



## 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 2024

#### 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 1200 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.

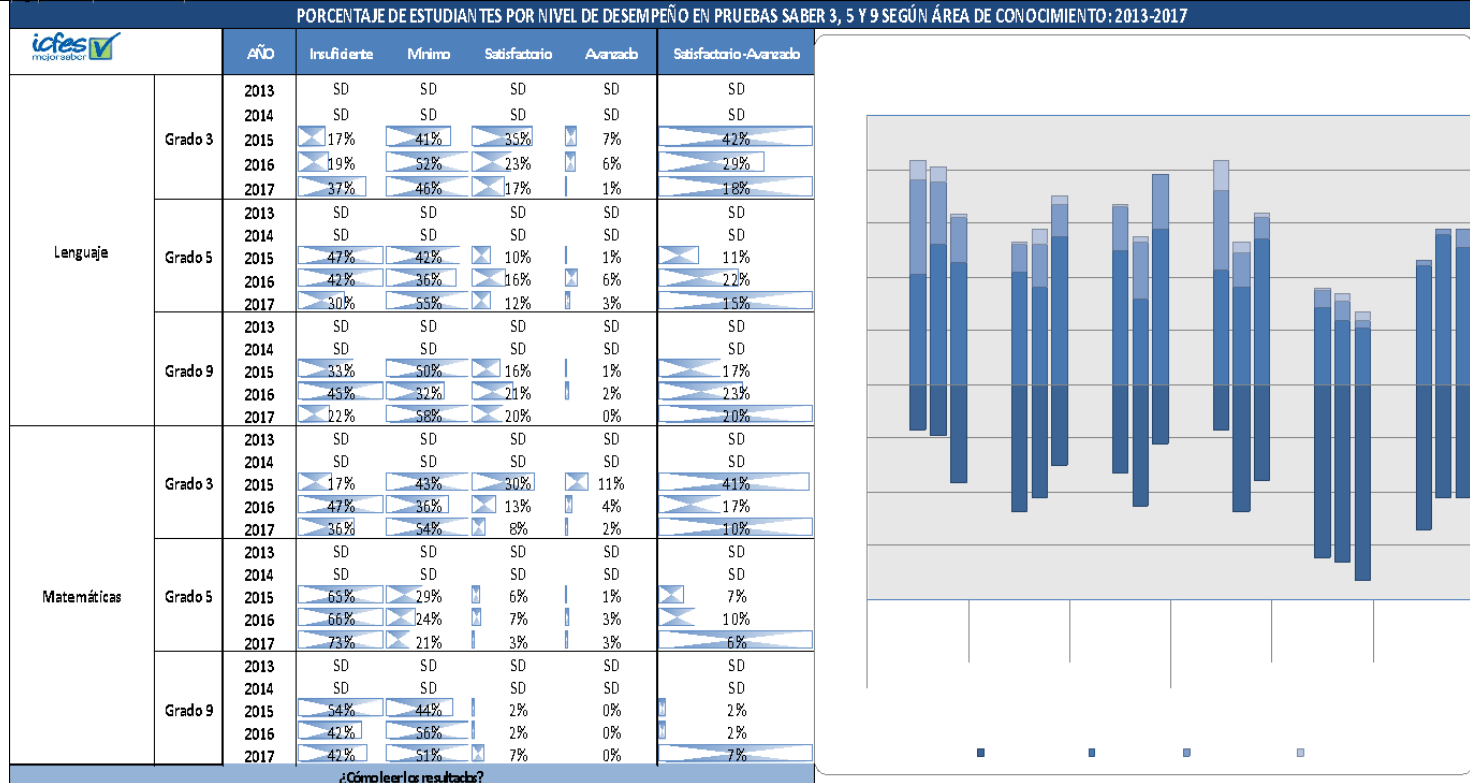
#### **ESTADO DEL ÁREA:**

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 imagen<sup>1</sup> 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.

---

<sup>1</sup> 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:

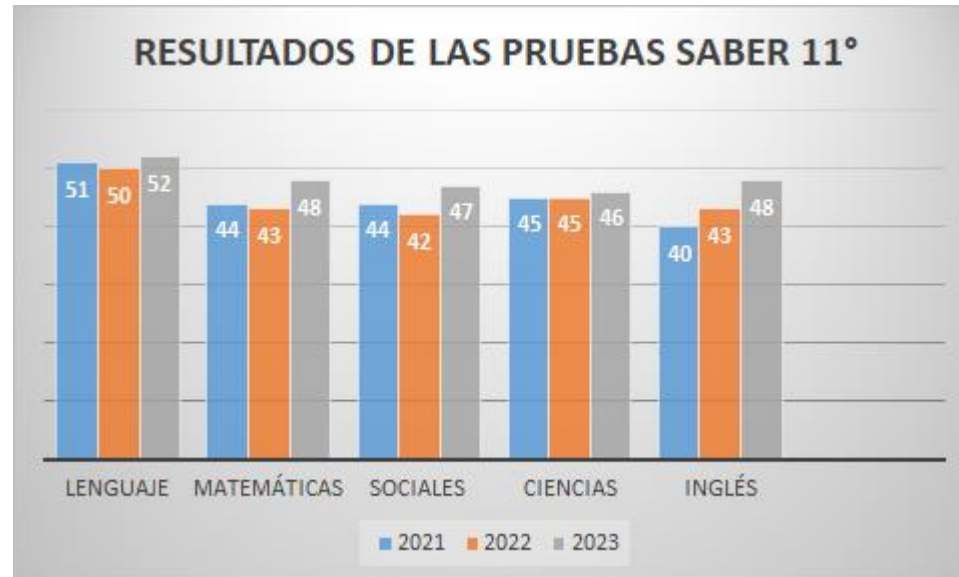
- 1) Nivel Insuficiente; 2) Nivel Mínimo; 3) Nivel Satisfactorio y; 4) Nivel Avanzado

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.

Ahora podemos observar los reportes IMCE <sup>2</sup>A 2016- 2018 para la Institución, esta herramienta es aplicada por la Secretaría de Educación de Medellín a partir del 2011 para sintetizar en un solo valor los resultados de la Institución en las dimensiones relevantes para la calidad educativa.

**Resultados pruebas saber 11 2021-2023**

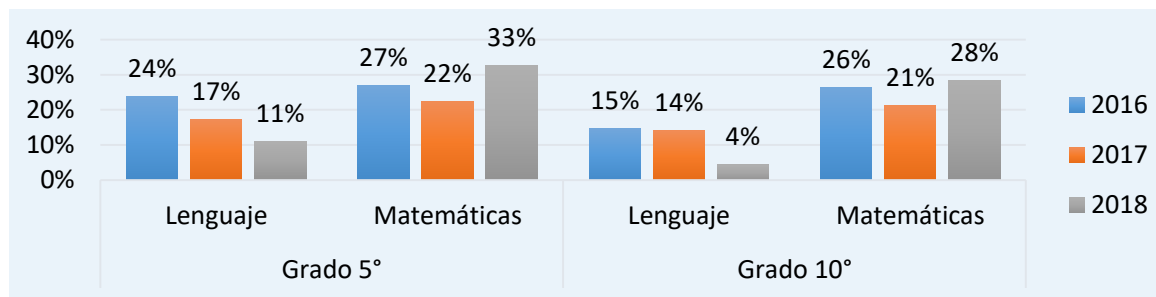


Resultados 2023	Matemáticas
I. E. El Corazón	48
Oficial	51
Medellin	54

<sup>2</sup> Fuente Resultados IMCE –A 2016-2018 en : <https://medellin.edu.co/analisis-del-sector-educativo/cifras-institucionales>.

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.



## 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 currículo<sup>3</sup> 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 problémica 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).

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.

---

<sup>3</sup> Expedición Currículo. El Plan de área de Matemáticas. Medellín construye un sueño Maestro. Alcaldía de Medellín 2014, Secretaría de Educación.

- 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”.*

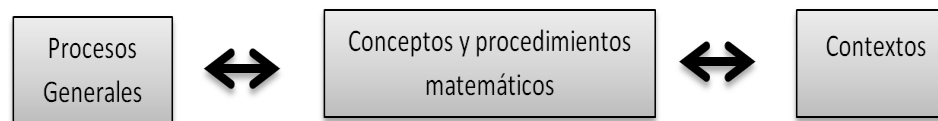
Estas tres dimensiones no se dan de forma aislada o secuencial, al contrario estos toman significado en cualquier momento del acto educativo, específicamente en el MEN (1998): “Se proponen que las tres dimensiones señaladas se desarrollen en el interior de situaciones problemáticas entendidas estas como 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.

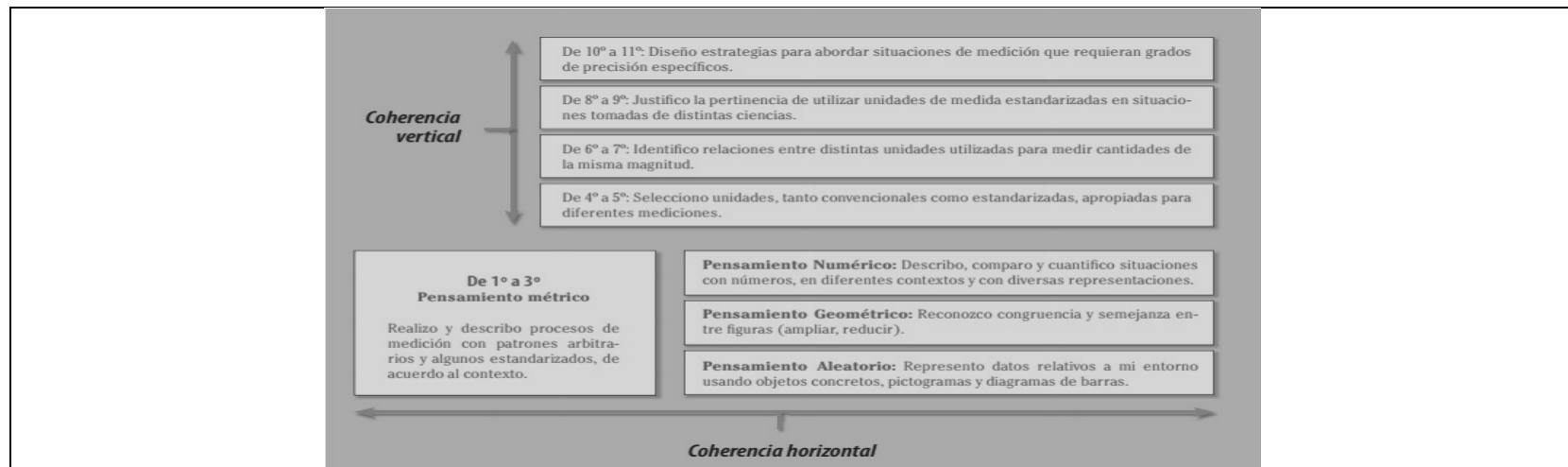
En concordancia con lo escrito anteriormente, el MEN propone los **Estándares básicos de competencias en matemáticas, concebidos como niveles de avance en procesos graduales**. Estos sustentan una estructura basada en los cinco pensamientos y sistemas asociados, los cuales se presentan en columna y son 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:



**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.

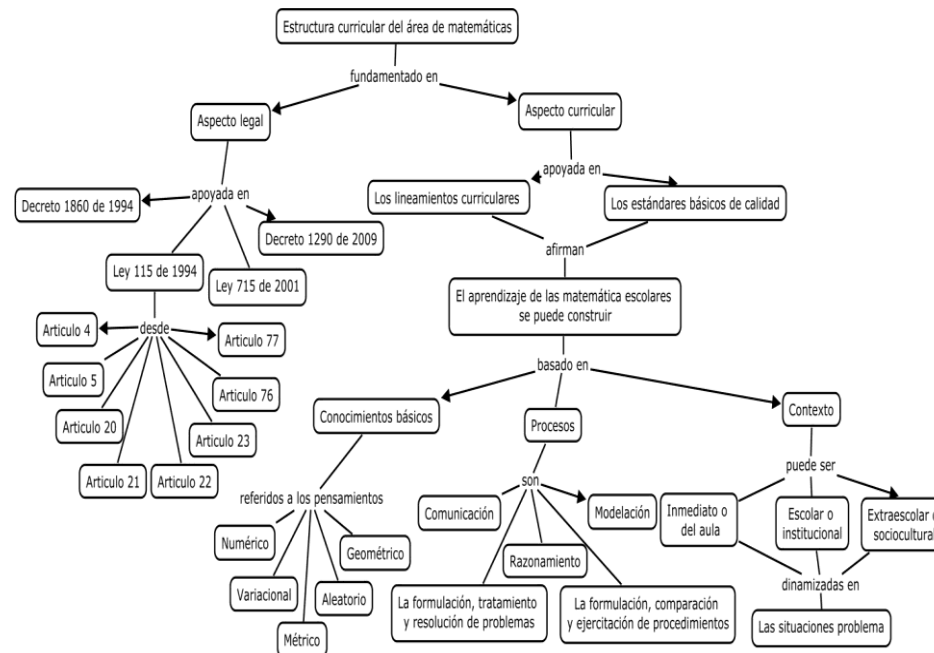
Otro referente normativo y sustento del marco legal es la Ley 715 de 2001, que en su artículo 5 expresa: "5.5. Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las instituciones educativas y de la especificidad 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**

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, ANDERSON GALLEGO PINEDA Y SANDRA MILENA ÁLVAREZ RUÍZ

### 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



<p>¿Cómo reconozco, describo y organizo los elementos del entorno según sus características?</p> <p>¿Cómo me ubico en el espacio y me relaciono con los elementos que lo conforman?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b>  <b>CONJUNTOS:</b> Conjuntos, elementos y relaciones (pertenencia, mayor que-menor que).  Comparación entre conjuntos: todos, algunos, ninguno.  Números del 0 al 50  Recta numérica</p> <p><b>Pensamiento aleatorio</b>  Organización de eventos.  Las cualidades</p> <p><b>Pensamiento espacial</b>  Arriba-abajo, cerca-lejos, encima de-debajo de, izquierda- derecha, dentro de, fuera de, en el borde.</p> <p><b>Pensamiento métrico</b>  Los días de la semana</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p> <p>Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <p>Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <p>Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico y musical, entre otros).</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
Identifica los diferentes usos del número en situaciones de medición, conteo, comparación, codificación y localización, entre otros.	Utiliza los números como ordinales, cardinales y códigos para resolver situaciones cotidianas.	Valora las semejanzas y diferencias de la gente cercana.

