**I.E. COLEGIO SAN RAFAEL DE CHUCURI**



|  |
| --- |
| **PLAN INTEGRAL Y ARTICULAR DEL ÁREA matemáticaS** |
|  El presente documento corresponde al esquema estructurado en la Institución Educativa SAN RAFAEL DE CHUCURÍ para el área de MATEMÁTICAS, conforme con los lineamientos y orientaciones curriculares vigentes.  |

**TABLA DE CONTENIDO**

|  |  |
| --- | --- |
| **0. Introducción****1. Generalidades Institucionales** |  |
| 1.1. Visión1.2. Misión1.3. Identificación Institucional del Área1.4. Justificación – Enfoque del Área1.4.1 Pertinencia.1.4.2. Importancia del plan de estudios.1.5. Objetivos y Metas de Aprendizaje**2. Marco de Referencia** 2.1 Marco Legal 2.2. Marco Teórico2.3. Marco Contextual**3. Diseño Curricular y Metodológico**3.1. Estándares3.2. Factores, Pensamientos o Núcleos3.3. Malla Curricular3.4. Métodos y Estrategias Metodológicas 3.5. Recursos y ambientes de aprendizaje3.6. Intensidad Horaria**4. Evaluación y Procesos Formativos**4.1. Evaluación en el Aula.4.2. Uso Pedagógico de Pruebas Externas4.3. Análisis de Comisión de Promoción4.4. Actividades de apoyo4.5. Articulación con proyectos transversales |  |

**Referencias Bibliográficas**

**0. INTRODUCCION**

La Matemática es un lenguaje lógico, ANALÍTICO, CRÍTICO, CREATIVO y Estructural, construido por el ser humano a través de su desarrollo de pensamiento de manera coherente y sistémica, con el fin de mejorar cada vez su conocimiento del mundo. Así como dijo Albert Einstein: ´´la matemática es el lenguaje con el que Dios creo el universo´´.

La matemática es una manera de pensar y caracterizada por procesos, tales como la exploración, el descubrimiento, la clasificación, la abstracción, la estimación, el cálculo, la predicción, la descripción, la deducción y la medición entre otras, además la matemática constituye un poderoso medio de comunicación que sirve para representar, interpretar, modelar, explicar y predecir el mundo

La matemática es la ciencia que se ocupa de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas, los cambios y relaciones, así como la perplejidad. Si miramos a nuestro alrededor vemos que esos componentes están presentes en todos los aspectos de la vida delas personas, en su trabajo, en su quehacer diario, en los medios de comunicación, etc.

Las matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y los individuos deben ser capaces de apreciarlas y comprenderlas. Es evidente, que, en nuestra sociedad, dentro de los distintos ámbitos profesionales, es preciso un mayor dominio de ideas y destrezas matemáticas que las que se manejaban hace tan sólo unos años. La toma de decisiones requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo; en la información que se maneja cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que demandan conocimientos matemáticos para su correcta interpretación.

Por ello, los ciudadanos deben estar preparados para adaptarse con eficacia a los continuos ámbitos que se generan.

Se pretende configurar el área de matemáticas no sólo como un conjunto de ideas y formas de actuar que conllevan la utilización de cantidades y formas geométricas, sino, y sobre todo, como un área capaz de generar preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que, al analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad, se puedan obtener informaciones y conclusiones que inicialmente no estaban explícitas.

Presentan unas características que se deben destacar para comprenderlas y saber cómo aplicarlas.

Las matemáticas son universales: Los resultados que se obtienen son aceptados por toda la comunidad internacional, lo que no quiere decir que los métodos que se han utilizado históricamente sean iguales: lo que sí son universales son las actividades, muchas entroncadas con la cultura de los pueblos, que han impulsado el conocimiento matemático. De esta manera hablamos de: contar, localizar, medir, explicar, jugar, etc.

1. **GENERALIDADES INSTITUCIONALES**
	1. **MISIÓN**

Formar estudiantes con elevada calidad en el análisis de modelos matemáticos que respondan a las necesidades del entorno social, para beneficio de un mejor país fomentando la investigación como vía para generar, aplicar y difundir nuevos conocimientos que favorezcan el avance científico, humanístico y tecnológico mediante actividades que propicien la integración e interrelación de la institución y la comunidad en beneficio del bienestar colectivo y una mejor calidad de vida.

* 1. **VISIÓN**

En la institución educativa SAN RAFAEL DE CHUCURI para el año 2023 tendremos estudiantes líderes en el área de la Matemática, capaces de orientar y motivar a sus compañeros, proponer y desarrollar actividades que conlleven al fortalecimiento de nuestra institución. Constituirse en un proyecto que brinde estudiantes que contribuyan al desarrollo matemático del país, teniendo como base los valores y principios de nuestra institución.

**1.3. Identificación Institucional del Área.**

|  |
| --- |
|  |
| Nombre del Área | MATEMÁTICAS |
| Docente Líder del Área | JUAN EVANGELISTA JIMÉNEZ ARDILA |
| Docentes Participantes | DIANA VESGA, NEYLA SUAREZ, LUZ ELENA TORRES, NIXON AGUILAR, JESUS A. MATURANA, HILDA I. IRIARTE, JULIETH PAOLA HOYOS, JUAN E. JIMENEZ. |
| Intensidad Horaria Semanal | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 |
| Documentos de Referencia | Textos guía: Santillana, Biáreas, hipertextos, páginas web, libros de otras editoriales. |
| Elaboración | 2019 |
| Actualización | 2020 |
| Aprobación | 2019 |
| Vigencia | 2020  |
|  |

**1.4. Justificación – Enfoque del Área**

Los problemas o deficiencias que muestra la educación en la actualidad pueden ser varios y muy diversos, son muchas causas que los originan y factores que los propician. No hay nada más urgente y a la vez complejo de que hablar y tratar acerca de la educación. A lo largo de toda la historia de la humanidad tenemos evidencia de esta necesidad y urgencia humana; las propuestas educativas o paradigmas de aprendizaje son muy diversos y variados, todos apuntando hacia esta realidad innegable de la educación como factor indispensable e imprescindible de la existencia humana.

La propuesta que aquí se pretende desarrollar responde precisamente a este problema educativo. Para intentar dar respuesta a ello, está basado en la teoría del aprendizaje constructivista social como solución y propuesta a los distintos desafíos y finalidades que representa la educación como tal. El aprendizaje constructivo es el que tiene sentido en la vida de una persona; es la asimilación de elementos captados como algo relacionado en forma personal con el sujeto que aprende, es decir, es una asimilación con sentido.

Cuando un estudiante logra un aprendizaje significativo, considera lo aprendido como una sola cosa con su mundo personal. No se divide en dos tipos de actividades, sino que aprende con la conciencia de que se está realizando a sí mismo. Esto responde a nuestra problemática descubierta, tal parece que los jóvenes ya no le encuentran sentido al estudio. El aprendizaje les parece innecesario y poco importante, no encuentran una conexión y una aplicabilidad directa del conocimiento y del aprendizaje a su vida diaria. Constantemente se preguntan ¿y esto para que me sirve? No manifiestan un interés ni una asimilación con sentido de sus contenidos académicos.

Las matemáticas son útiles. Miremos donde miremos, las matemáticas están ahí, las veamos o no. Se utilizan en la ciencia, en la tecnología, la comunicación, la economía y tantos otros campos. Son útiles porque nos sirven para reconocer, interpretar y resolver los problemas que aparecen en la vida cotidiana. Además de proporcionarnos un poderoso lenguaje con el que podemos comunicarnos con precisión. Dentro de estas utilidades es necesario resaltar su importancia en relación con los medios de comunicación en los que los análisis cuantitativos (datos estadísticos, precios, índices diversos, hipotecas, etc.) aparecen continuamente en todo tipo de información.

Muy a menudo observamos cómo la mayoría de nuestros estudiantes demuestran una actitud de rechazo hacia el estudio de las matemáticas. Con gran desilusión notamos que nuestros esfuerzos fracasan al tratar de lograr que ellos desarrollen competencias y habilidades en la resolución de problemas matemáticos. Esto es debido en parte por la manera en que se han venido enseñando los contenidos de esta disciplina desde las primeras incursiones sistemáticas llevadas a cabo por las instituciones educativas hasta los niveles más avanzados de escolaridad: “La experiencia que vivan los niños al estudiar matemáticas en la escuela puede traer como consecuencias el gusto o el rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o la supeditación de éstos al criterio del maestro” Importancia del Plan de Estudios.

Si entendemos la palabra plan como un programa que establece qué cosas se harán y cómo se realizarán (plan de fuga, plan de carrera etc.), podemos decir que un plan de estudios es una guía que recoge qué materias se impartirán y cómo se hará en cada momento.
Para que lo entendamos un poco mejor, el plan de estudios sería una forma de establecer directrices dentro de la educación. Gracias a este plan de estudios, los profesores (ya sean en colegios, institutos o universidades) podrán instruir a sus estudiantes siguiendo un guion claro.
Un correcto plan de estudios debe contar con partes bastante definidas y claras. Así, es imprescindible que se hable de los objetivos que los estudiantes deben alcanzar con dicho plan, justificando así los contenidos y los recursos que serán necesarios para impartir los conocimientos que les permitan alcanzar dichos objetivos.
Los planes de estudios cambiarán en cada etapa estudiantil. Además, hay que señalar que estos planes pueden variar con el tiempo; y es que los planes de estudios también deben renovarse para estar completamente adaptados a la realidad de nuestros días.
La importancia del plan de estudios para las universidades y colegios reside en que con dicho plan pueden captar más o menos estudiantes. Gracias a ese guion, los padres y alumnos podrán observar que tipo de conocimientos se priorizan en ese centro, así como las bases de su educación.
También es importante para los profesores, pues sin este plan de estudios estarían completamente perdidos. Es imprescindible para que los docentes puedan establecer su propio plan de acción y den las materias necesarias en el tiempo establecido.
El plan de estudios también es importante para el estudiante. Los estudiantes pueden consultarlo para saber cuáles son los requisitos y los conocimientos necesarios para poder obtener un grado o diploma determinado. Sin estos planes se encontrarán perdidos ante una gran masa de materia sin forma.
Como vemos, la importancia del plan de estudios es realmente vital para la educación actual. Asimismo, hay que señalar que la creación de dichos planes debe hacerse cuidadosamente. Hay que entender que un mal plan de estudios hará que los profesores no sean capaces de hacer su trabajo y que los alumnos no entiendan absolutamente nada del proceso educativo al que se están sometiendo. Así pues, la principal función de dicho plan es crear un individuo que pueda comprender a la perfección los conocimientos necesarios para afrontar nuestro mundo actual.

**1.4.1. Pertinencia:**

La **pertinencia** es la **oportunidad, adecuación y conveniencia de una cosa**. Es algo que viene a propósito, que es relevante, apropiado o congruente con aquello que se espera.

