ya se han hecho y prueba la estrategia general que propones.	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Identifico y utilizo las propiedades de los números enteros en la solución de un problema y los ubico en la recta numérica y plano cartesiano. Realizo operaciones aritméticas con y sin signos de agrupación. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto analítica y críticamente la información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas) Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales Construyo representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números enteros.

FUTBOL PROFESIONAL COLOMBIANO										
Liga Postobon II - Primera Fase - Año 2.013										
Tabla General de Posiciones										
POS.	EQUIPOS	P.J.	P.G.	P.E.	P.P.	G.F.	G.C.	G.D.	PTS.	REND.
1	Atletico Huila	18	10	5	3	31	22	9	35	64,81
2	Envigado	18	9	6	3	20	11	9	33	61,11
3	Deportivo Cali	18	9	5	4	33	21	12	32	59,26
4	Dep. Ind. Medellín	18	9	5	4	28	19	9	32	59,26
5	Independ. Santa Fe	18	8	7	3	28	14	14	31	57,41
6	Atletico Junior	18	8	6	4	25	15	10	30	55,56
7	Atletico Nacional	18	9	3	5	29	22	7	30	55,56
8	Millonarios	18	7	7	4	30	21	9	28	51,85
9	Deportes Tolima	18	7	6	5	23	16	7	27	50,00
10	Patriotas	18	7	6	5	16	15	1	27	50,00
11	Águilas Doradas	18	6	6	6	16	16	0	24	44,44
12	Equidad	18	5	7	6	20	21	-1	22	40,74
13	Once Caldas	18	5	7	6	25	27	-2	22	40,74
14	Cortuluá	18	5	5	8	22	24	-2	20	37,04
15	Jaguare	18	4	6	8	19	27	-8	18	33,33
16	Alianza Petrolera	18	2	11	5	15	20	-5	17	31,48
17	Boyacá Chico	18	3	8	7	16	25	-9	17	31,48
18	Cúcuta Deportivo	18	2	8	8	14	30	-16	14	25,93
19	Uniautonoma	18	3	5	10	11	27	-16	14	25,93
20	Deportivo Pasto	18	1	3	14	10	38	-28	6	11,11
Total Goles: 431/ Gol Promedio: 2,39										

Pregunta problematizadora

¿Cómo aplicas los números enteros en tu vida diaria?

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica y reconoce las propiedades de los números enteros en la solución de un problema y los ubica en la recta numérica y plano cartesiano. Identifica y reconoce las propiedades de potenciación, radicación y logaritmación de números enteros en la solución de un problema.	Utiliza la potenciación, la radicación y logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas (otras disciplinas) en la resolución de problemas. Utiliza números racionales en sus diferentes representaciones en diversos contextos. Utiliza las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) de números enteros para solucionar un problema o ejercicio, e identifica las	Analiza críticamente la información de los medios de comunicación. Trabaja colaborativamente Cuestionado y analizando los argumentos de quienes limitan la construcción del conocimiento. Es cumplido y ordenado con las actividades de clase propuestas por el profesor. Participa continuamente en clase, haciendo aportes significativos a la construcción del conocimiento.

	operaciones aritméticas con y sin signo de agrupación.	
--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- Reconoce la existencia de los números naturales como números enteros y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. - Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números enteros. - Soluciona problemas cotidianos aplicando las propiedades de potenciación y radicación de los números enteros.

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
El Sol y la sombra: ¡Calculemos alturas!" El Sol es un astro que nos proporciona muchos beneficios en el transcurrir de la vida. Descubre cómo nos ayuda a encontrar algunas medidas importantes y difíciles de calcular con procedimientos directos. Preguntas orientadoras ¿Cómo podemos ubicarnos para que se genere nuestra sombra? ¿Qué posición debe tener el Sol con respecto a un objeto para que se produzca la sombra de este? ¿Cómo podemos representar, geométricamente, la situación de la generación de la sombra? ¿Cómo medimos el diámetro del Sol empleando las sombras? ¿Cuál es el procedimiento para conocer la altura de cualquier poste de luz, empleando nuestra altura y las sombras que se producen al ser expuesta al sol? Representa un esquema geométrico.	Pensamiento Numérico y sistemas numéricos: Identifico y utilizo la potenciación, radicación y logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones. Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos).

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Reconoce e interpreta propiedades de semejanza y congruencia entre figuras bidimensionales y objetos tridimensionales empleando técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies y ángulos como una de las formas de solución de problemas. Identifica y reconoce las figuras geométricas planas, así como sus áreas y perímetros. Generaliza procedimientos para el contraste de propiedades y relaciones geométricas (área de regiones sombreadas). Identifica los conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia) Identifica y reconoce las combinaciones y permutaciones de ciertos eventos probabilísticos.	Halla perímetro y área en diferentes figuras a través de las fórmulas y algoritmos correspondientes. Utiliza diferentes métodos probabilísticos, geométricos y lenguaje algebraico en la solución de diferentes tipos de problemas, conjeturando y probando la solución. Formula y resuelve problemas cotidianos, reconociendo que hay diferentes maneras de presentar la información, las cuales influyen la interpretación de la misma	Cuestiona y analiza los argumentos de quienes limitan las libertades de las personas. Es responsable y ordenado con las actividades de clase propuestas por el profesor. Participa continuamente en clase, haciendo aportes significativos a la construcción del conocimiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
• Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales. • Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto. • Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad. • Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales • Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el valor de ángulos entre paralelas en la solución de problemas