Diferencia atributos y propiedades en figuras bidimensionales y reconoce en disposiciones de conjuntos de ellas regularidades y patrones.	Construye seriaciones de figuras geométricas atendiendo a indicaciones que implican atributos y propiedades.	Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.
---	--	---

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Observa figuras de distintas formas, las nombra y dibuja en el cuaderno</li> <li>● Utiliza los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección, estableciendo secuencias numéricas (dos en dos, tres en tres).</li> <li>● Elaborar dibujos a partir de figuras geométricas</li> <li>● Realiza gráficas de valores donde suma y resta elementos cotidianos de su entorno</li> <li>● Presenta diferentes objetos del entorno que contienen figuras geométricas y explica características como color, textura, tamaño, número de lados</li> </ul>
--

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Qué características tengo en cuenta para agrupar objetos?</p> <p>¿Cuál es la representación simbólica de los objetos que cuento?</p> <p>¿Cuáles figuras planas identifico en imágenes del contexto?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b> La centena. Relaciones de orden en números hasta el 99. Adición y sustracción simple de situaciones matemáticas con números hasta 99.</p> <p><b>Pensamiento aleatorio</b> Diagrama de barras verticales y horizontales</p> <p><b>Pensamiento espacial</b></p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación y localización entre otros)</p> <p>Pensamiento métrico y sistema 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.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistema de datos: Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p>

Figuras geométricas planas: el cuadrado, círculo, rectángulo, triángulo. Vértices Lados	
<b>Pensamiento métrico</b>	
Meses del año	

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Comprende distintos usos de los números según los contextos en que aparecen.	Usa los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección, estableciendo secuencias numéricas (dos en dos, tres en tres)	Realiza acciones que ayudan a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesta satisfacción al preocuparse por sus necesidades.
Reconoce propiedades y características de los cuerpos y comprende cómo clasificarlos y presentar esta información en tablas.	Clasifica y organiza cuerpos con base en sus propiedades y atributos y presenta los datos en tablas.	Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Forma conjuntos o grupos de objetos en el cuaderno.
- Cuenta material concreto como piedras, palos, maíz etc., sumando o restando elementos y colocando su total en números.
- Cuenta piedras de forma rápida haciéndolo de dos en dos o de tres en tres.
- Realiza una gráfica de valores donde sume y reste elementos cotidianos de su entorno.
- Escribe el nombre de la agrupación que realiza y le pone el número que representa la cantidad.

**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?  ¿Cuáles son las figuras tridimensionales que puedo encontrar en el entorno?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Describo, comparo y científico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversa representaciones.  Pensamiento espacial y sistemas geométricos:

<p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números hasta el 599</li> <li>• Adición y sustracción hasta 599.</li> <li>• Adiciones reagrupando.</li> <li>• Lectura y escritura de números.</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencias de figuras</li> <li>• Clasificación de objetos</li> </ul> <p><b>Pensamiento espacial</b></p> <p>Cuerpos geométricos.</p>	<p>Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>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.</p> <p>Identifica las diferentes líneas que componen los dibujos, percibiendo sus similitudes a pesar de los cambios de posición.</p>	<p>Aplica diferentes usos del número para solucionar situaciones cotidianas.</p> <p>Describe los diferentes cambios y variaciones que se llevan a cabo en diferentes organizaciones de una serie de objetos.</p> <p>Clasifica y agrupa las figuras geométricas de acuerdo a sus principales características.</p> <p>Emplea sistemas para medir el paso del tiempo.</p>	<p>Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.</p> <p>Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pone y quita elementos concretos ubicados en el salón, para comprender los procesos de la suma y la resta</li> <li>• Cuenta material concreto como piedras, palos, maíz etc., sumando o restando elementos y colocando su total en números en su cuaderno</li> <li>• Utiliza los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección, estableciendo secuencias numéricas (dos en dos, tres en tres).</li> <li>• Elaborar dibujos a partir de formas geométricas utilizando el tangram.</li> </ul>		

- Práctica conteo en sumas y restas desde situaciones problemas que se presentan en la vida diaria dentro de la institución educativa.

PERIODO 4		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Qué características cumplen las sumas y restas que se resuelven agrupando y desagrupando cifras?</p> <p>¿Cómo uso los números para interpretar mi ubicación espacio-temporal?</p> <p>¿Cómo elaboro sucesiones numéricas según su valor posicional?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adición y sustracción hasta 999</li> <li>● Adición reagrupando.</li> <li>● Sustracción desagrupando.</li> <li>● Resolución de problemas matemáticos.</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio</b></p> <p>Secuencias de números ascendente y descendente</p> <p><b>Pensamiento métrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Medida del tiempo La hora en punto, la media hora y la hora cada 5 minutos.</li> <li>● Medición de longitud, el metro y el centímetro.</li> </ul>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p> <p>Pensamiento métrico y sistema de medidas Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER

Identifica en qué situaciones problema se requiere la aplicación de la adición y/o la sustracción de números naturales para hallar su solución.	Aplica los conocimientos obtenidos para resolver problemas en los que se requiera la adición y/o la sustracción de números naturales.	Comprende que sus acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarle.
Reconoce en elementos del entorno atributos mensurables y no mensurables.	Clasifica elementos del entorno según los atributos y las propiedades que los caracterizan.	Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.
Interpreta la hora tanto en un reloj digital como análogo.		

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Descubre el patrón numérico que determina una secuencia.
- Distingue el orden ascendente y descendente de secuencias numéricas.
- Realiza interpretaciones de la hora en forma digital y analógica.
- Resuelve operaciones de suma reagrupando y restas desagrupando.
- Resuelve situaciones problematizadoras haciendo uso de operaciones de adición y sustracción.

<b>ÁREA:</b> Matemáticas	<b>GRADO:</b> Segundo
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4	<b>NÚMERO DE SEMANAS:</b> 40
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS:</b> 160	
<b>DOCENTES:</b> DIANA MILENA MUÑOZ GARCIA, SONIA MARIA ZAPATA RESTREPO Y YOBANNA ANDREA MONTOYA RESTREPO	

#### 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
<p>¿Cuáles son los nombres que reciben las figuras geométricas planas según su número de lados?</p> <p>¿Cómo elaboro sucesiones numéricas según su valor posicional?</p> <p>¿Qué situaciones problematizadoras puedo resolver empleando la suma?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor posicional (unidad, decena, centena, u de mil)</li> <li>• Problemas aditivos (composición, transformación, relación)</li> </ul> <p><b>Pensamiento espacial.</b></p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>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.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad</li> <li>• Figuras geométricas.</li> </ul>	Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución, coleccionar y analizar datos del entorno próximo.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende los conceptos de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>Reconoce la estructura del sistema de numeración decimal y lo aplica en diversas representaciones.</p>	<p>Aplica el concepto de valor posicional en la elaboración de pictogramas para representar información.</p> <p>Utiliza líneas verticales y horizontales, paralelas, perpendiculares, en la construcción de figuras.</p> <p>Realiza agrupaciones y subagrupaciones de objetos, siguiendo un criterio o patrón determinado.</p>	<p>Compara sus aportes con los de sus compañeros y compañeras e incorpora en sus conocimientos y juicios elementos valiosos aportados por otros.</p> <p>Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza líneas verticales, horizontales, paralelas y perpendiculares en la construcción de figuras geométricas.</li> <li>• Nombra las líneas que componen una figura geométrica según su orientación en el espacio.</li> <li>• Agrupa objetos de acuerdo a unas características determinadas como color, tamaño, peso, uso.</li> <li>• Resuelve operaciones matemáticas de suma y resta, empleando números del 0 al 999.</li> <li>• Realiza secuencias numéricas del 0 al 999.</li> </ul>		

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿De qué manera el conocimiento de las tablas de multiplicar ayuda a resolver situaciones problematizadoras?</p> <p>¿Qué diferencias establezco entre las figuras y cuerpos geométricos?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.)</p>



<p>¿En qué situaciones de la vida cotidiana empleo operaciones de adición y sustracción?</p> <p>¿Qué instrumentos utilizo para realizar medidas de tiempo, espacio y volúmen?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situaciones, relaciones aditivas y multiplicativas a partir de vivencias de su cotidianidad.</li> <li>• Tablas de multiplicar</li> <li>• Multiplicaciones sencillas</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio</b> Representación de datos utilizando objetos concretos</p> <p><b>Pensamiento espacial</b> Comparación y descripción de figuras y cuerpos geométricos estableciendo</p> <p><b>Pensamiento métrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de medición (centímetros milímetros)</li> <li>• Problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos.</li> </ul>	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y los gráficos.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo para aplicarlos en la solución de problemas.</p>	<p>Aplica las propiedades de los números para efectuar cálculos que le permiten solucionar situaciones de su cotidianidad.</p>	<p>Manifiesta su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar.</p> <p>Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.</p>

Comprende relaciones espaciales respecto a un punto dado, interpretando esta información presentada en gráficos y argumentando al respecto con coherencia y claridad.	Representa relaciones espaciales en gráficos y argumenta respecto a las diferentes situaciones que se pueden presentar.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resuelve problemas simples que involucran sumas y restas con números del 0 al 999</li> <li>● Responde de forma oral o escrita a una situación problematizadora en correspondencia a las necesidades expresadas en ella</li> <li>● Organiza una información dada en tablas de datos de acuerdo a unos criterios claros</li> <li>● Representa la información de tablas de datos en gráficos de barras o pictogramas</li> <li>● Reconoce la moda y la tendencia al interpretar gráficos de barras o pictogramas</li> </ul>		

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿En qué situaciones problematizadoras empleo la multiplicación para hallar una respuesta?</p> <p>¿En qué situaciones cotidianas distribuyo de forma equitativa cantidades?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Solución de problemas utilizando la multiplicación</li> <li>● Reparto equitativo</li> <li>● Calculo numérico</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio</b></p> <p>Predicción de resultados posibles o imposibles</p> <p><b>Pensamiento espacial</b></p> <p>Figuras bidimensionales</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p>

<b>Pensamiento métrico</b> El reloj y sus diferentes representaciones		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Comprende los conceptos clasificación, y los aplica junto con los algoritmos pertinentes para solucionar problemas de su entorno.</p> <p>Establece relaciones entre sistemas de medida de distancia (metro, decímetro, centímetro).</p> <p>Identifica las figuras que componen diferentes cuerpos geométricos.</p>	<p>Resuelve problemas en los que intervienen clasificación, interpretación de gráficos, medición y aplicación de algoritmos pertinentes y argumenta sobre lo razonable de los resultados.</p> <p>Resuelve situaciones problema empleando operaciones de suma, resta y multiplicación.</p>	<p>Colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.</p> <p>Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resuelve situaciones problema que implican el uso de suma, resta y multiplicación</li> <li>● Explica las operaciones que utiliza al resolver una situación problema</li> <li>● Identifica y nombra figuras geométricas que hacen parte de su entorno o que componen ilustraciones</li> <li>● Realiza secuencias numéricas del 0 al 999</li> <li>● Efectúa mediciones en el entorno empleando unidades de medida como el centímetro, decímetro y metro</li> </ul>		

<b>PERIODO 4</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
¿Cómo podemos utilizar la multiplicación y la división para resolver problemas de nuestra cotidianidad?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

<p>¿Cómo describo y represento gráficamente situaciones y eventos a partir de un conjunto de datos dados?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de logica matematica</li> <li>• Secuencias numéricas</li> <li>• Calculo numérico</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio</b> Situaciones de probabilidad</p> <p><b>Pensamiento espacial</b> Figuras tridimensionales</p> <p><b>Pensamiento métrico</b> Medición de tiempo en eventos cotidianos</p>	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende los algoritmos básicos y la pertinencia de su aplicación en la solución de situaciones problema del entorno escolar y social.</p> <p>Reconoce, compara y ordena objetos de acuerdo a atributos medibles (peso).</p> <p>Representa datos del entorno empleando pictogramas y diagramas de barras.</p>	<p>Aplica los algoritmos básicos, (suma, resta, multiplicación y división) para resolver situaciones cotidianas de su entorno escolar y social.</p> <p>Construye y dibuja figuras tridimensionales y bidimensionales de acuerdo a propiedades y características que interpreta en una tabla de datos.</p> <p>Representa datos del entorno empleando pictogramas y diagramas de barras.</p>	<p>Identifica las diferencias y semejanzas de género, aspectos físicos, grupo étnico, origen social, costumbres, gustos, ideas y tantas otras que hay entre las demás personas y él.</p> <p>Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye polígonos, círculos y segmentos circulares realizando cortes sobre el papel.</li> </ul>		

- Obtiene información de pictogramas y socializa sus observaciones.
- Identifica las operaciones que debe emplear para resolver diferentes situaciones problema.
- Diferencia los algoritmos que representan cada una de las operaciones matemáticas.
- Clasifica y diferencia los polígonos en diferentes situaciones y contextos

<b>ÁREA:</b> Matemáticas	<b>GRADO:</b> Tercero	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4	<b>NÚMERO DE SEMANAS:</b> 40	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS:</b> 160
<b>DOCENTES:</b> OLGA LUCÍA BONILLA MOLINA, JUAN DAVID ARANGO ESCOBAR Y JULLY PATRICIA SALDARRIAGA SILVA		

<b>OBJETIVOS</b>
<b>COMPETENCIAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.</li> <li>• La modelación.</li> <li>• La comunicación.</li> <li>• El razonamiento.</li> <li>• La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</li> </ul>

<b>PERIODO 1</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p><b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b></p> <p>¿Cómo puedo solucionar situaciones problema usando el valor de posición en el sistema de numeración decimal?</p> <p>¿Cómo puedo usar la adición y sustracción como herramienta para la solución de situaciones problema?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistema numérico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso representaciones principalmente concretas y pictográficas para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</li> <li>• Reconozco propiedades de los números (ser par e impar) y las relaciones entre ellos (mayor que, menor que).</li> </ul>

¿Cómo puedo organizar en un diagrama de barras vertical u horizontal la información recolectada en una encuesta?

## CONTENIDOS

### Pensamiento numérico

- Conjuntos: Representación de conjuntos, relación de pertenencia y no pertenencia, unión e intersección, extensión y comprensión (símbolos)
- Números de 3 y 4 cifras.
- Valor posicional de los números. Concepto de 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, de 5 en 5.
- Términos de la suma y la resta.
- Resolución de problemas con suma y resta.

### Pensamiento aleatorio y variacional

- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Recolección y organización de datos.
- Tablas de frecuencia
- Pictogramas con agrupación.
- Diagramas de barras verticales y horizontales
- Moda, máximo y mínimo de un conjunto de datos
- Promedio de un conjunto de datos.
- Técnicas de conteo y probabilidad:
  - Combinación
  - Permutación
- Secuencias con patrón aditivo.
- Secuencias con patrón multiplicativo
- Secuencias de figuras geométricas.
- Técnicas de conteo y probabilidad: seguro - imposible, muy posible - poco posible.
- Diagrama de árbol

### 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.
- Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
- Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
- Colecciono y analizo datos para resolver preguntas (¿Qué sabor de helado es el que más les gusta a mis compañeros?).
- Represento datos usando pictogramas (dibujos), diagramas de barra y gráficos
- Describo una situación partiendo de los datos que tengo.