La palabra, como tal, proviene del latín pertinentĭa, que significa ‘correspondencia’, ‘conveniencia’, ‘aquello que pertenece a alguien’, de la cual también se deriva el término “pertenencia”.

De allí que pertinente pueda ser algo **perteneciente o correspondiente**a otra cosa: “Las tareas que le fueron asignadas no son pertinentes a su cargo”.

Por otro lado, la pertinencia o no de alguna acción, palabra o gesto depende de muchos factores asociados al contexto, a la situación, a los individuos involucrados, entre otras cosas. Será pertinente contribuir con ideas sobre el capitalismo en una clase universitaria de filosofía política, comportarnos con respeto y guardar silencio en un museo, o usar un tono de discurso elevado durante una arenga política.

**Lo contrario a la pertinencia es la impertinencia**. No será pertinente, por ejemplo, hablar de lo divertidos que nos resultan los conciertos de rock en la clase de filosofía política, encontrarnos con nuestros amigos para conversar en un museo, o utilizar malas palabras durante una alocución pública.

**Pertinencia en educación.** Como**pertinencia educativa**se denomina la**adecuación, idoneidad y conveniencia de los contenidos educativos que son definidos por el Estado para ser impartidos a la población estudiantil de un país por medio de las instituciones de educación.** De este modo, se refiere al criterio según el cual el currículo escolar es estructurado y adaptado a las necesidades sociales, así como a las técnicas y las estrategias metodológicas recomendadas para la trasmisión efectiva de los conocimientos en el aula. Estos mismos criterios son aplicados para determinar el currículo universitario en función de las necesidades de un país para su desarrollo y crecimiento, pues la educación debe guardar congruencia con la realidad social y económica de un país.

**Perspectivas desde la educación Preescolar, Básica y Media**

En el Plan Nacional Decenal de Educación señaló la importancia de reformular los currículos para que respondan a su contexto; se plantea orientarlos hacia la construcción de la identidad nacional y el fortalecimiento de procesos innovadores y de calidad que incentiven el aprendizaje y la investigación, e incidan en la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo.
Asimismo se propone que los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) promuevan el desarrollo de competencias en escenarios interculturales, a fin de fomentar el arraigo e identidad cultural de los niños y jóvenes. Adicionalmente, el Plan anota la necesidad de desarrollar en los estudiantes las competencias científicas y ciudadanas, y emplear las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la investigación y sistematización de experiencias significativas. Igualmente, diseñar e implementar estándares en el área de tecnología e informática y crear programas de formación en pedagogía para ciencias básicas y aplicadas.
Con el fin de asegurar una educación pertinente para la población vulnerable, los grupos y comunidades étnicas, la población rural dispersa y con necesidades educativas especiales, se propone priorizar la inversión y dar apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos que minimicen las barreras de aprendizaje, y promover la participación de la población vulnerable, con discapacidades y talentos excepcionales, enfatizando en la atención a la primera infancia.
Se formula la necesidad de una política pública en pro de una cultura de la investigación y apropiación social de la ciencia y la tecnología, que articule y comprometa al sector educativo, productivo y social en alianzas que mejoren la calidad y pertinencia de los procesos educativos, integrando la educación preescolar, básica, media y superior, desde una perspectiva de desarrollo sostenible local, regional, nacional y global.
Por su parte, los docentes y directivos docentes deberán tener una formación idónea en enfoques pedagógicos y estrategias interactivas, cooperativas y flexibles, de forma que ofrezcan a sus estudiantes un aprendizaje significativo y pertinente, y se permita la promoción de redes de educadores para el desarrollo de currículos centrados en ciencia, tecnología e innovación.
A las escuelas normales superiores y a las facultades de educación les queda el reto de implementar programas de formación de maestros consecuentes con las necesidades de atención integral y particular de los contextos territoriales, y a partir del reconocimiento de la interculturalidad, la diversidad y la inclusión social.

**1.4.2. Importancia del Plan de Estudios**

Si entendemos la palabra plan área como un programa que establece qué cosas se harán y cómo se realizarán (plan de fuga, plan de carrera etc.), podemos decir que un plan de estudios es una guía que recoge qué materias se impartirán y cómo se hará en cada momento.
Para que lo entendamos un poco mejor, el plan de estudios sería una forma de establecer directrices dentro de la educación. Gracias a este plan de estudios, los profesores (ya sean en colegios, institutos o universidades) podrán instruir a sus estudiantes siguiendo un guion claro.
Un correcto plan de área debe contar con partes bastante definidas y claras. Así, es imprescindible que se hable de los objetivos que los estudiantes deben alcanzar con dicho plan, justificando así los contenidos y los recursos que serán necesarios para impartir los conocimientos que les permitan alcanzar dichos objetivos.
Los planes de área cambiarán en cada etapa estudiantil. Además, hay que señalar que estos planes pueden variar con el tiempo; y es que los planes de área también deben renovarse para estar completamente adaptados a la realidad de nuestros días.
La importancia del plan de área para las universidades y colegios reside en que con dicho plan pueden captar más o menos estudiantes. Gracias a ese guion, los padres y estudiantes podrán observar que tipo de conocimientos se priorizan en ese centro, así como las bases de su educación.
También es importante para los profesores, pues sin este plan de estudios del área estarían completamente perdidos. Es imprescindible para que los docentes puedan establecer su propio plan de acción y den las materias necesarias en el tiempo establecido.
El plan de área también es importante para los estudiantes, Los estudiantes pueden consultarlo para saber cuáles son los requisitos y los conocimientos necesarios para poder obtener un grado o diploma determinado. Sin estos planes se encontrarán perdidos ante una gran masa de materia sin forma.
Como vemos, la importancia del plan de estudios es realmente vital para la educación actual. Asimismo, hay que señalar que la creación de dichos planes debe hacerse cuidadosamente. Hay que entender que un mal plan de estudios hará que los profesores no sean capaces de hacer su trabajo y que los estudiantes no entiendan absolutamente nada del proceso educativo al que se están sometiendo. Así pues, la principal función de dicho plan es crear un individuo que pueda comprender a la perfección los conocimientos necesarios para afrontar nuestro mundo actual.

El plan de estudios es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. El plan de estudios debe contener al menos los siguientes aspectos:

a) La intención e identificación de los contenidos, temas y problemas de cada área, señalando las correspondientes actividades pedagógicas.

b) La distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo, señalando en qué grado y período lectivo se ejecutarán las diferentes actividades.

c) Los logros, competencias y conocimientos que los educandos deben alcanzar y adquirir al finalizar cada uno de los períodos del año escolar, en cada área y grado, según hayan sido definidos en el proyecto educativo institucional-PEI- en el marco de las normas técnicas curriculares que expida el Ministerio de Educación Nacional. Igualmente incluirá los criterios y los procedimientos para evaluar el aprendizaje, el rendimiento y el desarrollo de capacidades de los educandos.

d) El diseño general de planes especiales de apoyo para estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje.

e) La metodología aplicable a cada una de las áreas, señalando el uso del material didáctico, textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, informática educativa o cualquier otro medio que oriente soporte la acción pedagógica.

f) Indicadores de desempeño y metas de calidad que permitan llevar a cabo la autoevaluación institucional.

**1.5. Objetivos y Metas de Aprendizaje.**

Metas de aprendizaje para los estudiantes que ingresan del Nivel Inicial Los avances en las investigaciones referidas a la infancia son testimonio de la importancia de una serie de experiencias desde el nacimiento, que determinan presentes y futuros desarrollos en la inteligencia de los niños. El conocimiento científico y tecnológico se ha ampliado y enriquecido, de modo tal que ha puesto en discusión la selección de los contenidos a ser enseñados en el ámbito escolar e incidido marcadamente en las prácticas de enseñanza. Al considerar las actuales demandas de nuestra época, implica un real desafío establecer las metas de aprendizaje para los niños que egresan del Nivel Inicial en nuestra jurisdicción y lograr su cumplimiento. Las metas se correlacionan con los contenidos expresados en el Diseño Curricular para la Educación Inicial vigente y responden a los interrogantes respecto de los conocimientos y saberes, habilidades y destrezas, actitudes y valores que los estudiantes deben incorporar. Esto colaborará para que se desarrollen como individuos libres, productivos y creativos y como futuros ciudadanos, miembros de una sociedad que permanentemente registra cambios en su estructura política, social, económica, científica y cultural. Para la concreción de las metas de aprendizaje, las escuelas pautarán a través del sistema educativo los procesos educativos necesarios en sus correspondientes proyectos institucionales y curriculares.

Educación matemática (números, espacio y medida) Utilizar la serie numérica oral en distintas situaciones de conteo para resolver problemas cotidianos. Procurar armar una colección de la misma cantidad que otra, comparar colecciones, anticipar el resultado de una transformación (agregar, quitar, avanzar, retroceder). Reconocer el sucesor de un número (hasta aproximadamente el número 100). Leer y escribir números en situaciones socialmente significativas. Utilizar los números, tanto en forma oral como escrita, desde su aspecto ordinal. Utilizar la serie numérica. Utilizar posiciones relativas a sí mismo: arriba, abajo, allá, lejos, etc., y comenzar a considerar otros puntos de referencias relativos a puntos externos a los de su propio cuerpo: arriba de, debajo de, detrás de, cerca de, entre, etcétera. Resolver situaciones en las que sea necesario interpretar o comunicar posiciones y desplazamientos de objetos o personas utilizando referencias. Comenzar a considerar, en la representación gráfica de los distintos espacios, los tamaños, las posiciones y las distancias en los objetos y entre los objetos, e iniciar la representación gráfica de distancias y recorridos anticipándose a la acción de realizarlos. Conocer los nombres de algunas figuras trabajadas, teniendo en cuenta algunas características geométricas (lados rectos y líneas curvas, cantidad de lados), o cuerpos geométricos trabajados ciertas características geométricas: cantidad de caras, formas de las caras, etcétera. Resolver ciertas situaciones cotidianas en la que intervenga la medición con unidades no convencionales y algunas convencionales. Será necesario ofrecer situaciones –enmarcadas en juegos, actividades de rutinas, o secuencias de actividades específicas para la enseñanza de contenidos– que planteen problemas (en términos de desafíos, de algo a averiguar, a buscar) que los estudiantes puedan intentar resolver, colaborar con otros en la búsqueda de una resolución, intentar probar la validez de lo que hicieron, confrontar sus respuestas o procedimientos con los de los compañeros, etc. Es imprescindible que, a lo largo de su recorrido de trabajo matemático, los niños enfrenten progresivamente escenarios en los cuales los números cumplen diferentes funciones: como recurso para comparar cantidades (por ejemplo, determinar si alcanza una cantidad de materiales para un grupo de estudiantes); como “memoria de cantidad” (por ejemplo, si las tapas de envases están lejos de los mismos y solo es posible buscarlas en un solo viaje, o en una cantidad limitada de viajes); como “memoria de posición” (por ejemplo, para determinar en qué posición de la fila se encuentra un alumno); como “recurso de anticipación” (por ejemplo, en un juego puede requerirse averiguar un puntaje: “Si embocó tres fichas en la jugada anterior y dos en esta, ¿cuántos puntos hizo?”). Es un requisito que los niños trabajen con diferentes propuestas que ponen en juego cada uno de estos diferentes sentidos de los números. Al mismo tiempo, se precisa que los estudiantes tengan frecuentes ocasiones de enfrentarse a situaciones en las que los números escritos intervengan con sus funciones sociales, así como también actividades que demanden comparar, anotar o leer números. También es menester la inclusión de situaciones que requieran interpretar y producir información espacial relativa a posiciones y desplazamientos (de manera oral o gráfica) que permitan la exploración de características geométricas de figuras y cuerpos, y otras situaciones que demanden mediciones y que involucren medidas.