PERIODO 3		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA		EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<i>Empaque de sandwiches</i> En la actualidad, los productos tienen una gran presentación valiéndose de las envolturas o cajas. Te invitamos a construir empaques que dan un valor estético a los productos que vendemos y compramos. ¿Cuál sería la forma más conveniente para guardar sándwiches triangulares? Realiza los esquemas y expone las razones por las cuales tu propuesta es la mejor. Preguntas Orientadoras Se quiere preparar sánduches que puedan empacarse en cajas triangulares, como lo muestra la imagen:  ¿Cómo establecer la medida de la superficie de la caja, si se sabe que las medidas del pan varían en su alto y ancho? Escribe la relación o expresión matemática para calcularla. Elabora cajas de diferentes tamaños estableciendo diferentes medidas para su alto y ancho, comprueba la estrategia que propusiste a nivel matemático. ¿Cómo construiría una caja con esta base triangular, pero donde sus caras fueran cuadradas? ¿Cuál es la relación matemática del área de estas caras? ¿Se cumplirá esta relación matemática con otras medidas? Compruébalo y construye las cajas de diferentes tamaños. Pregunta problematizadora ¿cómo expresar relaciones matemáticas mediante expresiones algebraicas?		Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio, muestral, evento, independencia, etc) Hago predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER

Reconoce las partes de una expresión algebraica (grado, coeficiente, parte literal) y determina de forma correcta los términos semejantes en una expresión algebraica.	Propone expresiones algebraicas que parten de una expresión dada (producto notables), estableciendo la equivalencia entre ellas.	Identifica y utiliza estrategias creativas para solucionar conflictos.
Identifica y reconoce los casos principales de factorización (factor común, diferencia de cuadrados, trinomio de la forma, suma y diferencia de cubos)	Resuelve expresiones algebraicas utilizando los casos de factorización pertinentes.	Es cumplido y ordenado con las actividades de clase propuestas por el profesor. Participa continuamente en clase, haciendo aportes significativos a la construcción del conocimiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
- Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones. - Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico. - Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos - Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.	

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Noveno
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160
DOCENTES: DIANA MARCELA DOMINGUEZ PIEDRAHITA		

OBJETIVOS
Objetivos por nivel

- El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.
- La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

Objetivos por 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.

COMPETENCIAS

- La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.
- La modelación.
- La comunicación.
- El razonamiento.
- La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
“Fecha en que nace un bebé” En la actualidad tenemos una juventud que acelera los procesos de reproducción y se compromete con un periodo de gestación del cual no saben mucho. Te invito a sensibilizar a los estudiantes y a emplear la matemática para que te permitan predecir muchas de las decisiones que debes tomar según las circunstancias. ¿Cómo se calcula el tiempo de gestación de un bebé? ¿Qué condiciones o variables se analizarían?	Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Pensamiento Numérico y sistemas numéricos: Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.

Preguntas orientadoras Si una estudiante queda embarazada en el transcurso del año escolar, ¿en qué fecha (día o semana) nacerá el bebé, de tal manera que pueda planificar los trabajos en el colegio? ¿Cómo podríamos hallar la fecha del parto? ¿Qué datos se tendrán en cuenta para estimar esta fecha? Indaga varias fechas en las cuales algunas mujeres tendrán a su bebé y compárala con tu propuesta. ¿Cuáles datos coinciden? Consulta la fórmula de Naegele y la de Pinard. Reemplaza los datos y compara los resultados. ¿Cómo establecerías una forma de explicarles a los compañeros este modelo? ¿Este modelo se cumplirá en los embarazos donde los embriones son dos o tres? Compara los datos con tablas y gráficas. ¿Hay diferencias o no entre ellas? ¿Por qué? ¿Existirá alguna relación entre el desarrollo del corazón del embrión con el tiempo de gestación? ¿Cómo se describiría en general para cualquier bebé? ¿Existe relación entre la estatura del embrión y el tiempo de gestación? ¿Cuál sería la relación matemática en general para cualquier embrión? Gráfica datos y compara los resultados.	Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Utilizo los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas. Utilizo 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. Utilizo las operaciones, relaciones y propiedades de los números reales para resolver problemas con expresiones polinómicas y sistemas de ecuaciones lineales
INDICADORES DE DESEMPEÑO:	
SABER CONOCER	SABER HACER
	SABER SER

Da cuenta de los procedimientos y propiedades utilizados en la simplificación de expresiones algebraicas que involucran exponentes y radicales. Propone conjeturas sobre configuraciones geométricas o numéricas y las expresa verbal o simbólicamente. Identifica las diferentes técnicas para factorizar expresiones algebraicas.	Utiliza diferentes métodos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales y los aplica en la resolución de problemas de diferentes contextos. Efectúa exploraciones, organiza los resultados de las mismas y propone patrones de comportamiento. Resuelve a través de diferentes mecanismos sistemas 2x2 de ecuaciones lineales.	Comprende que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo. Participa en las actividades de las clases con disposición e interés.
--	--	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