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Establece relaciones y operaciones entre conjuntos.</p> <p>Identifica la forma como se leen y escriben los números de 3 y 4 cifras.</p> <p>Reconoce el proceso de la suma y la resta con números de 3 y 4 cifras.</p> <p>Conoce el diagrama de árbol y su uso.</p> <p>Conoce cuando la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.</p> <p>Conoce las diferentes representaciones de datos estadísticos.</p> <p>Tabula información estadística</p> <p>Representa información en tablas y gráficas.</p> <p>Leo e interpreto información contenida en tablas de frecuencia, diagramas de barras y pictogramas para resolver preguntas de situaciones de su entorno.</p> <p>Emite conclusiones a partir del análisis de información.</p>	<p>Escribe series ordenadas de números.</p> <p>Utiliza los números para contar, ordenar y agrupar.</p> <p>Aplica la suma y la resta en situaciones cotidianas matemáticas.</p> <p>Diferencia las variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p>Predice si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.</p> <p>Recolecta y registra datos estadísticos en tablas de frecuencia y diagramas de barras.</p>	<p>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).</p> <p>Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.</p>

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

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
--------------------------------	--	--

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● Determina cuándo un elemento pertenece o no a un conjunto.</li><li>● Determina los conjuntos por extensión y comprensión.</li><li>● Determina la unión e intersección entre conjuntos.</li><li>● Reconoce el valor posicional que representa cada cifra de un número.</li><li>● Identifica el concepto de suma o adición y de resta o sustracción.</li><li>● Resuelve situaciones problema con el diagrama de árbol.</li><li>● Aplica encuestas y extrae los datos organizándose en tablas de frecuencia y diagramas de barras.</li><li>● 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.</li><li>● 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.</li><li>● Reconoce en una muestra los distintos sucesos asociados a un experimento aleatorio: posible, seguro, imposible.</li><li>● Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.</li><li>● Participar activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.</li><li>● Mostrar constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.</li><li>● Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.</li><li>● Expresar de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.</li><li>● Mostrar interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.</li></ul> |  |  |
|---|--|--|

<b>PERIODO 2</b>
------------------



PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b></p> <p>¿Cómo puedo utilizar el proceso de la multiplicación para la solución de situaciones problema?</p> <p>¿Cómo puedo usar las unidades de longitud y la estimación de longitud para medir diferentes objetos que se encuentran a mí alrededor?</p> <p>¿De qué manera me ayudan los ángulos y polígonos a mejorar mi pensamiento espacial?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propiedades y términos de la adición.</li> <li>● Términos de la sustracción.</li> <li>● Operaciones combinadas con suma y resta.</li> <li>● Propiedades y términos de la multiplicación.</li> <li>● Tablas de multiplicar.</li> <li>● Multiplicaciones por 10.</li> <li>● Multiplicación por 1 o 2 cifras</li> <li>● Resolución de problemas (adición, sustracción, multiplicación).</li> </ul> <p><b>Pensamiento espacial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rectas, semirrectas y segmentos</li> <li>● Líneas: paralelas y perpendicular</li> <li>● Ángulos sus clases.</li> <li>● Concepto de polígono y su clasificación según el número de lados.</li> </ul>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas, sustractivas y multiplicativas.</li> <li>● Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.</li> </ul> <p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Describe y representa formas bidimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.</li> <li>● Identifico y explico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</li> <li>● Reconoce congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</li> <li>● Localiza puntos en sistemas de coordenadas y observo relaciones espaciales (simetría, rotación, traslación); distingo las calles y las carreras y puedo orientarme.</li> <li>● Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.</li> <li>● Aplica transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li> <li>● Identifica el ángulo en situaciones de la vida diaria y puedo dibujarlo.</li> <li>● Compara y clasifica objetos bidimensionales de acuerdo con sus propiedades y número de lados, ángulos o caras.</li> <li>● Reconoce en una muestra los distintos sucesos asociados a un experimento aleatorio: posible, seguro, imposible.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto de triángulo y su clasificación según lados y ángulos.</li> <li>● Cuadriláteros y su clasificación.</li> <li>● Congruencia</li> <li>● Semejanza</li> <li>● Plano cartesiano</li> <li>● Reflexión de figuras</li> <li>● Traslación de figuras</li> <li>● Rotación de figuras.</li> <li>● Resolución de problemas aplicando movimiento en el plano aplicado en mapas.</li> </ul>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Conoce el proceso de la multiplicación por 1 y 2 cifras y las aplica como herramienta en la solución de situaciones problema.</p> <p>Determina los términos y propiedades de la suma, resta y multiplicación.</p> <p>Identifica el concepto de paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>Distingue entre girar y trasladar un objeto y siga indicaciones para hacerlo</p> <p>Aplica transformaciones (rotación, traslación, reflexión) sobre figuras planas.</p>	<p>Aplica el esquema de multiplicación entre factores de 1 y 2 cifras.</p> <p>Aplica las propiedades de la suma y la multiplicación.</p> <p>Ubica las diferentes clases de ángulos en objetos cotidianos.</p> <p>Usa diversas estrategias de cálculo mental de estimación para resolver un problema en situaciones aditivas y multiplicativas.</p>	<p>Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar.</p> <p>Reconoce acciones que contribuyen al cuidado del entorno.</p> <p>Sigue instrucciones de manera cortés.</p> <p>Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.</p>

<p>Utiliza gráficas para resolver y formular problemas que involucren congruencia y semejanza de figuras.</p> <p>Localiza puntos y figuras en un plano cartesiano y utilizo esto para ubicar lugares geográficos</p>		
--	--	--

### 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.
- Identifica rectas paralelas y perpendiculares en objetos cotidianos.
- 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 diferencia los polígonos en diferentes situaciones y contextos.
- Clasificar y describir 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.
- Clasifica cuadriláteros en paralelogramos, trapecios y trapezoides y describe sus características.
- Participar activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Mostrar constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.

- Expresar de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Mostrar interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b></p> <p>¿Cómo puedo utilizar el proceso de la división en la solución de situaciones problema?</p> <p>¿Puedo realizar construcciones y diseños utilizando dibujos o figuras bidimensionales?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Relación de reparto y división.</li> <li>● Términos de la división.</li> <li>● División exacta e inexacta por 1 cifra.</li> <li>● Divisiones con ceros en el dividendo.</li> <li>● Prueba de la división.</li> <li>● Resolución de problemas (con multiplicación y división).</li> <li>● Concepto de mitad. Criterio de divisibilidad entre 2 y 3.</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto de longitud.</li> <li>● El centímetro (cm), el milímetro (mm), el metro (m).</li> </ul>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numérico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones básicas y sus representaciones numéricas.</li> <li>● Conoce el proceso de la división de números naturales para la solución de situaciones problema.</li> <li>● Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistema de medidas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>● Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras bidimensionales.</li> <li>● Reconoce en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir longitud y perímetro de una figura.</li> <li>● Usa diferentes procedimientos para calcular perímetro y área.</li> <li>● Describe relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes cuando una de las dimensiones se mantiene.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de medidas convencionales y no convencionales.</li> <li>• Perímetro de polígonos regulares e irregulares.</li> <li>• Cálculo de perímetro de figuras compuestas por triángulo, rectángulo y cuadrado.</li> <li>• Área y perímetro de triángulo, rectángulo y cuadrado.</li> <li>• Cálculo de área de figuras compuestas por triángulo, rectángulo y cuadrado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y usa la proporcionalidad para resolver problemas de medición (si una cuadra mide 80 metros, ¿cuánto mide una “manzana”?).</li> </ul>
--	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Conoce el proceso de la división de números naturales de 1 cifra para la solución de situaciones problema.</p> <p>Reconoce los elementos de una división (dividendo, divisor, cociente y residuo).</p> <p>Reconoce la mitad de los números naturales.</p> <p>Identifica los conceptos de ángulo, polígono, triángulo y cuadrilátero.</p> <p>Reconoce el concepto de perímetro y el área total de perímetros.</p>	<p>Utiliza la multiplicación para comprobar el resultado de la división.</p> <p>Resuelve problemas usando la división con números naturales.</p> <p>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.</p> <p>Resuelve problemas relacionados con volumen, capacidad y masa.</p>	<p>Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.</p> <p>Reconoce los derechos y deberes como estudiante y ciudadano.</p> <p>Coopera con sus compañeros o con las personas que le rodean.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas que requiere hacer repartos.</li> <li>• Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</li> <li>• Establece la diferencia entre cubo, prisma y pirámide.</li> <li>• Organiza las unidades de medidas de longitud.</li> </ul>
--

- Reconoce el concepto de perímetro en objetos concretos.
- Resuelve problemas convirtiendo previamente todas las medidas de longitud o de superficie a la misma unidad de medida.
- Resuelve un problema e interpreta de forma lógica el resultado.
- Expresa una medida de longitud o distancia en distintas unidades.
- Resuelve problemas en los que haya que calcular el perímetro o el área de las figuras estudiadas en el curso.
- Calcula el área de los cuadrados, rectángulos, romboides y triángulos dados.
- 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.
- Participar activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresar de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

PERIODO 4	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b></p> <p>¿Cómo puedo solucionar situaciones problemas que impliquen fracciones homogéneas y heterogéneas?</p> <p>¿Cómo puedo determinar las unidades de volumen, capacidad y masa?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Representa gráficamente una fracción.</li> <li>● Reconoce el algoritmo para realizar sumas y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas.</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistema de medidas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Describe y representa formas tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.</li> </ul>

<p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Términos de una fracción.</li> <li>• Fracción de un conjunto.</li> <li>• Fracción de una unidad.</li> <li>• Fracciones homogéneas y heterogéneas.</li> <li>• Operaciones con fracciones.</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen del cubo</li> <li>• Volumen de un prisma rectangular.</li> <li>• Hallar del volumen total.</li> <li>• Capacidad y unidades</li> <li>• Masa y unidades.</li> <li>• Aplicación de conceptos de volumen y capacidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa diferentes procedimientos para calcular superficies y volúmenes.</li> <li>• Identifica los sistemas de medición de objetos y eventos y los aplica para medir tiempo, longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, amplitud.</li> </ul>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Conoce el concepto de los términos de una fracción y los relaciona con la fracción de un conjunto y de una unidad.</p> <p>Deduce cuáles son los algoritmos pertinentes para solucionar problemas con los números naturales y las fracciones homogéneas.</p> <p>Describe situaciones de medición utilizando fracciones comunes.</p> <p>Establece la diferencia entre cubo, prisma y pirámide.</p> <p>Conoce acerca de las unidades volumen, capacidad y masa.</p>	<p>Aplica las relaciones y operaciones aditivas entre fraccionarios para resolver problemas.</p> <p>Utiliza el principio de probabilidad para indicar la probabilidad de un evento.</p> <p>Lee y escribe fracciones homogéneas y heterogéneas.</p> <p>Grafica un número fraccionario de acuerdo a la fracción indicada</p>	<p>Identifica y respeta las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona.</p> <p>Comparte con las personas que están alrededor.</p> <p>Es puntual en la entrega de sus responsabilidades.</p>

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.
- 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.
- Participa activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

**ÁREA:** Matemáticas

**GRADO:** Cuarto

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4

**NÚMERO DE SEMANAS:**40

**NÚMERO TOTAL DE HORAS:**160

**DOCENTES:** OLGA LUCIA BONILLA MOLINA , JUAN DAVID ARANGO ESCOBAR Y JULLY PATRICIA SALDARRIAGA SILVA.

### 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.



<ul style="list-style-type: none"> <li>● El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.</li> <li>● La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.</li> <li>● La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.</li> <li>● La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista.</li> </ul> <p><b>Objetivo por grado</b> Aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver problemas con magnitudes, registrando los datos en tablas y gráficas.</p>
<p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.</li> <li>● La modelación.</li> <li>● La comunicación.</li> <li>● El razonamiento.</li> <li>● La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</li> </ul>

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTA ORIENTADORA</b></p> <p>¿Cómo puedo resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiere de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones?</p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Valor posicional de los números naturales hasta de 5 cifras.</li> <li>● Concepto de unidad, decena, centena, unidad de mil, centena de mil.</li> <li>● Propiedades y términos de la adición y la multiplicación.</li> <li>● Multiplicaciones por 10 y 100.</li> <li>● Operaciones combinadas con suma y resta y multiplicación.</li> <li>● Resolución de problemas (adición, sustracción, multiplicación).</li> </ul>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Justifica el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</li> <li>● Resuelve y formula problemas en situaciones problema de composición, transformación, comparación e igualación con las operaciones básicas.</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio y pensamiento variacional :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Representa datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares).</li> <li>● Describe e interpreta variaciones representadas en gráficos.</li> </ul>

- Lectura y escritura de números romanos.

**Pensamiento aleatorio**

- Técnica de conteo
- Combinación
- Permutación
- Diagrama de árbol
- Técnicas de conteo y probabilidad: seguro - imposible, muy posible - poco posible.
- Probabilidad de un evento
- Secuencias con patrón aditivo.
- Secuencias con patrón multiplicativo.
- Secuencias de figuras geométricas.
- Variación

**Pensamiento variacional**

- Población, muestra y variables estadísticas
- Diagramas de puntos y líneas
- Representación gráfica del cambio
- Tablas de frecuencia.
- Moda, máximo y mínimo de un conjunto de datos
- Promedio de un conjunto de datos
- Diagrama de barras horizontal, vertical. y superpuestas
- Pictogramas
- Proporciones

- Compara diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
- Interpreta información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares.
- Interpreta información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares.
- Identifica y justifica relaciones de congruencia y semejanza entre figuras
- Representa y relaciona patrones numéricos con tablas y reglas verbales.
- Predice cómo varía una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Identifica el patrón numérico de una secuencia y lo explica con palabras o tablas.
- Reconoce en una muestra los distintos sucesos asociados a un experimento aleatorio: posible, seguro, imposible.

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
Conoce cómo resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiere de las relaciones y propiedades	Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiere las	Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo.