**NIVEL PRIMARIO:**

 Matemática Si en la escuela se transmite la convicción de que la matemática es una cuestión de trabajo, estudio y perseverancia y, por lo tanto, para la enseñanza y el aprendizaje Metas de aprendizaje. Nivel Primario todos (en lugar de suponer la existencia de un don para esta área); si se plantean situaciones donde los estudiantes puedan explorar formas de resolución diversas, poner en juego sus conocimientos, elaborar conjeturas, ponerlas a prueba y construir progresivamente nuevos recursos matemáticos cada vez más elaborados; si se inicia a los estudiantes en prácticas de argumentación y de reflexión en torno a las formas de resolver problemas, a los errores que aparecen, a las conjeturas propias o de sus compañeros, a la validez de los resultados obtenidos o de las relaciones matemáticas que se producen y circulan en las clases y si se generan condiciones para la producción colectiva del conocimiento de manera similar a la forma en que nace, crece y se transforma la propia disciplina matemática, se espera que los estudiantes al finalizar el Nivel Primario puedan: Elaborar estrategias personales para resolver problemas y modos de comunicar sus procedimientos y resultados, interpretando, produciendo o cambiando sus formas de representación en función de los problemas que resuelven o analizan. Asumir progresivamente la responsabilidad de validar sus producciones, construyendo estrategias pertinentes y considerando la validación como un aspecto inherente a la práctica matemática. Participar activamente en situaciones colectivas de análisis y reflexión sobre los problemas, sus formas de resolución, los errores propios y ajenos, las diversas soluciones obtenidas y el explicitación de relaciones matemáticas involucradas. Resolver problemas que impliquen usar, leer, escribir y comparar números sin límite, incluyendo variadas formas de representación. Resolver problemas que exijan componer y descomponer aditiva y multiplicativamente los números, analizar el valor posicional y tener en cuenta la información contenida en la escritura decimal. Resolver múltiples situaciones que involucren distintos sentidos de las operaciones básicas, usando diversos campos numéricos y reconociendo las diversas operaciones y estrategias que permiten resolver un mismo problema. Construir, seleccionar y utilizar variadas estrategias de cálculo (mental oral, mental escrito, algorítmico, aproximado y con calculadora) para sumar, restar, multiplicar y dividir, poniendo en juego las propiedades de las operaciones y de los números para determinar la validez de ciertas proposiciones. Recurrir a las nociones de múltiplos, divisores y a los criterios de divisibilidad para resolver diferentes clases de problemas, analizar relaciones entre cálculos y anticipar resultados. Interpretar, producir y comparar expresiones fraccionarias y decimales al resolver distintos tipos de problemas, comparando las características y propiedades de estas expresiones con las de los números naturales. Resolver diferentes clases de problemas que involucran expresiones fraccionarias y decimales, usando, analizando y elaborando o usando variadas estrategias de cálculo (mental oral, mental escrito, algorítmico, aproximado y con calculadora). Resolver problemas que involucran relaciones de proporcionalidad directa e inversa con números naturales y racionales, analizando la pertinencia o no del modelo proporcional para interpretar ciertas situaciones. Resolver problemas que exijan poner en juego propiedades de las diferentes figuras y cuerpos geométricos, tanto para construir como para anticipar resultados, elaborar conjeturas y determinar la validez de diferentes tipos de enunciados. Estimar diferentes medidas de longitud, peso y capacidad y realizar mediciones efectivas eligiendo las unidades y los instrumentos adecuados. Resolver problemas que involucren determinar o analizar equivalencias entre diferentes unidades de medida, poniendo en juego las relaciones entre el sistema de numeración decimal, las fracciones decimales, el Sistema y la proporcionalidad. Determinar áreas y perímetros de figuras y analizar las variaciones que se producen al modificar ciertas variables, considerando la independencia de ambas magnitudes.

**NIVEL SECUNDARIO:**

Metas de aprendizaje para el Nivel Secundario en sus distintas modalidades Las metas de aprendizaje que en este documento se presentan responden a las definiciones curriculares que establece el M.E.N. para el Nivel Secundario en sus distintas modalidades, y a los planes de estudios enmarcados en dichas definiciones. Producir y analizar fórmulas que surgen al generalizar diferentes tipos de problemas que involucran los diferentes campos numéricos. Utilizar recursos algebraicos para decidir sobre la validez de las propiedades numéricas y para producir, formular y validar conjeturas relativas a los números naturales, enteros, racionales y reales. Recurrir a los modelos funcionales para el estudio de procesos que varían. Determinar la pertinencia de los resultados obtenidos mediante su contrastación con los procesos estudiados. Resolver problemas mediante diferentes tipos de ecuaciones, recurriendo a las funciones, a sus gráficos y a las expresiones algebraicas, según la conveniencia. Recurrir a la calculadora o a la computadora para resolver diferentes tipos de situaciones, interpretando los resultados obtenidos en función de las situaciones a tratar. Reconocer la pertinencia de apelar a dibujos, propiedades o recursos algebraicos para resolver problemas que involucran puntos en el plano y diferentes figuras geométricas. Resolver problemas mediante la modelización de fenómenos aleatorios. Utilizar datos estadísticos para determinar la probabilidad de que ocurra un fenómeno. Identificar características y problemas relevantes de las sociedades en distintas épocas y en el mundo contemporáneo. Analizar procesos y acontecimientos de las sociedades pasadas y presentes considerando la multiplicidad de relaciones, sujetos y contextos que operan en el proceso histórico.

**1.5.1. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁRE**A:

**A.** Desarrollar habilidades enmarcadas en el sustento conceptual del pensamiento matemático a través de situaciones problema contextualizadas que contribuyan al fortalecimiento de aptitudes en la comprensión y uso del conocimiento sobre los fenómenos sociales y científicos, generando una formación integral.

**B.** Desarrollar en los estudiantes una sólida comprensión de los conceptos, procesos y estrategias básicas de las matemáticas e, igualmente, la capacidad de utilizar todo ello en la solución de problemas, mediante estrategias de motivación y estimulación, para que reconozcan la presencia de las matemáticas en diversas situaciones de la vida real.

**c.** Suministrar a los estudiantes el lenguaje apropiado mediante ejemplos vivenciales, que les permitan comunicar de manera eficaz sus ideas y experiencias matemáticas. Mejorar su proyecto de vida y ser útiles en el desarrollo personal, empresarial, económico, multicultural, político, social y tecnológico del municipio.

**D.** Crear situaciones de aprendizaje donde los estudiantes descubran la utilidad social de las matemáticas y que les faciliten la comprensión del mundo, de forma tal que las matemáticas se conviertan en una actividad donde estudiantes y profesores disfruten de la misma.

**1.5.2. METAS DE APRENDIZAJE**

El aprendizaje de las matemáticas, al igual que el de otras áreas, es más efectivo cuando el estudiante está motivado. Por ello resulta fundamental que las actividades de aprendizaje despierten su curiosidad y correspondan a la etapa de desarrollo en la que se encuentra. Además, es importante que esas actividades tengan suficiente relación con experiencias de su vida cotidiana. Para alimentar su motivación, el estudiante debe experimentar con frecuencia el éxito en una actividad matemática. El énfasis en dicho éxito desarrolla en los estudiantes una actitud positiva hacia la matemática y hacia ellos mismos.

Es importante reconocer que los estudiantes aprenden matemáticas interactuando con el entorno físico y social, lo cual lleva a la abstracción de las ideas matemáticas.

Puesto que los estudiantes también aprenden investigando, se les debe dar oportunidades para descubrir y crear patrones, así como para explicar, describir y representar las relaciones presentes en esos patrones.

Analiza datos de variadas fuentes de información, define las relaciones o restricciones de situaciones referidas a determinar cantidades expresadas mediante logaritmos; y las expresa mediante operaciones en diferentes sistemas numéricos y una combinación de modelos financieros. Formula modelos similares a los trabajados, y evalúa la pertinencia de la modificación de un modelo reconociendo sus alcances y limitaciones.

Expresa usando terminologías, reglas y convenciones matemáticas su comprensión sobre: propiedades de los números y las operaciones en los sistemas numéricos.

Relaciona representaciones de ideas matemáticas e identifica la representación más óptima. Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación o la solución de problemas, usando un amplio repertorio de recursos, estrategias heurísticas y las propiedades de los números y operaciones en los diferentes sistemas numéricos.

Evalúa la eficacia del plan en función de la optimización de los recursos, procedimientos y estrategias que utilizó.

Formula hipótesis sobre generalizaciones y relaciones entre conceptos y procedimientos de diferentes dominios de la matemática; y las justifica con demostraciones ya través de argumentos matemáticos para convencer a otros.

**1.5.3. OBJETIVOS POR GRADOS**

**GRADO 0**

Establecer relaciones con los objetos en diferentes contextos, mediante actividades de seriación, comparación, clasificación, representación, descripción, observación y agrupación, posibilitando la interacción con su entorno para el desarrollo de las diferentes dimensiones.

**GRADO 1º**

Adquirir habilidades estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de la vida cotidiana, utilizando números naturales hasta de tres cifras en sus distintos significados e identificando patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas sencillos para afianzar la toma de decisiones.

**GRADO 2º**

Reconocer significativamente los números naturales hasta de cuatro cifras, aplicándolos en las operaciones suma y resta, por medio del trabajo del valor posicional y las relaciones espaciales dentro de contextos de medición, conteo, comparación, codificación, localización con situaciones de la vida cotidiana que permitan un trabajo autónomo y comprensivo.

**GRADO 3º**

Ampliar el concepto de los números naturales permitiendo la utilización de las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división); por medio de su reconocimiento en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, altura, profundidad, temperatura, pérdida, ganancia) para la resolución de situaciones problemas de la vida social.