• Identifica diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales • Utiliza las propiedades, relaciones y operaciones entre los números reales para el análisis de diversos contextos • Utiliza números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos • Resuelve problemas y simplifica cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. • Usa representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
--

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
“Cadena de correos electrónicos” La virtualidad ha ocupado un espacio privilegiado para la sociedad actual. Mediante estas situaciones abordadas en clase podemos promover el razonamiento y análisis de situaciones que, comúnmente, hacemos y que tienen un modelo matemático, que en este caso las contabilizan...	Pensamiento numérico y sistemas numéricos : Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Establezco relaciones entre las diferentes representaciones de funciones lineal y cuadrática y las usa en la solución de situaciones problema.

¿Cómo saber a cuántas personas les llega un correo en una cadena de mensajes? ¿Cuáles son las variables que intervienen en esta cadena de mensajes? Establece una exposición de tus argumentos. Preguntas orientadoras ¿Cómo establecer matemáticamente cuántos correos son enviados después de ser reenviados por 100 personas, si el correo dice que cada persona la debe enviar a 10 personas más? ¿Qué datos tomarías para construir la relación matemática? Comprueba lo que propones con un ejercicio real. ¿Cómo representarías esta función gráficamente? ¿A qué clase de función pertenece? ¿Cómo sería la función si se debe reenviar 5, 7 o 2 y no 10 correos? Realiza las gráficas y compáralas ¿Qué diferencias tienen? Compara los datos y las gráficas ¿Cuáles son las variaciones entre unas y otras? Envía un correo y establece el número de veces que deben reenviar los usuarios y haz una propuesta de modelo matemático que te predecirá según un número de usuarios que establezcas, el total de personas a quienes les llegó el correo.	Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: 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 Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Comprendo la semejanza y congruencia de figuras bidimensionales y tridimensionales a partir de las transformaciones geométricas. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Establece semejanzas y diferencias entre diferentes triángulos a través de los criterios de semejanza, congruencia y proporcionalidad teniendo en cuenta las unidades y sus conversiones.	Representa relaciones lineales y cuadráticas de manera verbal, tabular, gráfica y simbólica (usando software cuando sea posible) y establece	Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas.
		Participa de las actividades propuestas en clase con disposición e interés.

Relaciona los conceptos de relaciones y funciones según sus características. Identifica el dominio y el rango de funciones continuas y discretas. Argumenta el uso de las diferentes representaciones de funciones lineales y cuadráticas de acuerdo con el contexto de una determinada situación Compara las transformaciones que conservan la distancia y el ángulo con las que no lo hacen para construir las nociones de semejanza y congruencia	relaciones entre estas representaciones. Resuelve situaciones problema en contextos de las ciencias naturales y sociales que involucran relaciones lineales o cuadráticas. Representa transformaciones en el plano (rotación, traslación, simetría y homotecia) usando plegado, trazos o software de geometría. Explica los criterios de congruencia de triángulos y los extiende a otras figuras bidimensionales y tridimensionales.	Lleva a cabo la retroalimentación de su aprendizaje para que sea significativo en su formación.
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconoce y contrasta propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales)
- Identifica y utiliza diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.
- Modela situaciones de variación con funciones polinómicas
- Identifica una familia de funciones teniendo en cuenta el cambio de sus parámetros y las diferencias en las gráficas que las representan, como una manera de caracterizarlas
- Maneja un lenguaje matemático adecuado en el momento de referirse a los conceptos propios del área.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
Copas para el vino La geometría nos brinda la posibilidad de emplear representaciones en diferentes dimensiones. En este caso te proponemos construir, en tres dimensiones, unas copas de vino y establecer argumentos de optimización de los recipientes para el empaque de líquido. ¿Cómo sería la copa construida en la que se emplearía menor material? ¿Cómo sería la forma de una copa que pueda contener mayor líquido con el menor material posible? Preguntas orientadoras ¿Qué formas tienen las copas? Dibuja y lleva al aula algunas. ¿Cómo determinarías a cuál le cabe más vino? ¿Cuáles son los elementos que determinan que, a una copa, le cabe más vino que a otra? ¿Por qué? ¿Cómo construirías una copa de forma cónica en papel? ¿Qué plantilla elegirías para esta construcción? ¿Por qué? ¿Cuánto material te gastarías para formar la copa? ¿Qué tamaño tendría una copa si duplica las dimensiones del papel que empleé en la primera? ¿Y si la triplico? ¿Cómo será esta relación en general para cualquier tamaño? ¿Cómo calcular el vino que puede contener la primera copa construida? ¿Y la segunda? ¿Y la tercera? ¿Cómo puedes generalizar para cualquier factor que amplíe la primera que construiste? ¿Cuál sería la expresión matemática que representa esta relación? Elabora una tabla con las dimensiones que empleaste y las empleadas por tus compañeros ¿Cómo se relacionan estas dimensiones? ¿Podrías plantear una expresión matemática que explique esta relación? Puedes consultar en este documento las clases de funciones: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esomatematicas/4quincena10/impresos/4quincena10.pdf	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. Pensamiento métrico y sistemas de medida: Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. Pensamiento aleatorio sistemas de datos: Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). Pensamientos variacional y sistemas algebraicos y analíticos: 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. Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