<p>de los números naturales y sus operaciones.</p> <p>Conoce las representaciones principalmente concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>Reconoce los números romanos en diferentes contextos y los relaciona con los números naturales.</p> <p>Utiliza medidas de tendencia central (media y moda) para interpretar cómo se comporta un conjunto de datos.</p>	<p>relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p> <p>Resuelve problemas en diferentes situaciones empleando tablas, gráficas, objetos, eventos, propiedades o atributos que se pueden medir.</p> <p>Interpreta, lee y escribe los números romanos entendiendo su relación con los números naturales.</p>	<p>Sigue instrucciones de manera cortés.</p> <p>Participa del trabajo en equipo e individual en las clases.</p>
---	--	---

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Lee y escribe números de 5 cifras y/o más.
- Determina el valor posicional de un número.
- Resuelve operaciones matemáticas de adición y sustracción con cantidades de 5 y/o más cifras.
- Realiza multiplicaciones con factores terminados en cero.
- Realiza operaciones combinadas con suma, resta y multiplicación.
- Compone y descompone números naturales.
- Calcula la probabilidad de un evento.
- Interpreta información presentada en tablas y gráficas.
- Identifica y justifica relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
- Identifica patrones numéricos y geométricos.
- Participa activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.

- Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b></p> <p>¿Cómo puedo resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiere hacer un reparto y el algoritmo de la división?</p> <p>¿Cómo puedo medir los espacios de mi hogar, mi colegio y resolver situaciones problema que implique los usos de medidas relativas en distintos contextos?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Relación de reparto y división.</li> <li>● Términos de la división.</li> <li>● División exacta e inexacta por 1 cifra.</li> <li>● Divisiones con ceros en el dividendo.</li> <li>● Prueba de la división.</li> <li>● Resolución de problemas con multiplicación y división.</li> <li>● Concepto de mitad y tercera parte. Criterio de divisibilidad entre 2 y 3.</li> <li>● Numeros primos.</li> <li>● Mínimo Común Múltiplo M.C.M.</li> <li>● Máximo Común Divisor M.C.D.</li> </ul> <p><b>Pensamiento espacial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rectas, rayos y segmentos</li> </ul>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Usa diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones que requieran el uso de la división.</li> <li>● Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li> </ul> <p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica, representa y utiliza ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas</li> <li>● Compara y clasifica figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</li> <li>● Utiliza sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.</li> <li>● Conjetura y verifica los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li> <li>● Clasifica polígonos según sus propiedades (número de lados, número de ángulos, longitud de los lados...).</li> <li>● Localiza puntos y figuras en un plano cartesiano y utiliza esto para ubicar lugares geográficos.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Paralelismo y perpendicularidad</li> <li>● Ángulos y su clasificación</li> <li>● Polígonos y su clasificación</li> <li>● Círculo y Circunferencia</li> <li>● Caudrilateros</li> <li>● Coordenadas en el plano cartesiano</li> <li>● Aplicación del plano cartesiano en mapas</li> <li>● Traslación de figuras</li> <li>● Rotacion de figuras</li> <li>● Reflexión de figuras.</li> <li>● Figuras congruentes</li> <li>● Figuras semejantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utiliza gráficas para resolver y formular problemas que involucren congruencia y semejanza de figuras.</li> </ul>
--	--

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Usa diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones que requiere hacer divisiones.</p> <p>Compara y clasifica figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos y vértices) y características.</p> <p>Localiza puntos y figuras en un plano cartesiano y utiliza esto para ubicar lugares geográficos.</p> <p>Utiliza gráficas para resolver y formular problemas que involucren congruencia y semejanza de figuras.</p>	<p>Selecciona y aplica estrategias para la resolución de problemas utilizando contextos reales de la división para realizar reparticiones.</p> <p>Reconoce entre un conjunto de desarrollos planos, los que corresponden a determinados sólidos atendiendo a las relaciones entre la posición de las diferentes caras y aristas.</p>	<p>Reconoce el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.</p> <p>Desarrolla trabajo en equipo e individual en las distintas clases.</p>

Aplica transformaciones (rotación, traslación, reflexión) sobre figuras planas y mira su aplicación en el contexto.		
---	--	--

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Relaciona las propiedades de los números naturales y de sus operaciones en la solución de problemas cotidianos.
- Utiliza el algoritmo de la división para resolver problemas que requieran hacer repartos.
- 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.
- Divide con precisión y agilidad números naturales de hasta cuatro cifras por números de una cifra. Indica cuál es el cociente y cuál el residuo
- Distingue en el plano: recta, semirrecta y segmento. Horizontalidad y verticalidad.
- Nombra y comparar ángulos.
- Identifica figuras planas y cuerpos geométricos, nombrando y reconociendo sus elementos básicos (lados, vértices, caras, aristas, ángulos, diagonales y ejes de simetría).
- Clasifica los polígonos a partir del número de lados.
- 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.
- Clasifica cuadriláteros en paralelogramos, trapecios y trapezoides y describe sus características.
- Dibuja, señala y describe los elementos del círculo y de la circunferencia.
- Resuelve problemas con el apoyo de dibujos o esquemas.
- Participa activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

--

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTA ORIENTADORA:</b></p> <p>¿Qué actividades didácticas y pedagógicas puedo aplicar para que conduzcan a conceptualizar las operaciones básicas en números naturales, fracciones y conceptos estadísticos?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Términos de una fracción.</li><li>• Fracción de un conjunto.</li><li>• Fracción de una unidad.</li><li>• Fracciones en la recta numérica.</li><li>• Fracciones homogéneas y heterogéneas.</li><li>• Operaciones con fraccionarios.</li></ul> <p><b>Pensamiento métrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades de áreas y longitud</li><li>• Perímetro de polígonos regulares e irregulares.</li><li>• Cálculo de perímetro de figuras compuestas por triángulo, rectángulo y cuadrado</li><li>• Áreas de triángulos</li><li>• Áreas del rectángulo, el cuadrado y trapecio.</li><li>• Área y perímetro de un círculo.</li><li>• Cálculo de área de figuras compuestas por triángulo, rectángulo y cuadrado.</li></ul>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Representa gráficamente una fracción.</li><li>• Reconoce el algoritmo para realizar sumas y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas.</li></ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Selecciona unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</li><li>• Describe y argumenta las relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</li><li>• Diferencia y ordena, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir longitudes y distancias, áreas de superficies.</li></ul>
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>	

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Interpreta las fracciones como razón, y relación parte todo.</p> <p>Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y fraccionarios.</p> <p>Calcula áreas y perímetro por medio de la composición de figuras planas y bidimensionales..</p>	<p>Representa información en tablas y gráficas para predecir patrones de variación en una secuencia numérica utilizando unidades de medida y así tomar decisiones.</p> <p>Amplía y simplifica fracciones para encontrar fracciones equivalentes.</p>	<p>Participa con los profesores, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad.</p> <p>Participa de las actividades de clase en equipos e individualmente.</p>

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Demuestra con ejemplos cuando dos fracciones son equivalentes</li> <li>● Representa fracciones en diversos contextos</li> <li>● Realiza adiciones y sustracciones con fracciones</li> <li>● Realiza diferentes diseños utilizando las gráficas aprendidas.</li> <li>● Reconoce la dirección y sentido de un movimiento.</li> <li>● Organiza las unidades de medidas de longitud.</li> <li>● Reconoce el concepto de perímetro en objetos concretos.</li> <li>● Resuelve problemas convirtiendo previamente todas las medidas de longitud o de superficie a la misma unidad de medida.</li> <li>● Resuelve un problema e interpreta de forma lógica el resultado.</li> <li>● Expresa una medida de longitud o distancia en distintas unidades.</li> <li>● Resuelve problemas en los que haya que calcular el perímetro o el área de las figuras estudiadas en el curso.</li> <li>● Calcula el área de los cuadrados, rectángulos, romboides y triángulos dados.</li> <li>● Calcula el área de las formas triangulares con las medidas dadas o tomadas con la regla.</li> <li>● Resuelve problemas en los que haya que calcular el perímetro o el área de las figuras estudiadas en el curso.</li> <li>● Halla la longitud de una circunferencia.</li> <li>● Halla el área del círculo.</li> <li>● Participa activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.</li> <li>● Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.</li> </ul>



- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

PERIODO 4		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA		EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b> ¿De qué manera se evidencia el trabajo con decimales y porcentajes en la cotidianidad aplicándolos en la solución de problemas?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p> <p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fracciones decimales</li> <li>● Números decimales.</li> <li>● Comparación de números decimales.</li> <li>● Suma y resta de números decimales.</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto de volumen</li> <li>● Volumen de un cubo</li> <li>● Volumen de prisma rectangular.</li> <li>● Cálculo de volumen de figuras</li> <li>● Cálculo de composición de figuras</li> <li>● Medición del volumen</li> <li>● Capacidad y unidades.</li> <li>● Masa y unidades.</li> </ul>		<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpreta las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones.</li> <li>● Conoce la relación entre los números decimales con las fracciones y los porcentajes.</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>● Diferencia y ordena, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos.</li> <li>● Calcula áreas y volúmenes por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos.</li> </ul>
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>

<p>Reconoce expresiones decimales y sus representaciones con ejemplos.</p> <p>Compara y ordena números decimales.</p> <p>Conoce las operaciones con números decimales en situaciones problemáticas.</p> <p>Calculo volúmenes por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos.</p>	<p>Lee y escribe números decimales a través de situaciones cotidianas.</p> <p>Utiliza la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos.</p> <p>Representa fracciones decimales.</p>	<p>Reconoce que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello.</p> <p>Participa de las actividades de clase en equipos e individualmente.</p>
--	---	--

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resuelve problemas con números decimales y sus operaciones.
- Representa gráficamente los números fraccionarios.
- Determina la regla de formación de secuencias con números decimales
- Resuelve problemas de capacidad y volumen de cuerpos geométricos estudiados en el curso.
- Participa activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

<b>ÁREA:</b> Matemáticas	<b>GRADO:</b> Quinto
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4	<b>NÚMERO DE SEMANAS:</b> 40
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS:</b> 160	
<b>DOCENTES:</b> OLGA LUCIA BONILLA MOLINA, JUAN DAVID ARANGO ESCOBAR Y JULLY PATRICIA SALDARRIAGA SILVA	

#### 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**

<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p><b>PREGUNTAS ORIENTADORAS:</b></p> <p>¿De qué manera puedo utilizar los procesos adición, sustracción y multiplicación y división de los números naturales como una herramienta para solución de situaciones problema?</p> <p>¿Cómo puedo organizar datos en tablas y diagramas estadísticos para el análisis y su exposición?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li> <li>● Resuelve problemas mediante las operaciones y las relaciones entre fracciones.</li> <li>● Conoce las diferentes interpretaciones de las fracciones.</li> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b></p>

**Pensamiento numérico**

- Operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación y división.
- Operaciones combinadas y equivalentes.
- Concepto y términos de una fracción, lectura de fracciones.
- Fracciones de una unidad. Representación gráfica de fracciones.
- Fracciones decimales.
- Números decimales. Lectura y escritura de números decimales.
- Orden de los números decimales.
- Operaciones entre decimales.

**Pensamiento aleatorio**

- Proceso estadístico.
- Tablas de frecuencia.
- Gráficas de barra y líneas (Construcción e interpretación)
- Medidas de tendencia central(modal,mediana y media).
- Graficación de la media
- Gráficas de barra y líneas (Construcción e interpretación).
- Gráficas circulares (Construcción e interpretación)
- Probabilidad de un evento.
- Secuencias con patrón aditivo.
- Secuencias con patrón multiplicativo.
- Secuencias de figuras geométricas.
- Razones
- Combinación
- Permutación
- Diagrama de arbol

- Resuelve y formula problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

**Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos**

- Construye igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.
- Conjetura y pone a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
- Usa e interpreta la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
- Describe la manera cómo parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparó con la manera cómo se distribuyen en otros conjuntos de datos.
- Predice cómo varía una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Identifica el patrón numérico de una secuencia y lo explica con palabras o tablas.
- Representa datos usando tablas y gráficas (diagramas de línea, de barras y circulares) y comparo las diferentes formas de representar los mismos datos.
- Calcula e interpreto promedios.
- Reconoce en una muestra los distintos sucesos asociados a un experimento aleatorio: posible, seguro, imposible.

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:****SABER CONOCER****SABER HACER****SABER SER**

<p>Conoce la relación entre los números decimales y las fracciones.</p> <p>Identifica la escritura, lectura y clasificación de los números fraccionarios y los decimales</p> <p>Reconoce el plano cartesiano como una representación gráfica en dos dimensiones.</p> <p>Utiliza medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para interpretar cómo se comporta un conjunto de datos</p> <p>Reconoce la forma para determinar las medias de tendencia central.</p> <p>Determina las medias de tendencia central</p>	<p>Resuelve problemas mediante las operaciones y las relaciones entre decimales y fracciones.</p> <p>Lee, escribe y clasifica los números fraccionarios y los decimales.</p> <p>Realiza seriaciones entre fracciones siguiendo diferentes patrones numéricos.</p> <p>Identifica ángulos en contextos matemáticos y en otros contextos.</p>	<p>Identifica su origen cultural y reconoce y respeta las semejanzas y diferencias con el origen cultural de otra gente.</p> <p>Participa de las actividades de clase en equipos e individualmente.</p>
--	--	---

#### 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
- Calcula la moda, la mediana y el promedio en diferentes situaciones problema.
- Realiza el recuento de los datos dados en un tabla de frecuencias y halla la moda.
- Calcula la media aritmética de varias cantidades o datos.
- Resuelve problemas en los que interviene la media aritmética de varias cantidades.
- Obtiene información sobre los datos representados en un gráfico de barras simple o doble.
- Construye un gráfico de barras simple o doble con los datos de una tabla de frecuencias
- Represento datos usando tablas y gráficas (diagramas de línea, de barras y circulares) y comparo las diferentes formas de representar los mismos datos.
- Calcula e interpreto promedios.
- Interpreta la información contenida en un gráfico de sectores

- Obtiene información sobre los datos representados en un gráfico de barras simple o doble.
- Identifica el patrón numérico de una secuencia y lo explico con palabras o tablas.
- Predice cómo varía una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Participa activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b></p> <p>¿Cómo puedo interpretar, resolver y formular problemas en diferentes contextos, que requieran operaciones entre números naturales, fracciones y decimales?</p> <p>¿Cómo puedo comparar y clasificar figuras bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus componentes?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce las diferentes interpretaciones de las fracciones.</li> <li>● Interpreta las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones.</li> <li>● Reconoce el patrón de una secuencia de fracciones.</li> </ul>

¿Cómo puedo usar las operaciones para resolver problemas de medición?

## **CONTENIDOS**

### **Pensamiento numérico**

- Porcentajes.
- Resolución de problemas con porcentajes.
- Porcentajes y diagramas circular.
- Fracciones y porcentaje.
- Números mixtos.
- Fracciones propias e impropias
- Representación de fracciones en la recta numérica
- Amplificación y simplificación de fracciones.
- Adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones.