**GRADO 4º**

Fortalecer la Estructura aditiva y multiplicativa utilizando números naturales, fracciones, figuras planas, tablas y graficas donde se manipulen objetos concretos que permitan la representación de situaciones comunes y el establecimiento de relaciones entre distintos fenómenos sociales y cercanos a sus realidades.

**GRADO 5º**

Analizar características y propiedades de los números naturales, de las fracciones en sus distintas interpretaciones y de las figuras planas, mediante la medición de magnitudes e interpretación y representación de datos, para la resolución de situaciones problemas de la vida diaria.

**GRADO 6 °**

Profundizar las operaciones básicas, la potenciación y radicación con sus propiedades y relaciones en el conjunto de los números racionales positivos, en la solución situaciones problema utilizando sistemas de representación, la congruencia y semejanza de figuras, la interpretación de gráficas y de situaciones de variación y cambio para la comprensión de lo que ocurre en su entorno familiar y social.

**GRADO 7º**

Adquirir habilidades para el establecimiento de relaciones dentro de contextos a nivel numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional, mediante el planteamiento y resolución de situaciones reales, donde se utilicen los números enteros, sus propiedades y operaciones, la transformación de polígonos en el plano, el cálculo de áreas, volúmenes y la proporcionalidad inversa y directa, que le permita establecer entre distintos fenómenos sociales y cercanos a su realidad.

**GRADO 8º**

Iniciar la construcción del conjunto de los números reales (operaciones y relaciones), haciendo uso de expresiones algebraicas, aplicadas al cálculo de áreas en figuras planas y de volumen en cuerpo geométricos, mediante sistemas de representación, la formulación y resolución de problemas aplicados a la vida cotidiana.

**GRADO 9º**

Construir el concepto de funciones algebraicas, número complejo y realizar demostraciones de teoremas básicos, mediante la aplicación de modelos matemáticos utilizando magnitudes discretas y continuas que le permitan solucionar ecuaciones lineales, cuadráticas y experimentos aleatorios para conocer y entender los fenómenos sociales y científicos propios de su entorno.

**GRADO 10°**

Conocer y Comprender las razones y funciones de variable real, identidades y ecuaciones trigonométricas, figuras cónicas mediante la descripción y modelación de fenómenos periódicos, para la resolución de situaciones problema de la vida diaria.

**GRADO 11º**

Reconocer y usar el conocimiento sobre expresiones algebraicas, potencias, logaritmos, números reales, aplicándolo al análisis de funciones de variable real (polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas), para construir conceptos de nociones de límites, de derivadas y de integrales en situaciones matemáticas o de la vida real.

**2. MARCO DE REFERENCIA**

**2.1. Marco Legal.**

En Colombia, desde los inicios de la República hasta la década de los setenta, la contribución de la formación matemática a los fines generales de la educación se argumentó principalmente con base en las dos últimas razones de carácter personal y científico técnico, a saber: por su relación con el desarrollo de las capacidades de razonamiento lógico, por el ejercicio de la abstracción, el rigor y la precisión, y por su aporte al desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país. Estos fines estuvieron fuertemente condicionados por una visión de la naturaleza de las matemáticas como cuerpo estable e infalible de verdades absolutas, lo que condujo a suponer que sólo se requería estudiar, ejercitar y recordar un listado más o menos largo de contenidos matemáticos–hechos, definiciones, propiedades de objetos matemáticos, axiomas, teoremas y procedimientos algorítmicos– para formar a todos los estudiantes en el razonamiento lógico y en los conocimientos matemáticos.

Sin embargo, estos argumentos comenzaron a ser cuestionados, de un lado, porque el desarrollo del pensamiento lógico y la preparación para la ciencia y la tecnología no son tareas exclusivas de las matemáticas sino de todas las áreas de la Educación Básica y Media y, de otro, por el reconocimiento de tres factores adicionales que no se habían considerado anteriormente como prioritarios: la necesidad de una educación básica de calidad para todos los ciudadanos, el valor social ampliado de la formación matemática y el papel de las matemáticas en la consolidación de los valores democráticos.

**a. Constitución Política de Colombia.** Establece que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social. Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos.

**b. Ley General de Educación.** En la ley 115 de 1994 se establecen en sus diversos artículos, referentes para la construcción e implementación del plan de área.

**c. Ley de Desarrollo Integral de Primera Infancia.** La ley 1804 de 2016 tiene el propósito de establecer la Política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia de Cero a Siempre, la cual sienta las bases conceptuales, técnicas y de gestión para garantizar el desarrollo integral, en el marco de la Doctrina de la Protección Integral.

**d. Ley Estatutaria 1618.** El objeto de la ley es garantizar y asegurar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables y eliminando toda forma de discriminación por razón de discapacidad, en concordancia con la Ley [1346](http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1346_2009.htm#Inicio) de 2009.

**e. Decreto 1290-2009**. Por medio del cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de los niveles de educación básica y media que deben realizar los establecimientos educativos.

**f. Decreto 2247.** Por medio del cual se brindan las orientaciones para la evaluación en el nivel de preescolar, teniendo presente que esta, se considera como un proceso integral y permanente de análisis y observación de los procesos de desarrollo del niño en sus diferentes dimensiones y de su aprendizaje, en el que participan además del docente, los mismos estudiantes y los padres de familia.

**g. Decreto 1075-2015.** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector de la Educación en Colombia.

**h. Decreto 1421-2017.** Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad.

**2.2. Marco Teórico.**

La Matemática es la ciencia que se ocupa de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas, los cambios y relaciones, así como la perplejidad. Si miramos a nuestro alrededor vemos que esos componentes están presentes en todos los aspectos de la vida delas personas, en su trabajo, en su quehacer diario, en los medios de comunicación, etc.

Las matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y los individuos deben ser capaces de apreciarlas y comprenderlas. Es evidente, que, en nuestra sociedad, dentro de los distintos ámbitos profesionales, es preciso un mayor dominio de ideas y destrezas matemáticas que las que se manejaban hace tan sólo unos años. La toma de decisiones requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo; en la información que se maneja cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que demandan conocimientos matemáticos para su correcta interpretación.

Por ello, los ciudadanos deben estar preparados para adaptarse con eficacia a los continuos ámbitos que se generan.

Se pretende configurar el área de matemáticas no sólo como un conjunto de ideas y formas de actuar que conllevan la utilización de cantidades y formas geométricas, sino, y sobre todo, como un área capaz de generar preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que, al analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad, se puedan obtener informaciones y conclusiones que inicialmente no estaban explícitas.

Presentan unas características que se deben destacar para comprenderlas y saber cómo aplicarlas.

Las matemáticas son universales: Los resultados que se obtienen son aceptados por toda la comunidad internacional, lo que no quiere decir que los métodos que se han utilizado históricamente sean iguales: lo que sí son universales son las actividades, muchas entroncadas con la cultura de los pueblos, que han impulsado el conocimiento matemático. De esta manera hablamos de: contar, localizar, medir, explicar, jugar, etc.

**2.2.1. TRANSVERSALIZACION DEL AREA**

**Aprender a ser persona:**

La percepción que cada persona que tiene de sí misma se forma a partir de las experiencias y relaciones con el entorno. En particular, y dado que el éxito en las matemáticas socialmente está relacionado con la inteligencia y la posibilidad de acceder a puestos de trabajo de alta cualificación, la relación que establece cada estudiante con las matemáticas condiciona de una forma muy importante su autoestima, base de la motivación necesaria en todo aprendizaje. Una relación amistosa con las matemáticas favorece el desarrollo de la autoconfianza y seguridad en las propias capacidades para poder abordar cualquier proyecto personal. Por el contrario, un fracaso continuado a lo largo de los años de educación obligatoria puede originar un bloqueo mental, que puede llegar a ser casi irracional, ante cualquier tema relacionado con matemáticas. Además, no podemos renunciar a que cada estudiante disfrute con el trabajo intelectual.

De la misma forma que la lectura, o las distintas artes proporcionan satisfacciones, hay que poner de manifiesto la belleza que se expresa a través, por ejemplo, de figuras o composiciones geométricas, así como el placer intelectual que cada estudiante debe experimentar al elaborar una conjetura, al descubrir una pauta de comportamiento o al resolver una situación problemática. De ello se desprende un planteamiento de esta área que vaya más allá del trabajo de cálculo y procedimientos algorítmicos, para plantear situaciones, que permitan a cada estudiante desarrollar las actitudes y experimentar las sensaciones citadas que ofrezcan los distintos niveles de resolución, acordes con sus capacidades.

**Aprender a convivir:**

En las sociedades democráticas del siglo XXI la participación ciudadana no puede reducirse a la emisión de un voto. El compromiso social o la toma de posición ante determinados problemas sociales, medioambientales, de desarrollo, etc., son responsabilidades que no se pueden dejar en manos de una élite que decida por todas y todos. La mayoría de los temas actuales de debate exigen, cada vez más, una mayor formación matemática y científica para poder comprender los problemas y fijar una opinión crítica y responsable.

La matemática es el lenguaje en el que implícita o explícitamente se basan argumentaciones y, apoyándose en sus métodos y en los resultados que ofrecen, se toman decisiones. Así pues, para poder asegurar una participación responsable de la ciudadanía es necesario garantizar una formación básica matemática.

Al ser la matemática una ciencia viva y universal, sus resultados son aceptados por toda la comunidad internacional, lo que no quiere decir que los métodos que se han utilizado históricamente sean iguales, lo que sí son universales son las actividades culturales que han impulsado el conocimiento matemático: contar, localizar, medir, explicar, jugar, etc.

Un reto interesante es el contextualizar adecuadamente los nuevos contenidos que se presentan; en este sentido conocer los grandes hitos de la Historia de las Matemáticas nos resultará de una gran utilidad. En consecuencia, el conocimiento matemático no está fosilizado, además de una herencia recibida es una ciencia que hay que construir entre todas y todos.

Por otra parte, es conocido que el trabajo en equipo favorece el aprendizaje y la construcción social del conocimiento matemático, facilitando que el alumno conozca otras formas que enriquezcan las propias y que valore las decisiones que favorezcan al grupo: aprendizaje cooperativo y dialógico. Por dichas razones el área de matemáticas asume el trabajo en equipo y los procesos dialógicos como medio para el desarrollo de las competencias colaborativas, así como para la construcción del conocimiento matemático.

**Aprender a pensar y aprender**:

La Matemática es clave en la creación del pensamiento racional, pues es el área de conocimiento mejor abonada para el desarrollo de los dos tipos de razonamiento que el ser humano dispone: inductivo y deductivo.

La extracción de conceptos apropiados a partir de situaciones concretas, la generalización, la búsqueda de pautas, los ejemplos intuitivos son modos matemáticos de pensamiento. Aún más, la fase inductiva tiene una importancia primordial; de hecho, sin alguna experiencia en tales procesos de pensamiento, las y los estudiantes es posible que no comprendan el verdadero papel de las demostraciones rigurosas y formales, propias de una fase deductiva.