La siguiente situación, nos proporciona elementos que nos ayudan a estimar valores de probabilidad y a emplear el azar como una alternativa social que se analiza desde el ámbito matemático: “La polla futbolera” El fútbol es un deporte universal que, día a día, toma más relevancia y gana más fanáticos. Pretendemos, en esta situación, descubrir elementos básicos que nos ayudarán a tomar decisiones cuando enfrentemos las apuestas con nuestros compañeros. Aquí nuevamente interviene la matemática... atrévete a comprobarlo		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Interpreta información de diversa índole (datos, gráficas y modelos matemáticos) de las funciones cuadráticas y cúbicas en situaciones de la ciencia y la ingeniería. Identifica los elementos de la circunferencia en representaciones gráficas y algebraicas en situaciones de variados contextos (cotidianos y matemáticos). Diseña encuestas para recolectar información cualitativa y cuantitativa en estudios estadísticos. Expresa e interpreta la probabilidad de ocurrencia de un evento simple como fracción, porcentaje o decimal. Compara y representa las relaciones que encuentra de manera experimental entre el	Representa figuras tridimensionales genéricas y en contexto conforme a las características específicas según la estructura como altura, radio, profundidad, entre otros. Usa diferentes representaciones (gráficas, diagramas de árbol, etc.) para argumentar la definición del espacio muestral de un evento. Usa las operaciones entre conjuntos para resolver situaciones en diferentes contextos.	Prevé las consecuencias que pueden tener, sobre él y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva. Participa de las actividades propuestas para las clases para posteriormente profundizar en los contenidos.

volumen y la capacidad de objetos con superficies redondas. Explica la pertinencia o no de la solución de un problema de cálculo de área o de volumen, de acuerdo con las condiciones de la situación.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
• Generaliza procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólido • Interpreta y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría • Maneja un lenguaje matemático adecuado en el momento de referirse a los conceptos propios del área .		

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Décimo	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS:40		NÚMERO TOTAL DE HORAS:160
DOCENTES: LUISA FERNANDA MARÍN RAMÍREZ			

OBJETIVOS
Objetivos por nivel El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana. Objetivos de grado Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.
COMPETENCIAS
• La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. • La modelación. • La comunicación. • El razonamiento. • La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
“La bicicleta” LAMOTO La bicicleta es un medio de transporte personal conformada básicamente por dos ruedas, generalmente de igual diámetro, dispuestas en línea, un sistema de transmisión a pedales, un cuadro o caballo que estructura e integra sus componentes, un manillar o manubrio para controlar la dirección y una silla o sillín para sentarse. El movimiento se realiza al girar con piernas los pedales y el plato que, por medio de una cadena,	Pensamiento numérico y 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. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Reconozco y describo curvas y/o lugares geométricos.

hace girar un piñón y este la rueda trasera sobre la superficie. ¿Hay relación entre las matemáticas y la bicicleta? Preguntas orientadoras ¿Cómo calcular el ángulo (en grados y radianes) que gira el piñón trasero, cuando el plato da una vuelta completa? ¿Qué tipos de bicicletas existen en tu entorno? ¿Qué relación existe entre los tamaños de los platos y los piñones con la velocidad? ¿Cuál es el radio de los piñones y los platos de las bicicletas? ¿Cuántos dientes tienen los piñones y los platos de la bicicleta? ¿Son importantes los números de dientes? ¿Para qué sirven? ¿De qué depende la velocidad de la bicicleta? ¿Conocen las normas de tránsito los ciclistas? ¿Cómo se convierte de grados a radianes? ¿Cuáles son las fórmulas que se necesitan para calcular los giros de los piñones de las bicicletas?	Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Reconoce equivalencias entre procesos algebraicos y algunos presentes en conversiones angulares. Identifica posiciones relativas de rectas y circunferencias. Describe las características de una circunferencia con centro el origen y con centro (h,k), determina la ecuación, el centro y el radio.	Representa ángulos en diferentes posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice. Clasifica triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos, identificando las relaciones entre sus lados y entre ángulos. Calcula la ecuación de una circunferencia con centro en el origen y con centro (h,k).	Compara sus aportes con los de sus compañeros y compañeras e incorpora en sus conocimientos y juicios elementos valiosos aportados por otros. Desarrolla las actividades individuales y grupales con actitud proactiva.

Reconoce y demuestra identidades trigonométricas y resuelve ecuaciones.	Halla las razones trigonométricas entre los lados de un triángulo rectángulo. Resuelve problemas que requieren de razones trigonométricas, superficies de revolución y elementos de Geometría Analítica.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
• Expresa diferentes sistemas de medidas de ángulo y convierte de un sistema de un sistema de un medio a otro. • Resuelve ejercicios y problemas de la vida diaria y matemáticos donde utiliza los sistemas de medición de ángulos. • Identifica las partes de una circunferencia tales como centro y radio. • Determina las medidas de los elementos de un triángulo utilizando el teorema de Pitágoras • Clasifica las razones trigonométricas según su expresión como cociente de dos lados. • Resuelve problemas de situaciones reales mediante la aplicación de leyes asociadas a un triángulo: razones trigonométricas.		