### **Pensamiento espacial**

- Medición y clasificación de ángulos
- Rectas paralelas y perpendiculares
- Polígonos y su clasificación
- Construcción de polígonos regulares
- Representación de puntos en el plano
- Movimientos en el plano (traslación, reflexión, rotación).
- Construcción de mosaicos.
- Círculo y circunferencia.
- Los prismas.
- Construcción de figuras geométricas en 3D
- Las piramides.
- Poliedros regulares
- Cuerpos redondos(Cono, cilindro y esfera).
- Congruencia de figuras
- Semejanza de figuras

### **Pensamiento espacial y sistemas geométricos**

- Compara y clasifica objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.
- Construye y descompone figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- Localiza puntos en sistemas de coordenadas y observo relaciones espaciales (simetría, rotación, traslación); distingo las calles y las carreras y puedo orientarme.
- Localiza puntos y figuras en un plano cartesiano y utiliza esto para ubicar lugares geográficos.
- Identifica y explica relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
- Construye objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y realiza el proceso contrario para mis proyectos de arte y diseño.
- Construye figuras planas y sólidos con medidas establecidas y me ayudo con diferentes técnicas, herramientas o lo que tenga a la mano.
- Describe de forma oral y escrita, formas y cuerpos geométricos presentes en el entorno escolar, doméstico, natural, arquitectónico y cultural andaluz (polígonos, círculos, cubos, prismas, cilindros, esferas), utilizando con propiedad los términos referentes a las propiedades de formas planas, poliedros y cuerpos redondos.

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Relaciona los números decimales con las fracciones y los porcentajes.</p> <p>Conoce la lectura, la escritura y la clasificación de las fracciones propias e impropias.</p> <p>Relaciona el concepto de congruencia y semejanza de figuras.</p>	<p>identifica las fracciones propias e impropias y las grafica.</p> <p>Investiga sobre la posibilidad de ocurrencia de eventos para tomar decisiones al analizar diferentes situaciones.</p> <p>Construye gráficas circulares y de líneas estadísticas.</p> <p>Representa los números decimales en figuras y rectas.</p> <p>Utiliza instrumentos de medición para construir ángulos</p>	<p>Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar.</p> <p>Participa de las actividades de clase en equipos e individualmente.</p> <p>Mantiene un buen comportamiento en cualquier lugar y situación.</p>

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relaciona fracciones con números decimales y porcentajes en diferentes situaciones problema</li> <li>● Identifica y representa números fraccionarios propios e impropios.</li> <li>● Construye diferentes poliedros a través de medidas dadas o modelos establecidos.</li> <li>● Construye diferentes polígonos regulares e irregulares a partir de diferentes medidas dadas.</li> <li>● Problemas matemáticos que incluye el concepto de magnitud.</li> <li>● Construye diferentes poliedros a través de medidas dadas o modelos establecidos.</li> <li>● Identifica las características de las rectas paralelas y perpendiculares en diferentes si.</li> <li>● Construye figuras planas y sólidos con medidas establecidas y me ayudo con diferentes técnicas, herramientas o lo que tenga a la mano.</li> <li>● Identifico y explico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</li> <li>● Nombra y compara ángulos.</li> </ul>



- Identifica figuras planas y cuerpos geométricos, nombrando y reconociendo sus elementos básicos (lados, vértices, caras, aristas, ángulos, diagonales y ejes de simetría).
- Clasifica los polígonos a partir del número de lados.
- Relaciona los prismas y las pirámides con sus desarrollos planos.
- Reconoce cilindros, conos y esferas y distinguir sus elementos.
- Relaciona el cilindro y el cono con sus desarrollos planos.
- Participa activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTA ORIENTADORAS:</b></p> <p>¿Cómo puedo reconocer las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes en diferentes contextos?</p> <p>¿Cómo puedo construir objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales?</p> <p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce la relación entre fracción, razón y porcentaje.</li> <li>● Resuelve y formula problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.</li> <li>● Identifica en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li> </ul>

<p><b>Pensamiento numérico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Razones</li> <li>● Cómo se construyen las razones.</li> <li>● Proporciones.</li> <li>● Regla de tres simple directa e inversa.</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perímetro de polígonos regulares e irregulares.</li> <li>● Cálculo de perímetro de figuras compuestas por triángulo, rectángulo y cuadrado.</li> <li>● Hallar la longitud de la circunferencia.</li> <li>● hallar el área del círculo.</li> <li>● Hallar el área del triángulo.</li> <li>● Áreas de Polígonos regulares.</li> <li>● Cálculo de área de figuras compuestas por triángulo, rectángulo y cuadrado.</li> </ul>	<p><b>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie y polígono regulares.</li> <li>● Calcula áreas por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos.</li> </ul>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Conoce la relación entre fracción, razón y porcentaje.</p> <p>Identifica el cálculo de porcentajes utilizando proporciones.</p> <p>Utiliza las gráficas de las magnitudes directamente proporcionales y las magnitudes inversamente proporcionales.</p> <p>Utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie y polígono regulares.</p>	<p>Resuelve situaciones problema mediante el uso de las proporciones.</p> <p>Construye objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y realiza el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</p> <p>Resuelve problemas mediante las operaciones y las relaciones entre decimales y porcentajes.</p>	<p>Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar.</p> <p>Practica mecanismos para solucionar conflictos de manera pacífica.</p>

Calcula áreas por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos.		
---	--	--

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resuelve y formula problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
- Calculo áreas por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos.
- Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie y polígono regulares.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresa una medida de longitud o distancia en distintas unidades.
- Halla la longitud de una circunferencia.
- Halla el área del círculo.
- Participa activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

PERIODO 4	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b></p> <p>¿Como puedo resolver situaciones problema con porcentajes?</p>	<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</li> </ul>

¿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?

## **CONTENIDOS**

### **Pensamiento numérico**

- Potenciación y radicación.
- Resolución de problemas que contengan temas vistos en los periodos anteriores.

### **Pensamiento métrico**

- Volumen
- Volumen de un cubo.
- Volumen de un prisma rectangular.
- Volumen de una esfera.
- Cálculo de volumen de figuras
- Cálculo de composición de figuras
- Medición del volumen
- Capacidad y unidades
- Masa y unidades

- Modela situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa

### **Pensamiento métrico y sistemas de medidas:**

- Justifica relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
- Calcula volúmenes por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos.
- Identifica relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes (un litro equivale a 1.000 centímetros cúbicos).
- Diseña maquetas y mapas a escala.
- Construye figuras planas y sólidos con medidas establecidas y me ayudo con diferentes técnicas, herramientas o lo que tenga a la mano.
- Realiza mediciones de tiempo, longitud, capacidad, peso, temperatura y superficie (cuadradas no convencionales) de elementos del entorno empleando los instrumentos más adecuados en cada situación (reloj analógico y digital, regla y cinta métrica, podómetro, balanza, y las unidades más apropiadas para describir los resultados).
- Utiliza el kilo como unidad de medida de referencia para medir masas. Expresar las mediciones realizadas con la unidad de masa más adecuada. Realizar estimaciones de masa de distintos elementos

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Identifica la potenciación y la radicación al resolver problemas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>Reconoce las situaciones problema que requiere el cálculo de porcentajes utilizando proporciones.</p> <p>Identifica las magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales</p> <p>Reconoce las unidades de medida de capacidad, masa, temperatura y tiempo.</p>	<p>Resuelve situaciones mediante el uso de la potenciación y la radicación.</p> <p>Construye gráficas que indican la variación directa o la variación inversa de magnitudes</p> <p>Resuelve problemas en los que se pregunta por la probabilidad.</p>	<p>Participa con sus profesores, compañeros y compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad.</p> <p>Recicla para mantener el medioambiente.</p>

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resuelve problemas mediante el uso de las proporciones.</li> <li>● Establece a través de material concreto y simbólico congruencia y semejanza de figuras.</li> <li>● Utiliza adecuadamente los conceptos de capacidad, masa, rapidez y temperatura en diferentes situaciones problema presentadas.</li> <li>● Aplica de forma correcta fórmulas que permiten hallar diferentes magnitudes</li> <li>● Resuelve y formula diferentes problemas que incluyen los distintos sistemas de numeración.</li> <li>● Identifico relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes (un litro equivale a 1.000 centímetros cúbicos).</li> <li>● Resuelve problemas de capacidad y volumen de cuerpos geométricos estudiados en el curso.</li> <li>● Resuelve problemas de capacidad y volumen de cuerpos geométricos estudiados en el curso.</li> <li>● Resuelve los sistemas de medición de objetos y eventos y los aplico para medir tiempo, longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, amplitud.</li> </ul>

- Realizar mediciones de tiempo, longitud, capacidad, peso, temperatura y superficie (cuadradas no convencionales) de elementos del entorno empleando los instrumentos más adecuados en cada situación (reloj analógico y digital, regla y cinta métrica, podómetro, balanza, y las unidades más apropiadas para describir los resultados.
- Calculo volúmenes por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos.
- 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.
- Resuelve problemas convirtiendo previamente todas las medidas de superficie a la misma unidad de medida.
- Participa activa y responsablemente en el trabajo en equipo y en el aprendizaje organizado relacionado con investigaciones y pequeños proyectos de trabajo sobre situaciones problemáticas del entorno, mostrando respeto por las aportaciones de sus compañeros.
- Muestra constancia, iniciativa, espíritu de superación...en la realización de actividades relacionadas con contenidos matemáticos.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.
- Expresa de forma oral y escrita los procedimientos llevados a cabo y las conclusiones extraídas de los problemas, investigaciones y proyectos desarrollados argumentando las elecciones realizadas y empleando de forma precisa el lenguaje matemático.
- Muestra interés por cuidar los instrumentos de dibujo y por presentar de forma limpia, cuidada, y ordenada los trabajos relacionados con cálculos, medidas, construcciones y procesos de resolución.

<b>ÁREA:</b> Matemáticas		<b>GRADO:</b> Sexto	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4	<b>NÚMERO DE SEMANAS:</b> 40	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS:</b> 160	
<b>DOCENTES:</b> LUISA FERNANDA MARÍN RAMÍREZ Y LEÓN DARÍO LONDOÑO			

<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>Objetivos por nivel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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</li> <li>● 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.</li> <li>● La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.</li> </ul> <p><b>Objetivos de grado</b></p>

- 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
<p><i>¡Generemos nuestros sistemas de numeración!</i></p> <p>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? Proponemos las siguientes preguntas como una manera de relacionar la situación desde lo histórico y epistemológico. Puede ser de manera previa o posterior a la creación de este sistema.</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones con números enteros.</li> <li>● Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números enteros y de las operaciones entre ellos en diferentes contextos.</li> </ul> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.</li> <li>● Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.</li> </ul> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p>

*Preguntas orientadoras:*

¿Cómo han estructurado las culturas mapuche, egipcia, romana, babilónica y maya sus sistemas de numeración para contar? ¿Cuáles son las características de nuestro sistema de numeración? ¿Cómo cuentan las computadoras? ¿Qué problemas de mi vida cotidiana se pueden resolver empleando el sistema de numeración decimal? ¿Qué información matemática se puede inferir a partir de la lectura de artículos, textos y redes sociales?

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?

*Preguntas orientadoras*

¿Qué cuerpos geométricos conoces? ¿Por qué les llamarán cuerpos? Realiza una descripción de las razones.

¿Cuáles son los cuerpos geométricos platónicos?

¿Qué polígono debe elegirse como cara para la construcción de un poliedro regular?

¿Cuántos poliedros regulares puedes construir?

Si construyes los poliedros regulares ¿Qué relación encuentras entre el número de vértices, aristas y caras? ¿Esta relación se cumple únicamente en los poliedros regulares o puede generalizarse para los demás cuerpos geométricos?

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).



<p>¿Qué ocurre cuando a estos cuerpos geométricos platónicos construidos les realizó cortes rectos y transversales?          ¿Cuáles y cuántos son los poliedros arquimedianos?          ¿Cuál es la diferencia proporcional entre poliedros y sólidos platónicos? ¿Cuál sería el valor en porcentaje?</p>		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica y analiza los números naturales.</p> <p>Ordena los números naturales en el plano cartesiano, la recta y otras representaciones.</p> <p>Reflexiona situaciones cotidianas donde se involucren números naturales.</p> <p>Identifica variables estadísticas presentadas en diversas fuentes de información.</p>	<p>Aplica las operaciones aritméticas con números naturales y enteros en la solución de situaciones problemas cotidianos.</p> <p>Usa el plano cartesiano para interpretar diversas situaciones reales y propias de las matemáticas.</p> <p>Clasifica los ángulos, triángulos y polígonos a partir de sus propiedades.</p> <p>Aplicar la jerarquía de operaciones en la solución de polinomios aritméticos.</p> <p>Organizar información de variadas fuentes en tablas y gráficas.</p>	<p>Participa de forma activa en las actividades propuestas en la clase y resuelve dudas durante el desarrollo de la misma.</p> <p>Realiza y entrega responsablemente tareas en el tiempo pedido y de forma organizada.</p> <p>Manifiesta interés por el desarrollo de las clases y participar de las diferentes actividades.</p> <p>Comparte su saber y dudas con sus compañeros.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce los números naturales en diferentes contextos.</li> <li>● Identifica variables estadísticas presentadas en diversas fuentes de información.</li> <li>● Reconoce que son los cuerpos geométricos.</li> </ul>

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

### *Día de cine*

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 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.

#### Preguntas orientadoras

¿Cómo recolectamos la información? Realiza y desarrolla una propuesta.

¿Cómo presentaría la información a los coordinadores de la actividad?

¿Cómo organizaría los horarios y espacios en los cuales se proyectarán las películas? Elabora una propuesta y exponla al grupo para elegir la más probable.

¿Qué se debe tener en cuenta para proyectar la película? Enumera los materiales y cómo se conseguirán, además de los responsables.

¿Cuáles son las recomendaciones para los grupos que disfrutarán de la película? ¿Cómo las presentarías a la comunidad? Realiza la propuesta.

¿Cómo evaluarías el desarrollo de la actividad? Propón un formato para que toda la comunidad la evalúe.

¿Qué ventajas y desventajas presenta la información presentada en gráficos con respecto a la información presentada en lista?

¿Qué tipo de gráfico debo emplear para la presentación de la información encontrada? Justifica tu respuesta.

#### 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.

#### 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).

¿Qué situaciones de la vida diaria puedo solucionar empleando la construcción de tablas y gráficos?

¿Cómo varía la información dependiendo de la representación que se emplea para su análisis?

¿Qué problemas de mi vida cotidiana puedo resolver empleando las diferentes representaciones y las operaciones básicas?