El razonamiento está en la base de cualquier actividad matemática, necesaria para el proceso de aprendizaje de los contenidos y estrategias propias de las matemáticas y, además esencial para adquirir y desarrollar estrategias generales de aprendizaje.

Estas estrategias generales de aprendizaje, referidas a cómo se aprende, son las que garantizarán un aprendizaje a lo largo de toda la vida cuando sea necesario cambiar de actividad profesional o adquirir nuevos conocimientos. Este tipo de estrategias son creadas en el cerebro mediante “esquemas de pensamiento”, que son estructuras potentes y bien enraizadas y que forman nuestra manera de pensar.

Es importante que se construyan correctamente pues, sólo son sustituidas por otras, cuando éstas nuevas resultan más útiles y significativas. Dentro de estas estrategias para toda la vida podemos citar como la más importante las referidas a la Resolución de Problema, a lo que también llamamos “Heurística”, que trata fundamentalmente de las técnicas específicas para resolver problemas.

El sentido de la resolución de problemas es tanto que aprendan a resolverlos, como que sean capaces de, a partir de lo hecho, de plantearse nuevas situaciones problema. Esta idea está relacionada con una característica de inteligencia que es tener ideas novedosas.

El trabajo en un entorno relacionado con la resolución de problemas consigue desarrollar hábitos y actitudes tales como la concentración, la flexibilidad en el punto de vista o en el enfoque, la tenacidad en la búsqueda de soluciones, etc. Además de proporcionar un lenguaje propio que ayudará al alumno a interpretar el mundo real, extraer conclusiones y dar respuestas a los problemas planteados.

La resolución de problemas es una cuestión de gran importancia para el avance de las matemáticas y también para su comprensión y aprendizaje. El saber hacer, en matemáticas, tiene mucho que ver con la habilidad de resolver problemas, de encontrar pruebas, de criticar argumentos, de usar el lenguaje matemático con cierta fluidez, de reconocer conceptos matemáticos en situaciones concretas, de saber aguantar una determinada dosis de ansiedad, pero también de tener buena disposición para disfrutar con el camino emprendido.

La habilidad para resolver problemas es una de las habilidades básicas que las y los estudiantes deben tener a lo largo de sus vidas, y deberán usarla frecuentemente cuando dejen la escuela. Por todo lo dicho, la resolución de problemas será uno de los ejes bajo el cual se estructura éste área.

**Aprender a comunicar**:

Para comprender y transmitir los pensamientos y las ideas es necesario el dominio de ciertos lenguajes comunicativos. A través de la comunicación, las ideas llegan a ser objeto de reflexión, perfeccionamiento, discusión, rectificación y consolidación. La comunicación es una parte esencial de éste área y de su aprendizaje. Cuando se estimula a los estudiantes a pensar, razonar acerca de las matemáticas y a comunicar a otras personas los resultados de su pensamiento, oralmente o por escrito, aprenden a ser claros y convincentes. No es lo mismo tener una idea en la cabeza que transmitirla correctamente y con el lenguaje adecuado.

Escuchar, leer, escribir, reflexionar y discutir sobre contenidos matemáticos profundiza el entendimiento en esta área, aprendiendo a comunicarse de diferentes maneras, relacionando activamente materiales físicos, imágenes y diagramas con pensamientos e ideas matemáticas.

Por otra parte, no hay que olvidar que la matemática es el lenguaje utilizado por todas las ciencias, tanto naturales como sociales para describir y analizar con claridad y precisión las distintas realidades que abordan.

Por todo ello, uno de los ejes en torno al cual se articulará el área de matemáticas será el de la comunicación que, además de lo dicho anteriormente, abarcará las distintas formas de representación: numérica, algebraica, simbólica, gráfica, etc. que nos permiten comprender, representar y explicar más fácilmente la realidad.

**Aprender a sentir y a controlar las emociones:**

Otro aspecto, quizá el que más condiciona el deseo de aprender matemáticas, son los bloqueos emocionales que se activan en cada estudiante al ponerse en contacto con el área. Estos bloqueos se producen en la infancia y tienen su origen en las experiencias vitales que tienen las niñas y los niños a través del uso diferenciado de los juguetes y de los juegos.

Los juegos y juguetes que les ofrecen a las niñas, estimula el lenguaje verbal y un adecuado desarrollo de la inteligencia emocional, mientras que, en los niños, sus juegos y juguetes, de movimiento, espacio-temporal, etc. estimula más, el lenguaje matemático. Esta situación genera limitaciones importantes en el desarrollo de sus capacidades tanto en las niñas como en los niños y va creando poco a poco sentimientos y pensamientos de incapacidad e impotencia en las niñas hacia las habilidades espaciales, asociativas, lógicas... y en los niños hacia habilidades comunicativas, afectivas, intuitivas, de comportamiento, de mediación y resolución de conflictos...

Nuestras experiencias con este mundo físico las realizamos a partir de las representaciones y las vivencias anteriores con los objetos del mundo, sus propiedades, acciones... El estímulo externo a través de los sentidos evoca un recuerdo que se halla en la memoria y la respuesta que se produce, corresponde al proceso resultante entre la experiencia pasada y la actual. Al tener en cuenta este aspecto asociativo en la construcción del aprendizaje, la memoria adquiere una importancia fundamental, pero conviene recordar que esta habilidad se desarrolla si cada estudiante siente interés y motivación hacia lo que se desea que aprenda.

Esta situación afecta al interés y a la motivación de las y los estudiantes hacia las matemáticas, ya que si se cree que no se sirve, que se es torpe. y si se tiene una larga experiencia de fracaso el interés desaparece.

La supervaloración que se le ha dado al dominio de determinadas destrezas matemáticas en detrimento de otras, así como del área frente a otras áreas, ha clasificado al estudiantado en inteligente o torpe. Sin reparar lo más mínimo en el enorme daño que se les hace lesionando su autoestima y valoración. El miedo a las matemáticas crea serias autolimitaciones en el desarrollo de las capacidades humanas, condiciona su futuro académico, profesional, sus posibilidades de autorrealización y de ser feliz.

**2.3. Marco Contextual.**

**2.3.1. Entorno Institucional**

El colegio San Rafael de Chucuri, es una institución educativa de carácter oficial, jornada diurna, calendario A, que funciona en el Corregimiento San Rafael de Chucuri, aprobada por la Secretaría de Educación Municipal de Barrancabermeja para la prestación del servicio educativo en los niveles de Educación Preescolar, Básica y Media, mediante resolución No 0585 del 04 de abril 2019, NIT 82900311-3, código DANE 268081001807.

**2.3.2. Entorno social**

La comunidad para la que presta su servicio la institución educativa, cuenta con una población de 1200 habitantes aproximadamente y se caracteriza por situaciones de descomposición familiar, un bajo porcentaje de familias nucleares y es notable el número de madres solteras y madres cabeza de familia, gran cantidad de estudiantes viven con abuelos y/o tíos.

En la zona se presenta como una de sus problemáticas la violencia intrafamiliar (maltrato infantil, maltrato intrafamiliar); encontramos un número significativo de familias desplazadas por la violencia, provenientes de diferentes partes del país.

Se confronta una gran incertidumbre de la población escolar, por movilidad constante de las familias que debido a su difícil situación económica deben cambiar constantemente su lugar de residencia, lo cual altera el registro de matrícula, no obstante, en los últimos años la población ha sido más estable.

**2.3.3. Entorno económico**

Las viviendas del sector están clasificadas en los estratos 0 y1.

La economía de la zona está basada principalmente en la pesca de la cual es el sustento de un 80%de los habitantes, otros integrantes de la comunidad viven de la agricultura en pequeñas parcelas donde cultivan diversos productos de pan-coger y hace poco tiempo se montó una ladrillera.

Son pocos los padres, madres de familia que están empleados en la economía formal, con contratos fijos; un porcentaje significativo trabaja en la economía informal. Muchas de las familias de la comunidad educativa subsisten con grandes carencias económicas, viven en construcciones precarias, muchos comparten la vivienda con otras familias. Además, los servicios públicos no tienen eficiencia, la energía, este servicio es un sistema prepago (por recarga) no existe un servicio de acueducto el alcantarillado está en precarias condiciones las calles no tienen un revestimiento de concreto y/o asfalto.

**2.3.4. Entorno cultural**

Muy pocos de los padres de familia de la institución son profesionales, el nivel de escolaridad promedio es Básica Primaria, por lo cual el aporte cultural que brindan a sus hijos(as) es muy bajo. El corregimiento solo cuenta con una placa polideportiva los espacios de esparcimiento son muy limitados.

No se cuenta con biblioteca pública solo se tiene una institucional pero muy limitada de material bibliográfico y no existen salas de internet, lo que se dificulta la consulta.

Solo se cuenta con un salón comunal para eventos culturales, los espacios que se utilizan generalmente para el disfrute de estos eventos son los que abre la Institución educativa.

En lo religioso existe una diversidad en la mayoría de los habitantes.

**3. DISEÑO CURRICULAR Y METODOLOGICO**

**3.1. Estándares.**

Los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas seleccionan algunos de los niveles de avance en el desarrollo de las competencias asociadas con los cinco tipos de pensamiento matemático: numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional. Por ello aparecen en cinco columnas que corresponden a cada uno de dichos tipos de pensamiento y a los sistemas conceptuales y simbólicos asociados a él, aunque muchos de esos estándares se refieran también a otros tipos de pensamiento y a otros sistemas.

**3.1.1. Pensamiento numérico y sistemas numéricos**

Este componente del currículo procura que los estudiantes adquieran una comprensión sólida tanto de los números, las relaciones y operaciones que existen entre ellos, como de las diferentes maneras de representarlos.

**3.1.2. Pensamiento espacial y sistemas geométricos**

El componente geométrico del currículo deberá permitir 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. De la misma manera, debe proveerles herramientas tales como el uso de transformaciones, traslaciones y simetrías para analizar situaciones matemáticas. Los estudiantes deberán desarrollar la capacidad de presentar argumentos matemáticos acerca de relaciones geométricas, además de utilizar la visualización, el razonamiento espacial y la modelación geométrica para resolver problemas.

**3.1.3. Pensamiento métrico y sistemas de medidas**

El desarrollo de este componente del currículo debe dar como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo. Así mismo, debe procurar la comprensión de los diversos sistemas, unidades y procesos de la medición.

**3.1.4. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos**

El currículo de matemáticas debe garantizar que los estudiantes sean capaces de plantear situaciones susceptibles de ser analizadas mediante la recolección sistemática y organizada de datos. Los estudiantes, además, deben estar en capacidad de ordenar y presentar estos datos y, en grados posteriores, seleccionar y utilizar métodos estadísticos para analizarlos y desarrollar y evaluar inferencias y predicciones a partir de ellos.