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
Cálculo de alturas EDIFICIOS EN MEDELLIN En algunas ocasiones deseamos conocer el tamaño de un elemento en la naturaleza y por la dificultad de poder realizar una medida directa nos quedamos sin conocer su longitud. ¿Qué harías para conocer el tamaño de un edificio, un árbol y una persona, entre otros elementos, sin realizar la medición directa? Preguntas orientadoras ¿Conoces las relaciones métricas de los triángulos? ¿Cómo puedo calcular la altura de los estudiantes del curso, utilizando su con su sombra? ¿Qué elementos se necesitan para calcular la altura de los estudiantes, partiendo de su sombra?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre uso en una situación dada. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.

¿Cuál es la altura promedio de los estudiantes del curso? ¿Has oído hablar del clinómetro? ¿Sabes construirlo? ¿Cómo se podría medir la altura de un árbol, utilizando su sombra ¿Cómo se podría medir la altura de un árbol, utilizando el clinómetro? ¿Cómo se podría medir la altura de un edificio, utilizando el ? ¿Cómo se podría medir la altura de un edificio, utilizando un espejo plano? ¿Cuál es la relación que existe entre la sombra y la altura de los estudiantes? Organice los datos obtenidos en las diferentes mediciones en una tabla y compare los resultados obtenido	Pensamiento métricos y sistemas de medida: Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Establece diferencias en la Ley del seno y del coseno, explicando sus aplicaciones y relaciones con otras funciones trigonométricas. Comprende las identidades trigonométricas fundamentales y reciprocas. Interpreta el concepto de funciones trigonométricas en la suma y diferencia de ángulos, para ángulos dobles y simples. Identifica el dominio, codominio, rango y grafo de una función representada gráficamente.	Aplica la Ley del seno y del coseno en una amplia variedad de problemas trigonométricos. Demuestra identidades trigonométricas a partir de las identidades fundamentales y reciprocas. Representa funciones en forma tabular, grafica y algebraica.	Contribuye 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
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		

- Resuelve problemas de situaciones reales mediante la aplicación de leyes asociadas a un triángulo: ley del seno y el coseno.
- Indica por medio de la construcción de las gráficas, el comportamiento de una función trigonométrica.
- Despeja de manera adecuada una ecuación trigonométrica para hallar los valores de los ángulos, las gráficas y la periodicidad.
- Hace buena relación entre las identidades fundamentales y el trabajo algebraico.
- Identifica cuales son los intervalos solución de las desigualdades.
- Representa gráficamente las funciones constantes, lineales y afines en su forma gráfica o algebraica cuando vengan expresadas por un enunciado, una tabla o una expresión algebraica.

PERIODO 3		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA		EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
“Reloj de sol” Es un instrumento utilizado desde la antigüedad para medir el paso de las horas, los minutos y segundos. ¿Cómo podemos utilizar la sombra de una aguja y el movimiento del sol para medir el tiempo? Preguntas orientadoras ¿Cómo saber la hora en el día, con la sombra del Sol, en la institución o en cualquier sitio donde me encuentre? ¿Qué elementos necesito para calcular la hora con la posición del Sol? ¿Qué instrumento construyo para medir la hora con la sombra del Sol? ¿Qué relación existe entre los ángulos que se forman con la sombra del Sol y la hora? Organiza los datos en una tabla y compara los resultados obtenidos.		Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas. Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación. Resuelvo y plantea problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reemplazo).
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Reconoce la ecuación canónica y general de las cónicas conociendo algunos elementos.	Deduca la ecuación canónica y general de las cónicas conociendo algunos elementos.	Identifica dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analiza opciones de solución,

Caracteriza situaciones estadísticas relacionados con distribuciones de frecuencia, medidas de dispersión y correlación entre variables. Conoce situaciones donde interviene el azar, a través de la relación entre el suceso para determinar el posible resultado.	Recoge y clasifica datos cualitativos y cuantitativos, de situaciones de su entorno, utilizándolos para construir tablas de frecuencias absolutas y relativas. Resuelve situaciones que impliquen estadística y probabilidad, con heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, e inferencias.	considerando sus aspectos positivos y negativos.
---	---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Clasifica las cónicas según su ecuación canónica.
- Traza la gráfica de las secciones cónicas a través de las expresiones canónicas y generales.
- Calcula de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.
- Usa diferentes representaciones (gráficas, diagramas de árbol, etc) para representar combinaciones y permutaciones de un conjunto de datos.
- Halla la probabilidad de eventos independientes para resolver situaciones problema de diferentes contextos.

ÁREA: Matemáticas		GRADO: Undécimo	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS: 40		NÚMERO TOTAL DE HORAS:160
DOCENTE: LUISA FERNANDA MARÍN RAMÍREZ			

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.

Objetivos 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.