“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?

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Identifica el concepto de los Números Enteros.</p> <p>Ordena los Números Enteros en el plano cartesiano.</p> <p>Interpreta las condiciones iniciales de una situación cotidiana a través de los Números Enteros.</p> <p>Establece semejanzas y diferencias entre la representación gráfica de un grupo de datos presentes en diagramas de barras, gráficas de líneas y gráficos circulares.</p>	<p>Soluciona problemas donde intervienen las operaciones básicas: la igualdad, la desigualdad, la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación en situaciones de la vida diaria.</p> <p>Resuelve situaciones cotidianas en las que se requiere la construcción de poliedros y la comparación entre su área y su volumen.</p> <p>Organiza, tabula y representa, en diferentes tipos de gráficos, los datos recolectados en situaciones del grupo escolar y de su entorno.</p>	<p>Identifica las necesidades y los puntos de vista de personas o grupos en una situación de conflicto, en la que no está involucrado.</p> <p>Se integra a los equipos de trabajo para desarrollar las actividades de clase.</p> <p>Sigue instrucciones de manera cortés.</p>

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utiliza las operaciones básicas con números enteros para resolver problemas cotidianos</li> <li>● Organiza datos en tablas de frecuencia, diagramas circulares y de barras</li> <li>● Utiliza la regla para medir y construir figuras planas de acuerdo a sus propiedades</li> </ul>

<b>PERIODO 3</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p><b>“Competencia de aviones de papel”</b></p> <p>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.</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</li> <li>● 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</li> </ul>

<p>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?</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>Si graficas estos valores en una gráfica de barras y circular, ¿Qué podrías inferir? ¿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.</p>	<p>sistema de numeración decimal.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>

<p>Compara en contextos de medida diferentes unidades de la misma magnitud y escala.</p> <p>Relaciona las proporciones y porcentajes con los números racionales en situaciones cotidianas.</p> <p>Resuelve ejercicios con los números racionales con las operaciones básicas.</p> <p>Identifica lo que es una región y la relación con el cálculo de área.</p>	<p>Plantea, representa y resuelve situaciones de la vida diaria que se solucionan empleando los números racionales.</p> <p>Resuelve y formula situaciones estadísticas de su entorno cotidiano que requieren el manejo de proporciones y porcentajes en números racionales.</p> <p>Calcula y compara las regiones semejantes a través del cálculo del área.</p>	<p>Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.</p> <p>Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.</p> <p>Sigue instrucciones de manera cortés.</p>
--	---	--

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprende el significado del numerador y el denominador de una fracción
- Interpreta datos presentados en tablas de frecuencia, diagramas circulares y de barras.
- Calcula el perímetro y el área de cuadrados, rectángulos, triángulos y otros polígonos

#### PERIODO 4

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p style="text-align: center;"><i>Juguemos con la calculadora</i></p> <p>La propuesta que aquí se realiza no se clasifica como una situación problema, pero brinda la oportunidad de integrar el juego como una oportunidad para la matemática. Los invitamos a que realicen los aportes que contextualizan la actividad con sus intenciones.</p> <p>Es hora de aprovechar esta herramienta para reforzar las operaciones básicas y las relaciones entre los números con los estudiantes mientras se juega.</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</li> <li>● Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.</li> </ul> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p>

El siguiente enunciado hace parte de diferentes propuestas que realizan Berenger, J. y Cobo, P. (s.a.) para la introducción de la calculadora en la enseñanza de las matemáticas y a partir de allí se estructuran unas preguntas que le permitirán al docente vincular los conceptos matemáticos con el uso de esta herramienta.

El juego se realizará en parejas.

El jugador A escribe un número en la calculadora, e indica otro distinto, y le pasa la calculadora al jugador B.

El jugador B tiene que conseguir que aparezca en la calculadora el número indicado, con el menor número de pasos.

Cada paso consiste en pulsar +, -, x, ÷, un número y la tecla =

Juegan seis veces intercambiando los papeles, cada uno de los jugadores.

Gana el jugador que haya necesitado menor número de pasos en total

Preguntas orientadoras

¿Cuáles estrategias debes emplear para ganar?

¿En todos los casos se presentó la posibilidad de encontrar el número indicado empleando como operaciones la adición y la sustracción?

¿En qué casos empleaste como operación la multiplicación y la división? De ser negativa, escribe un número en la calculadora, e indica otro distinto que implique emplear estas operaciones.

¿Qué propiedades de los números se aplicaron en esta actividad?

Vamos a cambiar el juego por el de adivinar el número pensado del compañero. ¿Cuáles pasos necesitarías?

Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.

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).

<p>¿Cómo emplearías en este caso la calculadora?</p> <p>Nota: El maestro puede retar a sus estudiantes a que creen una forma de manipular las operaciones para que el compañero adivine un valor elegido al azar y cumpla los algoritmos planteados.</p>	
--	--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Utiliza la estimación para anticiparse a la respuesta de algunas situaciones cotidianas que implican el uso de números racionales.</p> <p>Relaciona el cálculo de las áreas de las regiones con la forma original y las figuras geométricas.</p> <p>Identifica en cada caso el tipo de análisis de combinación apropiado según el caso.</p>	<p>Formula y resuelve situaciones del contexto usando números racionales (operaciones y propiedades).</p> <p>Estima un valor aproximado para los valores de las áreas y la relación de las regiones.</p> <p>Resuelve situaciones cotidianas hipotéticas de ubicación, orden y azar a través de la combinación.</p>	<p>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.</p> <p>Participa de los equipos de trabajo en las actividades de clase.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utiliza los números decimales para resolver problemas implementando las operaciones aritméticas.</li> <li>● Identifica que son los experimentos aleatorios,</li> <li>● “Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos”.</li> </ul>
---

<b>ÁREA:</b> Matemáticas	<b>GRADO:</b> Séptimo
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4	<b>NÚMERO DE SEMANAS:</b> 40
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS:</b> 160	
<b>DOCENTES:</b> LEÓN DARÍO LONDOÑO ECHAVARRIA	

<b>OBJETIVOS</b>
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	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><b>Situación Problematizadora</b></p> <p>Los estudiantes analizan la siguiente tabla de posiciones de la liga Águila masculina de fútbol colombiana:</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p>

**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	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**

¿Cómo utilizas los números en tu vida diaria?

- Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones y porcentajes) para resolver problemas.
- Resuelvo y formulo problemas aplicando propiedades de los números y de sus operaciones.

**Pensamiento espacial y sistemas geométricos:**  
 Clasifico polígonos según sus propiedades (número de lados, número de ángulos, longitud de los lados).

**Pensamiento métrico y sistemas de medidas:**  
 Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.

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

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
----------------------	--------------------	------------------

Analiza situaciones problema que involucran razones y proporciones.	Calcula porcentajes utilizando razones y proporciones.	Expresa en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.
Reconoce características de objetos geométricos y métricos.	Utiliza medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar cómo se comporta un conjunto de datos.	Participa de las actividades desarrolladas en clase.
Identifica en las medidas de tendencia central en tablas y gráficas estadísticas.	Utiliza las operaciones y propiedades en números enteros para resolver problemas.	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.
- 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.

<b>PERIODO 2</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p style="text-align: center;"><b>Situación Problematizadora</b></p> <p>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. 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 m<sup>2</sup> en el barrio?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas.</li> <li>● Resuelvo y formulo problemas aplicando propiedades de los números y de sus operaciones.</li> </ul> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Clasifico polígonos según sus propiedades (número de lados, número de ángulos, longitud de los lados).</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p>

<p>Pregunta problematizadora ¿Cómo utilizas las operaciones con números enteros en diferentes contextos ?</p>	<p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas).</p> <p>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).</p>
---	--

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Analiza situaciones problema que involucran razones y proporciones.</p> <p>Reconoce características de objetos geométricos y métricos. Identifica en las medidas de tendencia central en tablas y gráficas estadísticas.</p>	<p>Calcula porcentajes utilizando razones y proporciones.</p> <p>Utiliza medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar cómo se comporta un conjunto de datos.</p> <p>Utiliza las operaciones y propiedades en números enteros para resolver problemas.</p>	<p>Comprende que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo.</p> <p>Participa de las actividades propuestas en la clase de manera proactiva.</p> <p>Profundiza en los contenidos de su interés.</p>

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplica las reglas de la multiplicación entre números enteros</li> <li>● Determina el cociente entre dos números enteros</li> <li>● Identifica las potencias de un número entero</li> <li>● Calcula el perímetro y área de diferentes figuras planas.</li> <li>● Determina las medidas de tendencia central de un conjunto de datos.</li> </ul>

<b>PERIODO 3</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p><i>Situación problematizadora</i></p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p>

El ajedrez es considerado un deporte, pues aunque no se realiza un esfuerzo físico, sí se requiere de un esfuerzo mental. Este juego tiene piezas que se desplazan en un tablero de 64 casillas, este tablero se asemeja a un plano cartesiano, los movimientos de las piezas se pueden interpretar como transformaciones en el plano.

Los estudiantes por pares tendrán un tablero de ajedrez, con una guía elaborada identificarán las piezas, los movimientos de cada una de las piezas, .

Cada pieza tiene una posición inicial en el tablero y un movimiento específico, el cual se puede describir con un sistema de referencia implementado en el tablero. Este consiste en asignar una letra a cada columna y un número a cada fila.

Los estudiantes construirán un diagrama y completarán el diagrama colocando la letra y luego, el número de cada casilla. Identificarán cada pieza con la inicial.

Actividad 1. Escribir el nombre de la ficha y su ubicación en el diagrama o tablero.

### **Preguntas orientadoras**

En un juego de ajedrez, ¿cuántas piezas tiene cada jugador?  
¿Cómo son los movimientos de las piezas en el juego?  
¿Cómo se calcula el área recorrida por cada ficha?  
¿De cuántas maneras puede moverse cada ficha?

### **Pregunta problematizadora**

¿En qué actividades recreativas o artísticas utilizo las transformaciones de figuras planas?

- 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:**  
Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

**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:**  
Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.

**Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:**  
Identifico las características de las diferentes gráficas cartesianas (de puntos, continuas formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce las semejanzas entre planteamientos con las operaciones básicas y los polinomios aritméticos.</p> <p>Identifica transformaciones (rotación, traslación, reflexión) sobre figuras planas en el plano cartesiano.</p> <p>Analiza las medidas de tendencia central a través de las gráficas.</p> <p>Identifica la probabilidad simple en situaciones cotidianas.</p>	<p>Utiliza las diferentes representaciones de los números racionales (polinomios aritméticos) en situaciones cotidianas.</p> <p>Realiza transformaciones en el plano cartesiano a escala.</p> <p>Obtiene las medidas de tendencia central en datos inmersos en gráficos.</p> <p>Aplica nociones básicas de probabilidad para solucionar problemas en contextos cotidianos.</p>	<p>Usa su libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas.</p> <p>Participa de las actividades planteadas en clase de forma propositiva.</p> <p>Hace uso de los conceptos para profundizar en su aprendizaje.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica el espacio muestral de una situación aleatoria</li> <li>● Representa el espacio muestral de forma gráfica mediante un diagrama de árbol</li> <li>● Realiza operaciones entre expresiones fraccionarias y decimales</li> <li>● Efectúa traslaciones, rotaciones y reflexiones de polígonos en el plano cartesiano.</li> </ul>

PERIODO 4	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>Situación problematizadora</p> <p>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.</p> <p>Los estudiantes organizaron una fiesta.</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</p>

<p>Preguntas orientadoras</p> <p>¿Cuál es la lista de elementos que necesito para la fiesta ?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la cantidad de sillas y mesas?</p> <p>¿Cómo se organizan y comparan las cantidades de materiales obtenidos para la fiesta?</p> <p>¿Qué cálculos tenemos que hacer y cuáles operaciones utilizar?</p> <p>¿Cuáles son las posibles combinaciones de los elementos necesarios para que se organice de manera óptima?</p> <p>Pregunta problematizadora</p> <p>¿Cómo puedo utilizar proporciones en diferentes contextos ?</p>	<p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).</li> <li>● Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación</li> </ul> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:          Análisis de las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:          Uso de modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento.</p>
---	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende el concepto de razón en la relación entre magnitudes para resolver problemas de proporcionalidad.</p> <p>Identifica el volumen de diferentes sólidos.</p> <p>Clasifica los modelos (diagrama de árbol) para inferir y predecir eventos aleatorios.</p>	<p>Emplea la regla de tres para resolver problemas de proporcionalidades.            Calcula el volumen de los diferentes sólidos.</p> <p>Utiliza modelos (diagramas de árbol) para predecir eventos aleatorios.</p>	<p>Comprende que el espacio público es patrimonio de todos y todas, por eso lo cuida y respeta.</p> <p>Implementa hábitos de estudio para mejorar la calidad de su aprendizaje.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expresa la relación entre dos magnitudes mediante razones matemáticas</li> <li>● Calcula el porcentaje de una cantidad dada</li> <li>● Identifica magnitudes directamente e inversamente proporcionales</li> <li>● Emplea la regla de tres para resolver problemas de proporcionalidad</li> </ul>
--

- Calcula volúmenes de diferentes sólidos.
- Utiliza el diagrama de árbol para predecir un evento.

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

<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>Objetivos por nivel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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.</li> <li>• La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.</li> </ul> <p><b>Objetivos de grado</b> 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.</p> <p><b>COMPETENCIAS</b> La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La modelación.</li> <li>• La comunicación.</li> <li>• El razonamiento.</li> <li>• La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos</li> </ul>
• .

<b>PERIODO 1</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p><b>Ganador del torneo interclases de fútbol</b></p> <p>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</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>



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.

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

- 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
- Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números enteros.

Pregunta problematizadora		
¿Cómo aplicas los números enteros en tu vida diaria?		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>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.</p> <p>Interpreta y justifica analítica y críticamente la información estadística proveniente de diversas fuentes, argumentando la pertinencia de emplear diferentes conceptos en situaciones presentadas en las ciencias.</p> <p>Identifica y reconoce las diferentes variables estadísticas, ángulos suplementarios, complementarios y paralelas.</p>	<p>Realiza operaciones aritméticas con y sin signos de agrupación.</p> <p>Soluciona situaciones problemáticas aplicando de forma correcta las propiedades de los números enteros, y los aplica en un contexto geométrico para calcular ángulos comprendidos entre paralelas y realizar tablas de frecuencia de datos no agrupados determinado sus medidas de tendencia central</p> <p>Utiliza las operaciones básicas ( suma, resta, multiplicación y división ) de números enteros para solucionar un problema o ejercicio, e identifica las operaciones aritméticas con y sin signo de agrupación.</p>	<p>Analiza críticamente la información de los medios de comunicación.</p> <p>Trabaja colaborativamente Cuestionado y analizando los argumentos de quienes limitan la construcción del conocimiento.</p> <p>Es cumplido y ordenado con las actividades de clase propuestas por el profesor.</p> <p>Participa continuamente en clase, haciendo aportes significativos a la construcción del conocimiento.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce la existencia de los números naturales como números enteros y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.</li> <li>● Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números enteros.</li> <li>● Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el valor de ángulos entre paralelas en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.</li> <li>● Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos e identifica cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.</li> </ul>


- Soluciona problemas cotidianos aplicando las propiedades de potenciación y radicación de los números enteros.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.