De igual manera, los estudiantes desarrollarán una comprensión progresiva de los conceptos fundamentales de la probabilidad.

**3.1.5. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos**

Este componente del currículo tiene en cuenta una de las aplicaciones más importantes de la matemática, cual es la formulación de modelos matemáticos para diversos fenómenos. Por ello, este currículo debe permitir que los estudiantes adquieran progresivamente una comprensión de patrones, relaciones y funciones, así como desarrollar su capacidad de representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas mediante símbolos algebraicos y gráficas apropiadas. Así mismo, debe desarrollar en ellos la capacidad de analizar el cambio en varios contextos y de utilizar modelos matemáticos para entender y representar relaciones cuantitativas.

* 1. **Procesos matemáticos**

**a- Planteamiento y resolución de problemas**

La capacidad para plantear y resolver problemas debe ser una de las prioridades del currículo de matemáticas. Los planes de estudio deben garantizar que los estudiantes desarrollen herramientas y estrategias para resolver problemas de carácter matemático, bien sea en el campo mismo de las matemáticas o en otros ámbitos relacionados con ellas. También es importante desarrollar un espíritu reflexivo acerca del proceso que ocurre cuando se resuelve un problema o se toma una decisión.

**b- Razonamiento matemático**

El currículo de matemáticas de cualquier institución debe reconocer que el razonamiento, la argumentación y la demostración constituyen piezas fundamentales de la actividad matemática. Además de estimular estos procesos en los estudiantes, es necesario que se ejerciten en la formulación e investigación de conjeturas y que aprendan a evaluar argumentos y demostraciones matemáticas. Para ello deben conocer y ser capaces de identificar diversas formas de razonamiento y métodos de demostración.

**c- Comunicación matemática**

Mediante la comunicación de ideas, sean de índole matemática o no, los estudiantes consolidan su manera de pensar. Para ello, el currículo deberá incluir actividades que les permitan comunicar a los demás sus ideas matemáticas de forma coherente, clara y precisa.

**3.3. Factores, Pensamientos, Núcleos.** Establecer de acuerdo con el área correspondiente cada uno de los elementos de planeación.

Matemáticas: Pensamientos numérico, métrico, espacial, variacional, aleatorio.

* 1. **Malla Curricular.**

**Acciones sugeridas para el uso de mallas en el escenario.**

Conocer, estudiar y comprender las mallas de aprendizaje.

Planear una estrategia de socialización, discusión y análisis de uso de las mallas.

Definir un equipo de trabajo responsable de la revisión de los planes que tienen el S.I.E.E a la luz de las mallas de aprendizaje en términos de: lo que se tiene, lo que falta, lo que se necesita, lo que se quiere.