COMPETENCIAS

- La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación.
- La comunicación.
- El razonamiento.
- La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
Nivel en el ICFES En los planes de mejoramiento de las instituciones educativas de Medellín, el fortalecimiento en el desempeño de los estudiantes en las pruebas censales nacionales, precisamente en las pruebas ICFES Saber 11°. ¿Es directamente proporcional el nivel académico de la institución en el ICFES, el rendimiento académico individual de sus estudiantes y el acceso a la educación superior? <i>Preguntas orientadoras:</i> ¿Cuál es el estudiante que tiene mayor probabilidad de ocupar el primer puesto académicamente? ¿Por qué? ¿Cuál es el número de estudiantes de la institución educativa? ¿Quiénes son los estudiantes que han ocupado el primer puesto en notas, en los últimos dos años? ¿Cuáles estudiantes, de los que ocuparon en el primer puesto en notas, continúan en la institución? ¿Cuál es el porcentaje de pérdida académica en la institución? ¿Cuál es el nivel académico interno de la institución, de acuerdo a su número de estudiantes? ¿Cuál es el desempeño académico en cada una de las áreas?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. Reconozco y describo curvas y lugares geométricos. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias. Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación.

¿Qué resultados tenemos, según el ICFES en las áreas evaluadas en los últimos tres años? ¿Cuál es el nivel académico de la institución en el ICFES, en las pruebas Saber11° en los últimos tres años? ¿Cuántos de nuestros estudiantes acceden a la educación superior?		Pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos: Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica y clasifica expresiones algebraicas, funciones y relaciones en situaciones cotidianas y propias de las matemáticas. Identifica el comportamiento de las funciones en puntos, dominios e intervalos en situaciones cotidianas de máximos y mínimos. Interpreta gráficamente y analíticamente el significado de la expresión límite de $f(x)$ cuando “x” tiende a “a” . Identifica la centralidad y la dispersión en datos agrupados por muestreo.	Aplica propiedades de los números reales cuando resuelve situaciones cotidianas. Representa gráfica y simbólicamente expresiones algebraicas, relaciones y funciones, situaciones cotidianas en simulacros de pruebas objetivas en la recta y el plano cartesiano. Representa gráficamente y analíticamente el significado de la expresión límite de $f(x)$ cuando “x” tiende a “a” . Resuelve situaciones que requieren de análisis de centralidad y la dispersión en datos agrupados por muestreo.	Participa del trabajo en equipo, colaborativo e individual, en las clases con entusiasmo y disciplina. Analiza entre las posibles soluciones a situaciones, las que mayor beneficio generen.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
- Reconoce las características básicas de las funciones constantes, lineales y afines en su forma gráfica o algebraica. - Representa gráficamente las funciones constantes, lineales y afines en su forma gráfica o algebraica cuando vengan expresadas por un enunciado, una tabla o una expresión algebraica. - Usa argumentos geométricos para calcular áreas de curvas y entre curvas. - Utiliza técnicas de aproximación para la solución de límites en diferentes tipos de funciones.		

- Interpreta y utiliza conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.

PERIODO 2		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA		EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<i>Recolección de fondos</i> En la institución se está planeando una campaña para recaudar fondos, para el <i>Prom</i> de los estudiantes del grado undécimo. Se sabe que los aportes totales están en función de la duración de la campaña (aportes en función del tiempo t = días) y la motivación de la misma. ¿Qué estrategias de inversión garantizarían el recaudo para los estudiantes de grado 11°? Preguntas orientadoras ¿Cuál podría ser la función, que exprese el porcentaje de la población (expresado en fracción decimal con cifras significativas), que hará un aporte en función del número de días t de la campaña? Si a los 10, 15, 20, 25 y 30 días se realizó un aporte. ¿Qué porcentaje de la población lo realizó? Compara y analiza los resultados anteriores. ¿Cómo motivarías al estudiantado? ¿Cuál es el porcentaje de la población que habrá realizado aportes, si la campaña continúa por tiempo indefinido? ¿Es constante el recaudo? ¿Cómo podríamos capitalizar nuestros ingresos? ¿Conoces los diferentes tipos de capitalizaciones del mercado?		Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Resuelvo problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con combinaciones).
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Relaciona las formas de proceder para hallar la solución de situaciones que involucran igualdades y desigualdades.	Representa inecuaciones y desigualdades a través de mecanismos numéricos y algebraicos en situaciones.	Argumenta y debate reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los propios.

Relaciona las secciones cónicas gráficamente y simbólicamente, en el plano cartesiano y otros, a través de sus elementos. Reconoce la formulación de situaciones reales con expresiones algebraicas ajustadas a ecuaciones e inecuaciones. Identifica formas de representar el espacio muestral de una situación que involucra probabilidad.	Resuelve problemas usando las propiedades geométricas de las secciones cónicas por medio de las transformaciones algebraicas. Diseña y resuelve situaciones reales con expresiones algebraicas ajustadas a ecuaciones e inecuaciones. Establece formas de proceder en situaciones de probabilidad que se pueden probar.	Participa de las actividades individuales y grupales planteadas en las clases con disposición y compromiso.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
• Resuelve problemas por medio de la simbolización de las relaciones que existan en ellos y en la resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones. • Clasifica las cónicas según su ecuación canónica y elementos geométricos. • Identifica cuales son los intervalos solución de las desigualdades. • Resuelve situaciones en diferentes contextos con el uso de la probabilidad.		