PERIODO 2		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>El Sol y la sombra: ¡Calculemos alturas!”</p> <p>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.</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>¿Cómo podemos ubicarnos para que se genere nuestra sombra?</p> <p>¿Qué posición debe tener el Sol con respecto a un objeto para que se produzca la sombra de este?</p> <p>¿Cómo podemos representar, geoméricamente, la situación de la generación de la sombra?</p> <p>¿Cómo medimos el diámetro del Sol empleando las sombras?</p> <p>¿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.</p>	<p>Pensamiento Numérico. Identifico y utilizo la potenciación, radicación y logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos).</li> </ul>	
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.	Utiliza la potenciación, la radicación y logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas (otras disciplinas) en la resolución de problemas.	Cuestiona y analiza los argumentos de quienes limitan las libertades de las personas.

<p>Identifica y reconoce las propiedades de potenciación, radicación y logaritmación de números enteros en la solución de un problema.</p> <p>Identifica y reconoce las figuras geométricas planas, así como sus áreas y perímetros.</p> <p>Interpreta las medidas de tendencia central para datos agrupados.</p>	<p>Utiliza números racionales en sus diferentes representaciones en diversos contextos.</p> <p>Halla perímetro y área en diferentes figuras a través de las fórmulas y algoritmos correspondientes.</p>	<p>Es responsable y ordenado con las actividades de clase propuestas por el profesor.</p> <p>Participa continuamente en clase, haciendo aportes significativos a la construcción del conocimiento.</p>
---	---	--

### 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.
- Soluciona problemas cotidianos aplicando las propiedades de potenciación y radicación.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p style="text-align: center;"><i>Empaque de sandwiches</i></p> <p>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.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>Se quiere preparar sándwiches que puedan empacarse en cajas triangulares, como lo muestra la imagen:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Pensamiento numérico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</li> <li>● Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos</li> </ul> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.</p> <p>Pensamiento geométrico:</p>

<p>¿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. <b>Pregunta problematizadora</b> ¿cómo expresar relaciones matemáticas mediante expresiones algebraicas?</p>	<p>Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc).</li> <li>• 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.</li> </ul>
--	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Generaliza procedimientos para el contraste de propiedades y relaciones geométricas (área de regiones sombreadas).</p> <p>Reconoce las partes de una expresión algebraica (grado, coeficiente, parte literal) y determina de forma correcta los términos semejantes en una expresión algebraica.</p> <p>Identifica los conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia).</p>	<p>Utiliza diferentes métodos probabilísticos, geométricos y lenguaje algebraico en la solución de diferentes tipos de problemas, conjeturando y probando la solución.</p> <p>Formula y resuelve problemas cotidianos, reconociendo que hay diferentes maneras de presentar la información, las cuales influyen la interpretación de la misma.</p> <p>Propone expresiones algebraicas que parten de una expresión dada (producto notables), estableciendo la equivalencia entre ellas.</p>	<p>Identifica y utiliza estrategias creativas para solucionar conflictos.</p> <p>Es cumplido y ordenado con las actividades de clase propuestas por el profesor.</p> <p>Participa continuamente en clase, haciendo aportes significativos a la construcción del conocimiento.</p>

### 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.
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.

### PERIODO 4

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p style="text-align: center;"><i>Cuadro de arte</i></p> <p>La armonía de la naturaleza y su perfección radica, según algunos artistas, en las mediciones y relaciones matemáticas que se generan de forma espontánea. Conviértete en un artista y construye tu cuadro basándote en las teselaciones</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>¿Qué es y cuáles son las características de una teselación?</p> <p>¿Será posible construir una teselación de triángulos rectángulos isósceles congruentes? Elabora un esquema.</p> <p>¿Qué condiciones (dimensión de los lados, clase de figura) debe tener la figura base donde se elaborará la teselación?</p> <p>¿Qué expresión emplearías para calcular el área del cuadro que propones? ¿Qué relación tiene con el área del triángulo base?</p> <p>¿Qué otras figuras se podrían formar congruentes o semejantes en esta teselación?</p> <p>A continuación se presenta un juego que complementa las clases desde la idea de la probabilidad. Posibilidad de ganar... Construye dos dados que tengan cuatro caras en forma de triángulos equiláteros iguales y coloca, en cada cara, los</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando los casos de factorización.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc).</li> <li>● 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</li> </ul>

números del 1 al 4. Si son dos jugadores (A y B), gana quien cumpla:  
 Si resulta una suma de 4, 5 o 6, entonces gana A un punto.  
 Si la suma es distinta a las anteriores y distintas de 3, entonces gana B un punto.  
 Se repetirá el lanzamiento si la suma de los puntos es 3.  
 Comienza el jugador B los lanzamientos. Al final se debe conseguir 3 puntos.

Preguntas orientadoras

¿Cómo se construyen los dados? ¿Cuál es la figura de la plantilla? Constrúyelos.

¿Qué pasaría si las caras no fueran iguales?

Según las reglas del juego... ¿Cuál jugador tiene más probabilidad para ganar?

Si lanzas los dos dados, ¿Cuáles son los puntos que obtienes en la base de cada dado? Elabora una tabla con mínimo veinte lanzamientos entre dos compañeros. Desarrolla el juego con las reglas especificadas.

¿Ganó aquella persona que consideraste como más probable?

¿Por qué crees que se produjo este resultado?

¿Cuáles crees que son las condiciones que influyen en la probabilidad de ganar?

Realiza el juego empleando un dado de seis caras cuadradas. ¿Cuáles serían las reglas del juego que propondrías? Desarrolla tu propuesta y verifica la probabilidad que tienes de ganar.

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

**SABER CONOCER**

Identifica y reconoce los casos principales de factorización ( factor común, diferencia de cuadrados, trinomio de la forma, suma y diferencia de cubos)

Identifica y reconoce las combinaciones y permutaciones de ciertos eventos probabilísticos.

**SABER HACER**

Simplifica y resuelve problemas usando los conceptos básicos de probabilidad en la toma de decisiones, calculando los factoriales y asociándose a casos de combinación y permutación.

**SABER SER**

Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el aula y en la vida escolar.

Es cumplido y ordenado con las actividades de clase propuestas por el profesor.

Determina cuándo dos triángulos son semejantes o congruentes y concluye.	Resuelve expresiones algebraicas utilizando los casos de factorización pertinentes.  Resuelve problemas geométricos donde se involucren casos de congruencia y semejanza de triángulos.	Participa continuamente en clase, haciendo aportes significativos a la construcción del conocimiento
--	---	--

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.
- Soluciona ejercicios y problemas algebraicos dándoles una aplicabilidad geométrica
- Cumple con las actividades designadas por el docente de forma clara y ordenada.

<b>ÁREA:</b> Matemáticas	<b>GRADO:</b> Noveno	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4	<b>NÚMERO DE SEMANAS:</b> 40	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS:</b> 160
<b>DOCENTES:</b> 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**

<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p style="text-align: center;">“Fecha en que nace un bebé”</p> <p>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?</p> <p>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?</p> <p>¿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?</p> <p>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?</p>	<p>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.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de</li> </ul> </p>

<p>¿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.</p>	<p>una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.</li> </ul>
---	---

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
Identifica las diferentes técnicas para factorizar expresiones algebraicas.	Utiliza las propiedades, relaciones y operaciones para factorizar expresiones algebraicas.	Comprende que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo.
Relaciona los conceptos de relaciones y funciones según sus características.	Reconoce la diferencia entre relaciones y funciones según las características.	Participa en las actividades de las clases con disposición e interés.
Identifica las características y propiedades de las funciones lineales: la recta.	Representa la función lineal a través de la recta, la pendiente, los interceptos, entre otros.	

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela situaciones de variación con funciones polinómicas</li> <li>• Utiliza números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos</li> <li>• Resuelve problemas y simplifica cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</li> <li>• Usa representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. Cumple con las actividades de clase propuestas por el profesor</li> </ul>

<b>PERIODO 2</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p>“Cadena de correos electrónicos”</p> <p>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</p>	<p>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.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p>

<p>modelo matemático, que en este caso las contabilizan...  ¿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.</p> <p>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?</p> <p>Envía un correo y establece el número de veces que deben reenviar los usuarios y haz una propuesta de modelo matemático que te predirá según un número de usuarios que establezcas, el total de personas a quienes les llegó el correo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</li> <li>• Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.</li> </ul> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:  Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:  Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.</li> <li>• Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.</li> </ul>
--	--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
Identifica los elementos y propiedades de las funciones cuadráticas y cúbicas., Define los elementos estadísticos de investigaciones en revistas, prensa, entre otros. 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.	Calcula y clasifica los elementos de las funciones cuadráticas y cúbicas para ubicar en el plano cartesiano.  Resuelve a través de diferentes mecanismos sistemas 2x2 de ecuaciones lineales.	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.  Lleva a cabo la retroalimentación de su aprendizaje para que sea significativo en su formación.

	Expresa y opera números en extremo grandes o pequeños a través de la notación científica.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce y contrasta propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales)</li> <li>● Identifica diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales</li> <li>● Identifica y utiliza diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.</li> <li>● Maneja un lenguaje matemático adecuado en el momento de referirse a los conceptos propios del área.</li> </ul>		

<b>PERIODO 3</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p style="text-align: center;"><i>La huerta de mi corazón</i></p> <p>La huerta de mi corazón es una oportunidad para incorporar las problemáticas o malestares médicos generales en la escuela y desde allí contribuir a incrementar la calidad de vida de toda la comunidad académica .</p> <p>Preguntas orientadoras  ¿Qué dolencias son mas repetitivas en los estudiantes? ¿Cómo determinas la respuesta? ¿ qué hierba aromática gusta más ?  ¿Por qué crees que sucede esto? ¿Cómo determinar la cantidad de hojas aromáticas que se deben usar en cada preparación ?  ¿Cómo represento gráficamente el uso de las bebidas aromáticas?</p>	<p>Pensamiento Numérico – Variacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</li> <li>● Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</li> <li>● Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.</li> <li>● Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas para resolver problemas.</li> </ul> <p>Pensamiento Geométrico - Métrico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</li> <li>● Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.</li> <li>• Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</li> <li>• Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</li> <li>• Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con nive</li> </ul>
--	---

**• INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Interpreta información de diversa índole (datos, gráficas y modelos matemáticos) de las funciones cuadráticas y cúbicas en situaciones de la ciencia y la ingeniería.</p> <p>Identifica los elementos de la circunferencia en representaciones gráficas y algebraicas en situaciones de variados contextos (cotidianos y matemáticos).</p>	<p>Modela la solución de sistemas 3x3 en situaciones cotidianas que involucran más de una incógnita.</p> <p>Representa gráfica y algebraicamente situaciones problema que se facilitan con el uso de los teoremas de Pitágoras y Tales.</p>	<p>Comprende que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Lleva a cabo las actividades propuestas en clase para fortalecer los saberes.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Utiliza las propiedades, relaciones y operaciones entre los números reales para el análisis de diversos contextos</li> <li>• Generaliza procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólido</li> <li>• Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría</li> <li>• Maneja un lenguaje matemático adecuado en el momento de referirse a los conceptos propios del área.</li> </ul>
--

<b>PERIODO 4</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>

### 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/4esomate-maticasA/4quincena10/impresos/4quincena10.pdf>

La siguiente situación, nos proporciona elementos que nos ayudan a estimar valores de probabilidad y a emplear el azar

### 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 medidas: Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.

### Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:

Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).

### Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:

- Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
- 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.

<p>como una alternativa social que se analiza desde el ámbito matemático: “La polla futbolera”</p> <p>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... atrevete a comprobarlo</p>		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Analiza situaciones problema que no tienen soluciones posibles dentro de los números reales (números complejos).</p> <p>Identifica las características y condiciones de funciones distintas a la lineal y las polinómicas.</p>	<p>Representa figuras tridimensionales genéricas y en contexto conforme a las características específicas según la estructura como altura, radio, profundidad, entre otros.</p> <p>Realiza las operaciones necesarias para resolver situaciones de combinatoria simple (técnicas de conteo y principio multiplicativo).</p>	<p>Prevé las consecuencias que pueden tener, sobre él y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.</p> <p>Participa de las actividades propuestas para las clases para posteriormente profundizar en los contenidos.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza operaciones y gráfica los números complejos.</li> <li>● Resuelve operaciones de potenciación con números complejos.</li> <li>● Racionaliza expresiones por medio de la conjugada</li> <li>● Maneja un lenguaje matemático adecuado en el momento de referirse a los conceptos propios del área.</li> <li>● Cumple con las actividades de clase propuestas por el profesor.</li> </ul>		

<b>ÁREA:</b> Matemáticas	<b>GRADO:</b> Décimo
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4	<b>NÚMERO DE SEMANAS:</b> 40
<b>DOCENTES:</b> JUAN CARLOS MORENO	
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS:</b> 160	

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**

<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p style="text-align: center;">“La bicicleta”</p> <p>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, hace girar un piñón y este la rueda trasera sobre la superficie. ¿Hay relación entre las matemáticas y la bicicleta?</p> <p>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?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:            Comparo y contraste 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.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:            ● Reconozco y describo curvas y/o lugares geométricos.            ● 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.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:            Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p>



<p>¿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?</p> <p>Organiza los datos en una tabla y compara los resultados obtenidos de los giros del piñón pequeño de las bicicletas.  Organiza los datos obtenidos de la encuesta de su entorno, sobre el conocimiento de las normas de tránsito, en una tabla e interpretarlos.</p>		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Analiza e identifica las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas, racionales y sus derivadas.</p> <p>ENSEÑANAZAS</p> <p>Introducción a los conjuntos numéricos</p> <p>Valor absoluto</p> <p>Inecuaciones y desigualdades lineales, cuadráticas y con valor absoluto.</p> <p>Conceptos fundamentales de trigonometría (ángulos y tipos de medidas angulares</p> <p>Áreas de sectores circulares-</p> <p>Movimiento circular</p> <p>Medidas de dispersión</p>	<p>Diseña estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p>	<p>Compara sus aportes con los de sus compañeros y compañeras e incorpora en sus conocimientos y juicios elementos valiosos aportados por otros.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		