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<i>¿Es el baloto la mejor opción para los apostadores?</i> Los juegos de azar son una de las actividades que tiene mayor acogida por la población colombiana. Te invitamos a establecer estrategias que nos ayuden a tomar decisiones al momento de jugar. <i>Preguntas orientadoras</i> ¿Qué es el Baloto y cómo se juega? ¿Qué probabilidad hay de ganar el baloto? ¿Qué probabilidad hay de acertar tres cifras del Baloto? ¿Qué probabilidad hay de acertar cuatro cifras en el Baloto?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. Pensamiento espacial y sistemas geométrico: Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.

¿Qué probabilidad hay de acertar cinco cifras del baloto? ¿Cómo y en qué distribuimos el dinero si te ganaras el Baloto? (Consulta en cuanto está el acumulado y realiza una propuesta). Si apostarás un chance de cuatro cifras con el dinero que juegas en el baloto, ¿cuánto dinero ganarás en el chance? ¿Cuál es la probabilidad de ganárselo? ¿Ganarías más en el baloto o con el chance? ¿Qué opina del juego del Baloto y su influencia en la sociedad que lo rodea?	Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente de una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Relaciona el concepto de derivadas con situaciones cotidianas de física.	Representa gráficamente el comportamiento de los movimientos según las tasas de cambio, los puntos críticos y el desplazamiento.	Participa de las actividades individuales y grupales planteadas en las clases.
Reconoce distintas coordenadas para modelar situaciones.	Compara objetos geométricos, a partir de puntos de referencia diferentes.	Analiza las posibles soluciones a una situación teniendo en cuenta las condiciones y recursos.
Identifica situaciones cotidianas de probabilidad simples y condicionales.	Resuelve situaciones cotidianas de probabilidad simples y condicionales.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
• Establece formas de proceder en situaciones de probabilidad condicional y las somete a verificación. • Desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos • Interpreta la derivada para resolver problemas relacionados con la variación y la razón de cambio, y magnitudes. • Reconoce la diferencia entre la precisión y la exactitud en procesos de medición. • Explora el entorno y lo representa mediante diversos sistemas de coordenadas.		

METODOLOGÍA

Trabajo práctico en el aula.
Juegos de pensamiento lógico.
Trabajo con objetos concretos.
Talleres, pimpones numéricos.
Lecturas matemáticas.
Uso de las Tics: blogs matemáticos.
Juegos-Prácticas-Actividades.
Profundización.
Simulacros de pruebas saber.

RECURSOS Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

RECURSOS

Las estrategias metodológicas, los trabajos en grupos, las investigaciones, la realización de talleres, etc, serán apoyados mediante textos de matemáticas, fotocopias de guías y talleres que diseña el docente, colecciones de pruebas o certámenes, simulacros saber e ICFES de diferentes instituciones, los materiales mínimos que deben tener los estudiantes y los que la institución les proporciona, la elaboración de sus propios recursos, y diferentes software.

Son además un apoyo de trabajo y seguimiento, los monitores de las áreas en cada grupo, como también el proyecto científico.

Clasificamos los recursos utilizados en el siguiente cuadro:

Categoría	Recurso	Finalidad
Material Impreso	Talleres, guías y bibliografía	Trabajo en grupo, e individual
Material Didáctico	Juego de reglas, papel, tijeras, colbón. Elementos de escritura y colores, juegos, ábacos, geoplanos, plastilina y palillos. Cuerpos geométricos.	Construcción de materiales y utilización de los existentes. Diseño de figuras geométricas y estadísticas. Conteo y operaciones. En Poliedros
Equipos y Materiales Audiovisuales	Video Beam, Calculadoras y celulares, Cámaras, televisor y dvd.	Proyectar programa elaborado en medio magnético, Para los cálculos Fotos de evidencias
Programas y Servicios Informáticos	Internet y diapositivas Software interdisciplinario, Excel, Word, PowerPoint.	Consultas y exposiciones Aplicaciones de estadística, trabajos organizados de consulta.

		Simulacros ICFES y SABER	Para la preparación de los estudiantes en las pruebas externas	
--	--	--------------------------	--	--

CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN			
De acuerdo al SIEE, La evaluación del aprendizaje de los estudiantes, es el proceso permanente y objetivo para valorar su nivel de desempeño en Competencias; procurando ante todo un crecimiento individual de su propio ser, que lo faculte para una sana convivencia y para resolver con asertividad las situaciones sociales reales a las que se enfrente. Exige un concepto cualitativo y descriptivo de la valoración. Además debe tener las siguientes características: integral, cualitativa, compleja, formativa, interpretativa, participativa, flexible, continua y sistémica.			
CRITERIO	PROCESO	PROCEDIMIENTO	FRECUENCIA
Talleres	Trabajo en equipo	Se reúnen en equipos de trabajo para realizar el taller y luego socializarlo en grupo.	20 talleres por periodo.
Evaluaciones de periodo	Evaluación individual	Se organizan en el aula de clase en orden de lista y cada uno realiza su prueba tipo icfes.	1 evaluación por periodo.
Evaluaciones de seguimiento	Trabajo en parejas	Se reúnen en parejas y resuelven la Prueba asignada.	2 evaluaciones por periodo.
Sustentación individual	Salida al tablero	El estudiante sale al tablero para realizar el ejercicio asignado o responder las preguntas.	Queda a opción de cada educador
Seguimiento a trabajo de aula.	Revisión de trabajos en clase, exposiciones, carteleras entre otros.	El educador revisará y retroalimentará los trabajos asignados.	Todos los que asigne (mínimo 1 por semana)
Seguimiento a tareas y trabajos extraclase.	Revisión de tareas y trabajos extraclase.	El educador revisará ya sea en el Cuaderno de cada uno o en el tablero las tareas y trabajos extraclase asignados. (se tiene en cuenta la puntualidad en la entrega)	Todas las que asigne (mínimo 1 por semana)

Seguimiento al manejo de materiales didácticos.	Revisión de materiales didácticos y de la manera como los utilizan.	El educador revisará si cuentan o no con los materiales requeridos y como los utilizan.	Siempre que se requiera.
Portafolio y notas de clase.	Revisión de Portafolio y notas de clase.	El educador revisará el portafolio con todos los trabajos realizados durante el período y adicionalmente el cuaderno de notas.	Queda a opción de cada educador.
Actitud positiva frente al área, disciplina y puntualidad al llegar a la clase.	Observación continua	El educador estará atento a las actitudes frente al proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación; así como a la puntualidad y disciplina.	Todas las clases.
AUTOEVALUACIÓN , coevaluación y heteroevaluación	Realización de AUTOEVALUACIÓN , coevaluación y heteroevaluación.	Cada estudiante fotocopia el formato de AUTOEVALUACIÓN y lo Diligencia, se acerca al docente para compartirlo y realizar la coevaluación; luego entre todos los integrantes del grupo y el docente se hace la heteroevaluación.	Una vez por período.

PLANES DE MEJORAMIENTO CONTINUO		
NIVELACIÓN	APOYO	SUPERACIÓN
Dentro del proceso educativo es sumamente importante hacer un pare en el movimiento, mirar atrás y observar detalladamente qué se ha hecho, y claro está, cómo se ha hecho. Como docentes nuestro papel primordial no es estar señalando errores, por el contrario, dando asesoría a todos nuestros alumnos y claro está, a los que presentan dificultades, pero para no caer en un círculo vicioso, de corregir	Formación de semilleros extra-clase para reforzar los contenidos que representan dificultad. Solución de talleres específicos que contemplen los temas de dificultad para estos alumnos y explicaciones individuales y evaluaciones extra-clase Asignación de temas específicos de estudio, retroalimentación y evaluación.	Verificar la superación de debilidades, dificultades o limitaciones. Elevar el nivel de promoción de una manera significativa. Demandar a los profesores la formulación de mejores y variadas actividades y estrategias. Comprometer a la familia.

constantemente los procesos de los alumnos con mayor dificultad, pensamos que es muy importante: La consulta en libros de texto del área, en los que el alumno redefina conceptos, observe detalladamente ejemplos y realice ejercicios, que permitan evaluar, para el mismo alumno, si se maneja el o los conceptos trabajados; luego el alumno se presentará al respectivo docente y sustentará lo trabajado. También se hablará con los padres y /o acudientes para indicar la metodología empleada, las fortalezas y debilidades encontradas en el alumno, para solicitar el debido acompañamiento.	Banco de talleres en la biblioteca para que los alumnos desarrollen y refuercen con retroalimentación y evaluación. Refuerzos con profesores en tutorías particulares. Quienes presenten problemas de aprendizaje serán remitidos al aula de apoyo de la Institución, donde se le brindará ayuda profesional estipulada para cada caso.	Permitir a las comisiones de evaluación y promoción el análisis del desempeño del estudiante respecto a los estándares y competencias.
--	--	---

BIBLIOGRAFÍA

CASADINI, M. Teoría y Diseño Curricular. 2ª edición; Ed: Monterrey México. 1999.

GIMENO, S.J. El Currículum: Una reflexión sobre la Práctica. Madrid: Morata. 1988.

CASARINI RATTO, Martha. Teoría y Diseño Curricular. 2ª edición. Ed: Trillas. México, 1999.

GONZALEZ, Olga y FLOREZ, Manuel. El trabajo docente. Enfoques. Ed: Trillas. México 1999.

DOCKELL W. B. Hamilton. Nuevas Reflexiones sobre la Investigación Educativa. Ed: Narcea, Madrid 1988.

LOS TRES EDITORES S.A.S. Estrategias de mejoramiento de componentes curriculares MATEMÁTICAS. Los tres editores S.A.S. Santiago de Cali. Colombia 2017.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencia. Matemáticas. Bogotá. 2006.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos Curriculares de Matemáticas. Bogotá. 1998.

MEN. Derechos Básicos de Aprendizaje v2. 2016.

Nutresa. Aprendizajes Esenciales de Matemáticas. 2023