- Resuelve problemas por medio de la simbolización de las relaciones que existan en ellos ,y la gráficas de diferentes tipos de funciones
- Resuelve ejercicios y problemas de la vida diaria y matemáticos donde utiliza la teoría de desigualdades e inecuaciones.
- Identifica cuales son los intervalos solución de las desigualdades.
- Resuelve ejercicios y problemas de la vida diaria y matemáticos donde utiliza los sistemas de medición de ángulos

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p style="text-align: center;">Cálculo de alturas</p> <p>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?</p> <p>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? ¿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?</p>	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar</p>

¿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		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Describe y modela fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.  ENSEÑANZAS Razones trigonométricas Triángulos rectángulos y teorema de pitágoras Funciones trigonométricas. Amplitud, periodo y desfase Gráfica de las funciones trigonométricas	Utiliza las funciones trigonométricas para resolver problemas de su cotidianidad.	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		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizo las relaciones y las propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de las diferentes tipos de funciones</li> <li>● Clasifica las razones trigonométricas según su expresión como cociente de dos lados.</li> <li>● Resuelve problemas de situaciones reales mediante la aplicación de leyes asociadas a un triángulo: Razones trigonométricas,</li> <li>● Determina las medidas de los elementos de un triángulo utilizando el teorema de Pitágoras</li> </ul>		

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>“Reloj de sol”</p> <p>Es un instrumento utilizado desde la antigüedad para medir el paso de las horas, los minutos y segundos. ¿Cómo podemos</p>	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p>

<p>utilizar la sombra de una aguja y el movimiento del sol para medir el tiempo?</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>¿Cómo saber la hora en el día, con la sombra del Sol, en la institución o en cualquier sitio donde me encuentre?</p> <p>¿Qué elementos necesito para calcular la hora con la posición del Sol?</p> <p>¿Qué instrumento construyo para medir la hora con la sombra del Sol?</p> <p>¿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.</p>	<p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:          Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</p>
---	--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Describe y modela fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.            Ley de seno y de coseno            Identidades trigonométricas            Ecuaciones trigonométricas</p>	<p>Utiliza argumentos geométricos para resolver problemas de su cotidianidad.</p>	<p>Identifica dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analiza opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Indica por medio de la construcción de las gráficas, como es el comportamiento de una función trigonométrica.
- Distingue entre las funciones trigonométricas ya sea por su expresión o su gráfica
- Resuelve problemas de situaciones reales mediante la aplicación de leyes asociadas a un triángulo oblicuángulo: ley del seno y el coseno
- Usa correctamente las transformaciones de las identidades en el desarrollo de las mismas.
- Hace buena relación entre las identidades fundamentales y el trabajo algebraico.

**PERIODO 4**

<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p style="text-align: center;">“Los balones”</p>	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros</li> </ul>

Muchos de los deportes utilizan en sus prácticas balones de diferentes tamaños y formas variando considerablemente su velocidad con el diseño. Por esto en el fútbol, por ejemplo, se afirma que los porteros hoy día son los más sacrificados.  
¿Por qué esa afirmación?

**Preguntas orientadoras**

- ¿Cuántas clases de balones tengo en la institución?
  - ¿Cómo puedo calcular el volumen de los balones?
  - ¿Cómo puedo calcular el área de material utilizado en la construcción de los balones?
  - ¿Cómo se podría calcular la razón entre el área de material utilizado en la construcción de cada balón y la circunferencia que genera cada uno?
  - ¿Cómo puedo calcular el peso de los balones?
  - ¿Qué relación existe entre el peso de los balones y su velocidad? Organiza los datos en una tabla y compara los resultados obtenidos.
- Halla los deciles, cuartiles y percentiles de los datos agrupados en la tabla. Interpreta los datos obtenidos en la tabla.
- Indaga otros deportes que empleen cuerpos redondos y estable su volumen. ¿Qué relación se podría establecer entre el peso y el volumen? Por ejemplo, en las bolas de billar, ¿cuál es el peso y cuál es el volumen? ¿Todas las bolas empleadas en el billar pesan lo mismo? Compruébalo  
¿Serán diferentes a las del billar pool? Te invito a forrar la bola de billar ¿Cuánta tela necesitas y cómo serían sus cortes, para forrarla y que se logre cubrir perfectamente la superficie?

(polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.

- Resuelvo problemas en los que se usan las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.

**Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:**

- Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos.
- Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Interpreta las medidas de tendencias de un conjunto de datos para resolver problemas de su cotidianidad.	Resuelve problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones	Utiliza distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en su contexto escolar y comunitario.

<b>ENSEÑANZAS</b> Acerca de las rectas y sus ecuaciones La circunferencia La parábola Tablas de distribución de frecuencias	de las representaciones algebraicas de esas figuras.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Despeja de manera adecuada una ecuación trigonométrica para hallar los valores de los ángulos que la hacen verdadera.</li> <li>● Traza la gráfica de una recta correctamente usando varios métodos.</li> <li>● Identifica las partes de una circunferencia tales como centro y radio.</li> <li>● Expresa una parábola de manera clara en sus dos formas, canónica y general.</li> <li>● Clasifica las cónicas según su ecuación canónica.</li> </ul>		

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

<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>Objetivos por nivel</b>  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.</p> <p><b>Objetivos de grado</b>  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.</p>
<b>COMPETENCIAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación.</li> <li>● La comunicación.</li> <li>● El razonamiento.</li> <li>● La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</li> </ul>

PERIODO 1		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA		EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>Nivel en el ICFES</p> <p>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?</p> <p><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?  ¿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?</p>		<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</li> <li>● Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</li> <li>● Justifico la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelan con inecuaciones.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:  Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</li> <li>● Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias.</li> </ul> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos:  Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</p>
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER

<p>Identifica y clasifica expresiones algebraicas, funciones y relaciones en situaciones cotidianas y propias de las matemáticas.</p> <p>Identifica el concepto de probabilidad en situaciones cotidianas.</p>	<p>Resuelve situaciones cotidianas donde usa los números reales y la probabilidad.</p> <p>Representa gráfica y simbólicamente expresiones algebraicas, relaciones y funciones, situaciones cotidianas en simulacros de pruebas objetivas en la recta y el plano cartesiano.</p>	<p>Valora positivamente las normas institucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, que regulan la convivencia.</p> <p>Participa del trabajo en equipo, colaborativo e individual, en las clases con entusiasmo y disciplina.</p>
--	---	---

### 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.
- Determina el área y volumen de algunos polígonos y poliedros en espacios cotidianos.
- Identifica cuales son los intervalos solución de las desigualdades.
- Clasifica las cónicas según su ecuación canónica.

<b>PERIODO 2</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p style="text-align: center;"><i>Recolección de fondos</i></p> <p>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 <math>t = \text{días}</math>) y la motivación de la misma. ¿Qué estrategias de inversión garantizarían el recaudo para los estudiantes de grado 11°?</p> <p>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 <math>t</math> de la campaña?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros, en particular de las curvas y figuras cónicas</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p>



<p>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?</p>	<p>Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</li> <li>• Relaciona características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva.</li> <li>• Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas.</li> </ul>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica el comportamiento de las funciones en puntos, dominios e intervalos en situaciones cotidianas de máximos y mínimos.</p> <p>Justifica límites de medición (acotación) para resolver situaciones cotidianas.</p> <p>Identifica la formulación de situaciones reales con expresiones algebraicas ajustadas.</p>	<p>Aplica propiedades de los números reales cuando resuelve situaciones cotidianas.</p> <p>Analiza situaciones e infiere conclusiones de situaciones estadísticas y de probabilidad.</p>	<p>Argumenta y debate reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los propios.</p> <p>Participa de las actividades individuales y grupales planteadas en las clases con disposición y compromiso.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las características básicas de las funciones constantes, lineales y afines en su forma gráfica o algebraica.</li> <li>• 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.</li> <li>• Utiliza técnicas de aproximación para la solución de límites en diferentes tipos de funciones</li> </ul>		

**PERIODO 3**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p style="text-align: center;"><i>Transporte adecuado</i></p> <p>La forma como se mueven los cuerpos es una parte fundamental de la física, que se estudia en una de sus ramas denominada cinemática. El movimiento de los automotores se determina por el tiempo, la velocidad, la aceleración, la potencia del motor y el consumo de combustible, entre otros factores. Medellín, cuenta con variadas posibilidades de transporte individual y masivo, ¿qué tienes en cuenta para elegir un medio de transporte? Esta situación se entiende en condiciones ideales.</p> <p><i>Preguntas orientadoras</i></p> <p>¿Cómo determinas la velocidad de un bus, un colectivo y una motocicleta, para desplazarse al centro de la ciudad desde tu barrio? Diseña y presenta una estrategia.</p> <p>¿Cuál de los tres medios de transporte tiene mayor probabilidad de llegar más rápido al centro?</p> <p>¿Qué se tiene en cuenta, en cada uno de los vehículos, cuando se hacen cambios de velocidad? ¿De qué dependen? Diseña y presenta ejemplo.</p> <p>¿Para qué se emplean los cambios en los diversos vehículos? ¿Qué diferencia hay entre los cambios de vehículo a otro?</p> <p>¿Cómo hallar el gasto de combustible en los vehículos?</p> <p>¿De qué depende la economía del combustible en determinado recorrido?</p> <p>¿Cómo hallar la velocidad en la cual se economiza más combustible?</p> <p>Si fueras a comprar una moto o carro, ¿qué tendrías en cuenta? ¿Por qué?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> <p>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.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo)</li> <li>● Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.</li> </ul> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas</p>

Teniendo en cuenta tu respuesta, consulta un presupuesto de una posible moto o carro que cumpla con lo que expones y verifica tus conjeturas.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica situaciones operativas en las cuales se requiere el concepto de límite y derivada.</p> <p>Relaciona el concepto de derivadas con situaciones cotidianas de física.</p> <p>Analiza situaciones de movimiento relacionadas con la probabilidad simple y condicionada.</p>	<p>Resuelve situaciones cotidianas que involucran y relacionan las magnitudes.</p> <p>Representa gráficamente el comportamiento de los movimientos según las tasas de cambio, los puntos críticos y el desplazamiento.</p>	<p>Argumenta y debate sobre dilemas de la vida reconociendo los mejores argumentos.</p> <p>Participa de las actividades individuales y grupales planteadas en las clases.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva</li> <li>● Desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos</li> <li>● Modela situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</li> <li>● Usa correctamente las tablas de derivadas para resolver diferentes funciones</li> </ul>		

PERIODO 4	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><i>¿Es el baloto la mejor opción para los apostadores?</i></p> <p>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.</p> <p><i>Preguntas orientadoras</i>          ¿Qué es el Baloto y cómo se juega?          ¿Qué probabilidad hay de ganar el baloto?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:          Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.</li> </ul> </p>

<p>¿Qué probabilidad hay de acertar tres cifras del Baloto?          ¿Qué probabilidad hay de acertar cuatro cifras en el Baloto?          ¿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?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.</li> </ul> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</li> <li>• Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</li> </ul>
---	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Comprende problemas cotidianos donde utiliza argumentos de la teoría de números y cálculo.</p> <p>Analiza situaciones de lógica matemática desde el cálculo funcional.</p> <p>Identifica situaciones cotidianas de probabilidad y combinatoria simples y condicionales.</p>	<p>Formula y resuelve problemas cotidianos a partir de muestras probabilísticas que involucran problemáticas sociales.</p> <p>Resuelve pruebas estandarizadas relacionadas con lógica matemática en situaciones de análisis.</p> <p>Resuelve pruebas estandarizadas relacionadas con probabilidad de combinatoria sencillas y complejas.</p>	<p>Identifica dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analiza opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.</p> <p>Participa de las actividades grupales e individuales de las clases.</p>

**.CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Reconoce las aplicaciones de las derivadas y de las integrales en diferentes contextos cotidianos
- Desarrolla métodos para hallar las integrales de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos
- Usa argumentos geométricos para calcular áreas de curvas y entre curvas

<b>METODOLOGÍA</b>
<p>Trabajo práctico en el aula.          Juegos motrices.          Juegos de pensamiento lógico.</p>

Trabajo con objetos concretos.  
 Trabajo con fichas (sopas de números, letras)  
 Chance, talleres, pimpones numéricos.  
 Concurso: Alcance una estrella.  
 Sudokus.  
 Lecturas matemáticas.  
 Uso de las Tics: blogs matemáticos. Juegos-Prácticas-Actividades.  
 Crucigramas matemáticos.  
 Construcción de material y uso posterior para conceptualizar

## 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:

<b>Categoría</b>	<b>Recurso</b>	<b>Finalidad</b>
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. Simulacros ICFES y SABER	Consultas y exposiciones Aplicaciones de estadística, trabajos organizados de consulta.

			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	Revisión de materiales didácticos	El educador revisará si cuentan o no con los materiales requeridos y como los utilizan.	Siempre que se requiera.

materiales didácticos.	y de la manera como los utilizan.		
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.

<b>PLANES DE MEJORAMIENTO CONTINUO</b>		
<b>NIVELACIÓN</b>	<b>APOYO</b>	<b>SUPERACIÓN</b>
<p>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.</p> <p>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 constantemente los procesos de los</p>	<p>Formación de semilleros extra-clase para reforzar los contenidos que representan dificultad.</p> <p>Solución de talleres específicos que contemplen los temas de dificultad para estos alumnos y explicaciones individuales y evaluaciones extra-clase</p> <p>Asignación de temas específicos de estudio, retroalimentación y evaluación.</p>	<p>Verificar la superación de debilidades, dificultades o limitaciones.</p> <p>Elevar el nivel de promoción de una manera significativa.</p> <p>Demandar a los profesores la formulación de mejores y variadas actividades y estrategias.</p> <p>Comprometer a la familia.</p>

<p>alumnos con mayor dificultad, pensamos que es muy importante:</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Banco de talleres en la biblioteca para que los alumnos desarrollen y refuercen con retroalimentación y evaluación.</p> <p>Refuerzos con profesores en tutorías particulares.</p> <p>Quienes presenten problemas de aprendizaje serán remitidos al aula de apoyo de la Institución, donde se le brindará ayuda profesional estipulada para cada caso.</p>	<p>Permitir a las comisiones de evaluación y promoción el análisis del desempeño del estudiante respecto a los estándares y competencias.</p>
---	--	---

### **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.

### **CIBERGRAFÍA**



[www.jaibana.com](http://www.jaibana.com)

[www.iesantarosadelima.org](http://www.iesantarosadelima.org)

[www.iesrlima.wikispaces.com](http://www.iesrlima.wikispaces.com)

[www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co)