Tomar decisiones teniendo en cuenta los resultados de las pruebas, ISCE, metas institucionales y MIPG, en relación con: que se ajustará, por qué y cómo se iniciará la implementación de las mallas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **INSTIITUCION EDUCATIVA SAN RAFAEL DE CHUCURI** |
| **MALLA CURRICULAR** |
| **ÁREA:** | **MATEMATICAS** | **ASIGNATURA** | **MATEMATICAS** | **PERIODO** | **PRIMERO** |
| **PENSAMIENTOS:** | **1. NUMERICOS-SISTEMAS NUMERICOS. 2. ESPACIAL-SISTEMAS GEOMETRICOS. 3. METRICO-SISTEMA DE MEDIDAS. 4. ALEATORIO-SISTEMA DE DATOS.****5. VARIACIONAL-SISTEMAS ALGEBRAICOS.** |
|  | **Primero** | **Segundo** | **Tercero** | **Cuarto** | **Quinto** | **Sexto** | **Séptimo** | **Octavo** | **Noveno** | **Décimo** | **Undécimo** |
| CONTENIDOS | A. Relaciones espaciales. B. Relación de cantidad. C. Conjuntos y elementos. D. Números del 0 al 9. E. Números ordinales. F. Adición y Sustracción de los números del 0 al 9. G. Líneas rectas y curvas. H. Figuras geométricas( cuadrado, triangulo, rectángulo, cuadrado) | A. Teoría de conjuntos B. Los números naturales (unidades, decenas y centenas) C. Números hasta 999, comparaciones D. Adición y sustracción (con números hasta de 3 cifras). E. Las líneas (rectas, curvas) F. Recolección y organización de datos en tablas.  | A. Representaciones de conjuntos B. Números naturales (sistema de numeración decimal). C. Valor de posición de las cifras de un número. D. Relación de orden. E. Adición y sustracción de números naturales F. Rectas - semirrectas - segmentos.  | A. Conjuntos, operaciones. B. Valor posicional de un número (números hasta 999,999 y millones). C. Operaciones con números naturales (adición y sustracción) D. Problemas sencillos y combinados (adición y sustracción). E. Rectas Paralelas, perpendiculares, secantes). H. Datos, Frecuencia y moda. | A. Conjuntos (determinación, operaciones) B. Operaciones con los números naturales (adición, sustracción, multiplicación y división). C. Ángulos (medición, construcción y clases). D. Polígonos (clases). E. Procesos estadísticos, ( gráficos. circulares y de barras)  | A. Conceptos básicos de Geometría (Plano, punto, recta). B. Conceptos básicos de estadística (Población, muestra, característica y variable) C. Conjuntos. D. operaciones con Conjuntos E. Nociones de lógica | A. Unidades de Longitud. B. Unidades de superficie. C. Unidades de Masa. D. Unidades de tiempo. E. Unidades de volumen. F. Unidades de capacidad. | A. Transformaciones en el plano - Traslación. B. Rotación. C. simetría. D. Números Reales. E. Números Irracionales. F. Notación científica. | A. Teorema de Thales. B. Sumatoria C. Productora. D. Potenciación. Radicación de expresiones algebraicas. E. Racionalización. F. Ecuaciones con Radicales. G. Números Complejos. Operaciones. H. Norma y conjugado de un número complejo | A. Construcción e inferencias de tablas y gráficos estadísticos. B. Ángulos. C. operaciones con ángulos. D. Relaciones trigonométricas. E. Resolución de triángulos rectángulos. F. Aplicaciones de la trigonometría. | A. Teoría de conjuntos. B. Operaciones con Conjuntos. C. Intervalos. D. Operaciones con intervalos. E. Desigualdades. F. Inecuaciones. G. Valor absoluto. H. Inecuaciones con valor absoluto |
| SUPROCESOS | 1. 1. Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación. . 2.1. Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales. 2,2, Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.  | 1.1. Reconozco significado del numero en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros) 4. 1. Clasifico y organizo datos de acuerdo a sus atributos y los represento en tablas. 2,1.Reconozco nociones de horizontalidad y verticalidad en diferentes contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia | 1. 1. Uso representaciones concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. 2. 1. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. 3. 1. Reconocer nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. | 1.1. Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera el uso de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. 2.1. Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. 41. Comparara diferentes representaciones del mismo conjunto de datos. | 1,2, Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. 2,1, Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. 4,1, Represento datos usando tablas y graficas (de barras, diagrama de línea, diagramas circulares).  | 1.1. Justifico procedimientos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones con conjuntos 2. 1. Resuelvo y formulo problemas con modelos geométricos. 4.1. Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (Prensa, T.V., revistas consultas y entrevistas)  | 1.1 Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de adición, sustracción, multiplicación, división y multiplicación 3.1 Identifico relaciones entre distintas unidades usadas para medir cantidades de las misma magnitud. | 1.1 Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos 1.2 Resuelvo problemas y simplifico cálculos, usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. 2.1 Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas. | 1.1 Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. 2.1 Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas de Pitágoras y Thales. 4.1 Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.  | 2.1 Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 4.1 Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información. Como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencia, parámetro y estadígrafo.  | 1.1 Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. 5.1 Utilizo técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos y establezco relaciones y diferencias entre notaciones de números reales, para decidir sobre su uso.  |
| DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE | 1. Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.2. Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.3. Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números4. Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).5. Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.6. Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).7. Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.8. Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.9. Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. | 1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.2. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.3. Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.4. Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.5. Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.6. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.7. Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.8. Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.9. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.11. Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos. | 1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.2. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.4. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).5. Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.6. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.7. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.8. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.9. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.10. Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.11. Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual). | 1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)1, expresados como fracción o como decimal3. Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.4. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.5. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.6. Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.7. Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).8. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.9. Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.10. Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.11. Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar. | 1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.3. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.4. Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.5. Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.6. Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.7. Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.8. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.9. Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.11. Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.12. Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido | 1. Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.3. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.4. Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.5. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.6. Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.7. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico8. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).9. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.10. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.11. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. | 1. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.2. Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.3. Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.4. Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.5. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.6. Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.7. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.8. Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.9. Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. | 1. Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.2. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.3. 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.4. Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.5. Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.6. Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.7. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.8. Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.9. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.10. Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).11. 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.12. 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. | 1. Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.2. Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.3. Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.4. Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.5. Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.6. Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.7. Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.8. Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.9. Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.10. Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.11. Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos. | 1. Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.2. Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).3. Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.4. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.5. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.6. Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.7. Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.8. Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.9. Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.10. Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado. | 1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.3. Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.4. Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).5. Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.6. Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.7. Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.8. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.9. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.10. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. |
| DESEMPEÑOS | **CONCEPTUALES** Diferencia los números por su valor posicional y realizo las operaciones de suma y resta. Realizo las operaciones de suma y resta combinadas en diferentes situaciones de la vida real. Reconozco que son los recursos, como los cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo dependiendo de un sistema de referencia. Realizo los diferentes ángulos y los ubico en el entorno. Realizo graficas utilizando el triángulo, el cuadrado y la circunferencia trabajados en clase. Realizo y verifico datos en tablas que me informan de situaciones particulares Desarrollo tablas para organizar una información especifica Trabajo en la recopilación de información desde diferentes materias y la organizo de manera pertinente para su comprensión **PROCEDIMENTALES** Resolución de adiciones y sustracciones de tres cifras sin desagrupar y desagrupando centenas y decenas. Resolución de problemas de adicción y sustracción resta con números de tres cifras Reconocimiento y agrupación de centenas con ayuda del ábaco. **ACTITUDINALES** Sigue ordenadamente las instrucciones dadas. Resuelve con responsabilidad las actividades en el cuaderno. -Expone con claridad las actividades de clase. | **CONCEPTUALES** Utilizo las diferentes caracterizaciones de los conjuntos y reconozco cuando hay pertenencia y no pertenecía. Desarrollo trabajos con los diferentes números de cero al cien, trabajo la teoría de números elemental. Reconozco que son los recursos, como los cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo **PROCEDIMENTALES**Establecimiento de relación de Pertenencia, no pertenencia, unión e intersección de conjuntos. -Resolución de situaciones que requieren el uso de valor posicional. -Planteamiento y comparación de números teniendo en cuenta los signos mayor que y menor que. -Selección de los números que son pares o impares. -Establecimiento de alternativas de solución a situaciones problemas. Participa en la resolución de problemas aplicando adición y la sustracción. **ACTITUDINALES** -Participa en actividades que permiten reconocimiento de números de tres y cuatro cifras. -Demuestra agrado en la realización de actividades de menor, mayor e igual. -Participa en actividades de reconocimiento de números pares e impares apoyando y respetando la opinión de los compañeros. -Demuestra interés en la realización de trabajos con los sumandos en diferentes contextos.  | **CONCEPTUALES**Sistemas de numeración y realizo transformaciones en ellas. Realizo las diferentes operaciones en diferentes contextos de la vida real. Desarrollo solución de problemas con la utilización de la teoría de números en diferentes situaciones. Identifico que son los recursos, como los cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo Reconozco las diferentes situaciones en que se presentan las figuras geométricas. Desarrollo diferentes cálculos para el área y el perímetro de figuras geométricas Hago conversiones de las diferentes medidas de tiempo. **PROCEDIMENTALES**Establecimiento de relación de pertenencia, no pertenencia, unión e intersección de conjuntos. Resolución de situaciones que requieren el uso de números decimales. Planteamiento y comparación de números hasta 999.999. -Realización de actividades que requieren identificar números mayores, menores o iguales -Planteamiento de alternativas de solución a situaciones problemas. **ACTITUDINALES** -Participa en actividades que permiten reconocimiento de números de tres y cuatro cifras. -Demuestra agrado en la realización de actividades de menor, mayor e igual. -Participa en actividades de reconocimiento de números pares e impares apoyando y respetando la opinión de los compañeros. -Demuestra interés en la realización de trabajos con los sumandos en diferentes contextos.  | **CONCEPTUALES**Identifico como mis hábitos contribuyen al cuidado de los recursos tangibles e intangibles y a mis finanzas personales. Justifica el valor de posición decimal según el conteo de unidades. Realiza operaciones entre conjuntos y números naturales. Formula y resuelve problemas con las cuatro operaciones básicas para solucionar situaciones de la vida cotidiana. Identifica la aplicación del M.C.M. y el M.C.D en la solución de problemas cotidianos Realiza divisiones con divisores de una cifra y su prueba. en diversos estados y situaciones estáticas y dinámicas. Clasifica polígonos según sus ángulos y vértices. Reconoce clasificaciones de triángulos según sus lados. **PROCEDIMENTALES**números naturales Representación del valor posicional de los números Comprensión y solución de situaciones relacionadas con las operaciones básicas Utilización de las operaciones básicas en diferentes problemas de la vida cotidiana Realización de multiplicaciones y divisiones partiendo de las tablas de multiplicar Realización de la prueba de la división. Resolución de problemas de la vida cotidiana utilizando conceptos vistos Reconocimiento de las relaciones de ser múltiplo y divisor de uno o varios números Identificación de los conceptos básicos de la geometría Clasificación de las líneas Reconocimiento y trazo de líneas. **ACTITUDINALES** -Participa en actividades que permiten reconocimiento de números de tres y cuatro cifras. -Demuestra agrado en la realización de actividades de menor, mayor e igual. -Participa en actividades de reconocimiento de números pares e impares apoyando y respetando la opinión de los compañeros. -Demuestra interés en la realización de trabajos con los sumandos en diferentes contextos.  | **CONCEPTUALES** Identifico como mis hábitos contribuyen al cuidado de los recursos tangibles e intangibles y a mis finanzas personales. Reconoce la importancia de valor posicional de los números naturales para la escritura y lectura Identifica las propiedades de los números naturales para la solución de problemas propuestos. Calcula el M.C.M y el M.C.D de dos o más números y los aplica en la solución de problemas. Diferencia los términos básicos de geometría. Identifica las diferentes clases de rectas. Recolecta e interpreta los datos estadísticos Dibuja pictogramas y diagramas de barras de acuerdo a datos estadísticos. **PROCEDIMENTALES**Representación del orden lógico y valor posicional de los números naturales Análisis de las propiedades de los números naturales Resolución de ecuaciones y manejo de incógnitas planteadas desde diferentes situaciones de la vida cotidiana. Utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. Utilizar y justificar el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación. Recolección y organización de datos Deducción de elementos para interpretar un problema a partir de gráficos pertinentes **ACTITUDINALES** Disposición y participación para las diferentes actividades presentadas en clase Apropiación de diferentes temáticas en la solución de problemas Valoración del dinero en la solución de problemas económicos de la casa. | **CONCEPTUALES** Identificación de 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. Descripción de Procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. Identificación de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Identificación de problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. Análisis de la utilización de métodos informales(ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. Resolución de problemas usando modelos geométricos. Identificación de relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. Expresión del perímetro de figuras planas en diferentes unidades de longitud. **PROCEDIMENTALES**utilizando ropiedades 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. Justificación de Procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones fundamentales. Formulación y solución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Comparación e interpretación de datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, **ACTITUDINALES** Resuelve y formula en su entorno problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números y sus operaciones básicas. Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones en su entorno. Formula y resuelve con precisión problemas donde se presentan situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Valora problemas de su vida cuya solución requiere de la potenciación o radicación. | **CONCEPTUALES** Conocimiento de problemas utilizando propiedades básicas de los números enteros. Comprensión de procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. Comprensión de situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). Identifico como el consumo de bienes y servicios y los hábitos financieros responsables Análisis de problemas que involucran factores escalares (diseño de maquetas, mapas). Explicación sobre las características que deben poseer los problemas que requieren técnicas de estimación. **PROCEDIMENTALES** Resolución de problemas utilizando propiedades básicas de los números enteros. Justificación de la realización de procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones en el conjunto de los enteros. Descripción y representación de situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). **ACTITUDINALES** con precisión problemas utilizando propiedades básicas de los números enteros. Justifica con argumentos los procedimientos aritméticos realizados utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones en el conjunto de los enteros.  | **CONCEPTUALES** Identifique números reales en diferentes representaciones Simplifique cálculos usando propiedades y relaciones de reales. -Reconoce las diferencias entre los conjuntos numéricos que pertenecen a uno u otro conjunto Reconoce y clasifica expresiones algebraicas teniendo en cuenta el grado, la posición de la parte literal y el número de términos que la componen. Identifica y reduce términos semejantes y determina el valor numérico de una expresión algebraica. Identifico los hábitos financieros que me ayudan a mantener una buena economía en mi familia. Técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos y las unidades de medida estandarizadas. Clasifica triángulos de acuerdo con la medida de sus lados y de sus ángulos. Reconoce las rectas notables en un triángulo. Usa las propiedades de semejanza y congruencia en la resolución de problemas. **PROCEDIMENTALES**Trazar rectas paralelas y perpendiculares a una recta dada. -Construir e identificar los diferentes ángulos dados por una secante y un par de rectas paralelas. Usar las Técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos. Utilizar las Unidades de medida estandarizadas. Visitar el blog oasanez.jimdo.com y aplicativos web. -Implementación de las tic como complemento a los temas -Realizar operaciones entre los conjuntos numéricos. Clasificación de Expresiones algebraicas según los términos. . **ACTITUDINALES** Representa con habilidad objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas en Contextos diferentes. Predice y compara con precisión los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte en su contexto.  | **CONCEPTUALES** Reconocimiento de los números los reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Interpretación de la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. Evaluación de expresiones algebraicas equivalentes a una expresión dada. Descripción de diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. Evaluación de técnicas e instrumentos para medir longitudes áreas de superficies, perímetros y ángulos. Descripción de criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución **PROCEDIMENTALES**-Identificación y utilización de potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. Construcción de expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. Identificación de diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones. Justificación de la pertinencia utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. Selección y utilización de técnicas e instrumentos para medir longitudes áreas de superficies, perímetros y ángulos. Aplicación y justificación de los criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. **ACTITUDINALES** Identifica y utiliza con acierto la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para Resolver problemas de su vida escolar y diaria. Construye con rigor Expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraicadada. Justifica con argumentos válidos la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.  | **CONCEPTUALES** Reconoce los diferentes elementos que componen las funciones Caracteriza los diferentes tipos de funciones Comprendo los hábitos financieros que me ayudan a mantener una buena Utilizo diferentes métodos para hallar el área de solidos geométricos Clasifico los diferentes solidos geométricos, solidos platónicos y solidos arquimedianos **PROCEDIMENTALES**Aplicar el concepto de función en situaciones donde las variables se relacionan de forma lineal, cuadrática, exponencial y logarítmica. -Determinar el término genérico de una sucesión para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. Justificación de la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias **ACTITUDINALES** Utiliza correctamente números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Identifica y utiliza con acierto la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas de su vida escolar y diaria. Construye con rigor Expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. Justifica con argumentos válidos la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.  | **CONCEPTUALES** Análisis de representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. Interpretación y aplicación de las propiedades de los números reales en la solución de ejercicios matemáticos y en ciencias afines. Razonamientos sobre interpretaciones y comparaciones de resultados de estudios con información provenientes de medios de comunicación. Reconocimiento de los procesos de aproximación de una función e identificación del concepto de límite y sus propiedades. Identifico como los hábitos financieros de las personas influyen en el aspecto económico del departamento y del país. Identificación de los elementos de estadística descriptiva Implementación delas tics como complemento de los temas de clase. Uso de las herramientas sugeridas en el plan teso Visita permanente a la página del docente para realizar todas las actividades implementadas por el docente **PROCEDIMENTALES** Graficación de las funciones de diversos tipos y así logra saber el comportamiento de las mismas. Utilización de las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. Interpretación, análisis y graficación de diferentes tipos de funciones. Comparación y contraste de 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. **ACTITUDINALES** Analiza con fluidez representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. Resuelve inecuaciones con valor absoluto en el conjunto de los números reales. Interpreta, analiza y grafica diferentes tipos de funciones sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos  |
|  |
| **Semanas** | Sem 1: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **INSTIITUCION EDUCATIVA SAN RAFAEL DE CHUCURI** |
| **MALLA CURRICULAR** |
| **ÁREA:** | **MATEMATICAS** | **ASIGNATURA** | **MATEMATICAS** | **PERIODO** | **SEGUNDO** |
| **PENSAMIENTOS:** | **1. NUMERICOS-SISTEMAS NUMERICOS. 2. ESPACIAL-SISTEMAS GEOMETRICOS. 3. METRICO-SISTEMA DE MEDIDAS. 4. ALEATORIO-SISTEMA DE DATOS.****5. VARIACIONAL-SISTEMAS ALGEBRAICOS.** |
|  | **Primero** | **Segundo** | **Tercero** | **Cuarto** | **Quinto** | **Sexto** | **Séptimo** | **Octavo** | **Noveno** | **Décimo** | **Undécimo** |
| CONTENIDOS | A. Números hasta 499 (lectura y escritura). B. La centena. C. Adición y sustracción con números hasta 499. D. Resolución de problemas. E. Líneas abiertas y cerradas. F. La semana, horas del día. G. Tablas, Pictogramas. | A. Tablas de multiplicar B. La multiplicación. C. Resolución de problemas con la multiplicación. D. Rectas, semirrectas y segmentos. E. Ángulos (clases). F. La longitud y su medida (metro, decímetro y centímetro). G. Interpretación de gráficas. | A. La division por una y dos cifras B. Divisores de un número. C. Criterios de la divisibilidad. D. Magnitudes y unidades. E. El metro múltiplos y submúltiplos. F. Perímetro de polígonos, Área de figuras planas  | A. Las fracciones, clases, Amplificación y simplificación. B. Adición y sustracción de fracciones (homogéneas y heterogéneas). C. Multiplicación de fracciones, division con fracciones. D. Medidas de longitud (Múltiplos y submúltiplos del metro). E. Perímetro. F. Área (cuadrado, rectángulo y triangulo). | A. Operaciones con las fracciones (adición, sustracción, multiplicación, division) B- Resolución de problemas con fracciones. C. Fracciones decimales y Números decimales. D. Operaciones con los números decimales. E. Resolución de problemas con los números decimales. F. Unidades de masa, volumen y capacidad G. Calculo de las probabilidades. | A. Polígonos (Clasificación por lados y ángulos). B. Tabla de frecuencia variable cualitativa y cuantitativa. C. Números Fraccionarios. D. Operaciones con números fraccionarios E. Aplicaciones de las fracciones | A. Tabla de frecuencia simple. B. Tablas de frecuencias agrupadas. C. histogramas. D. Razón. E. proporción. F. Término desconocido de una proporción | A. Medidas de dispersión. B. Medidas de localización C. Factorización. D. teorema del residuo. | A. Circunferencia (Elementos, características y propiedades de la circunferencia) B. Matrices C. determinantes D. Función Cuadrática. E. Ecuación cuadrática. F. Problemas de aplicación de la ecuaciones de segundo grado | A. Línea recta. B. Cónicas (Circunferencia). C. Cónicas (Parábola) D. Cálculo e interpretación de medidas de dispersión. E. verificación Identidades trigonométricas. F. demostración identidades trigonométricas | A. Probabilidad Condicional. B. Probabilidad Total. C. Teorema de Beyes. D. Límite de funciones trigonométricas. E. Continuidad. F. Función discontinua |
| SUPROCESOS | 1,1 Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros). 4,1, Representar datos relativos a su entorno usando objetos concretos y pictogramas 2,1. Reconozco nociones de horizontalidad y verticalidad en diferentes contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. | 1,2, Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente de cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. 3,1, Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se pueden medir (longitud). 4,1, Interpretar cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar. 2,1.Reconozco nociones de horizontalidad y verticalidad en diferentes contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. | 1,1, Reconocer las relaciones y propiedades de los números (ser par, ser impar, ser divisible) en diferentes contextos. 1,2, Identificar regularidades y propiedades de los números mediantes diferentes instrumentos de cálculo. 3,1, Realizar y describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto.  | 1.1. Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de relaciones y operaciones con números naturales. 1.2. Utilizo las fracciones en diferentes contextos. Situaciones de medición, relaciones parte todo y cociente 2,1, Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. | 1.1. Interpreto las fracciones en diferentes contextos. Situaciones de medición y Razones y Proporciones. 3.1. Diferenciar atributos mensurables de los objetos y eventos (longitud, superficie, volumen, capacidad, masa, peso) en diversas situaciones. 4.1. Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de posibilidad de ocurrencia de eventos. . | 1.1 Utilizo números racionales en sus diferentes expresiones (Fracciones, razones, decimales o porcentajes), para resolver problemas en contexto de medidas 2.1 Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. 4.1 Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos, presentado en tablas, diagrama de barras y circular. | 5.1 Analizo las propiedades de Correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa o inversa, en contextos aritméticos y geométricos. 4.1 Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos, presentado en tablas, diagrama de barras y circular. | 4.1 Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (Percentiles, cuartiles, rango, desviación estándar, varianza). 5.1 Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. 5.2 Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas | 2.1 Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y otras disciplinas. 5.1 Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. 5.2 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 la representan. | 2.1 Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas, por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de dichas figuras. 2.2 Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 4.1 Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (Percentiles, cuartiles, centralidad, varianza, covarianza y normalidad). | 4.1 Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. 5.1 Utilizo técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. |
| DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE | 1. Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.2. Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.3. Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números4. Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).5. Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.6. Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).7. Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.8. Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.9. Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. | 1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.2. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.3. Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.4. Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.5. Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.6. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.7. Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.8. Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.9. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.11. Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos. | 1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.2. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.4. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).5. Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.6. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.7. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.8. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.9. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.10. Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.11. Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual). | 1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)1, expresados como fracción o como decimal3. Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.4. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.5. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.6. Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.7. Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).8. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.9. Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.10. Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.11. Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar. | 1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.3. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.4. Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.5. Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.6. Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.7. Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.8. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.9. Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.11. Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.12. Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido | 1. Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.3. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.4. Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.5. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.6. Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.7. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico8. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).9. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.10. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.11. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. | 1. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.2. Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.3. Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.4. Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.5. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.6. Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.7. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.8. Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.9. Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. | 1. Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.2. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.3. 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.4. Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.5. Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.6. Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.7. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.8. Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.9. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.10. Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).11. 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.12. 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. | 1. Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.2. Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.3. Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.4. Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.5. Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.6. Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.7. Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.8. Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.9. Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.10. Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.11. Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos. | 1. Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.2. Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).3. Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.4. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.5. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.6. Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.7. Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.8. Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.9. Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.10. Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado. | 1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.3. Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.4. Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).5. Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.6. Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.7. Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.8. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.9. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.10. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. |
| DESEMPEÑOS | **CONCEPTUALES** Diferencia los números por su valor posicional y realizo las operaciones de suma y resta. Realizo las operaciones de suma y resta combinadas en diferentes situaciones de la vida real. Reconozco que son los recursos, como los cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo Realizo y verifico datos en tablas que me informan de situaciones particulares Desarrollo tablas para organizar una información especifica Trabajo en la recopilación de información desde diferentes materias y la organizo de manera pertinente para su comprensión **PROCEDIMENTALES**Resolución de adiciones y sustracciones de tres cifras sin desagrupar y desagrupando centenas y decenas. Resolución de problemas de adición y sustracción resta con números de tres cifras Reconocimiento y agrupación de centenas con ayuda del ábaco. Visitar el blog y aplicativos web con la utilización del XO -implementación de las tic como complemento a los temas. Diferenciación de sólidos según sus características y los relaciona con la forma de objetos del entorno. Utilización de la regla para hacer trazos. Construcción de ángulos según instrucciones dadas. Diferenciación de figuras geométricas según sus características y las relaciona con las formas de objetos del entorno. Recolección de la información a través de encuestas en el aula. Organización de información en tablas. Tabulación y sumatoria de datos según encuesta. Visitar el blog y aplicativos web con la utilización del XO -implementación de las tic como complemento a los temas. **ACTITUDINALES** Sigue ordenadamente las instrucciones dadas. Resuelve con responsabilidad las actividades en el cuaderno. -Expone con claridad las actividades de clase.  | **CONCEPTUALES**Ordeno y clasifico los números por su posición frente a un número referente. Desarrollo las operaciones de suma y resta de manera organizada en la solución de problemas cotidianos. Trabajo en cálculo mental para el desarrollo de diferentes problemas de aplicación. Reconozco que son los recursos, como los cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo Identifico las diversas figuras geométricas y las localizo en el entorno Realizo transformaciones de figuras empleando sus características básicas Utilizo el tangram para hacer transformaciones y ubicación de figuras geométricas. **PROCEDIMENTALES**-Resolución de situaciones que le permite identificar el valor posicional de los números de cuatro dígitos o más cifras. -Comparación de números para identificar el orden de ellos. -Realización de adiciones y sustracciones reconociendo en ellas además sus términos. -Realización de actividades que le permiten reconocer propiedades de la adición. -Planteamiento de alternativas de solución en actividades de agrupación y des agrupación. -Resolución de situaciones que requieren pensamiento lógico. **ACTITUDINALES** -Participa en actividades que permiten reconocimiento de números de tres y cuatro cifras. -Demuestra agrado en la realización de actividades de menor, mayor e igual. -Participa en actividades de reconocimiento de números pares e impares apoyando y respetando la opinión de los compañeros. -Demuestra interés en la realización de trabajos con los sumandos en diferentes contextos.  | **CONCEPTUALES**Reconozco las operaciones de multiplicación y división en diferentes contextos. Utilizo y explico si me conviene o no usar la estimación para resolver situaciones de la vida social, económica o en las ciencias. Reconozco que son los recursos, como el cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo figuras geométricas y las ubico en el entorno en que vivo. Trabajo con los diferentes solidos geométricos en el entorno Halla áreas y perímetros de figuras geométricas Aplico transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. **PROCEDIMENTALES**Realización de actividades de adiciones sucesivas permitiendo llegar al concepto de multiplicación. Resolución de situaciones problemas con situaciones con las cuatro operaciones básicas. Aplicación de las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva para las operaciones básicas entre los números naturales. Formulación de conjuntos con los múltiplos y divisores de un número dado. Realización de repartos que permitan afianzar el concepto de división. Realización de divisiones por una y dos cifras. **ACTITUDINALES** -Participa en actividades que permiten reconocimiento de números de tres y cuatro cifras. -Demuestra agrado en la realización de actividades de menor, mayor e igual. -Participa en actividades de reconocimiento de números pares e impares apoyando y respetando la opinión de los compañeros. -Demuestra interés en la realización de trabajos con los sumandos en diferentes contextos. Demuestra agrado en la realización de actividades en la cual requiere solucionar situaciones problema. Participa en el desarrollo de talleres con temas de la multiplicación y sus múltiplos  | **CONCEPTUALES**Reconozco las operaciones de multiplicación y división en diferentes contextos. Utilizo y explico si me conviene o no usar la estimación para resolver situaciones de la vida social, económica o en las ciencias. Reconozco que son los recursos, como el cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo figuras geométricas y las ubico en el entorno en que vivo. Trabajo con los diferentes solidos geométricos en el entorno Halla áreas y perímetros de figuras geométricas Aplico transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. **PROCEDIMENTALES**Realización de actividades de adiciones sucesivas permitiendo llegar al concepto de multiplicación. Resolución de situaciones problemas con situaciones con las cuatro operaciones básicas. Aplicación de las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva para las operaciones básicas entre los números naturales. Formulación de conjuntos con los múltiplos y divisores de un número dado. Realización de repartos que permitan afianzar el concepto de división. Realización de divisiones por una y dos cifras. **ACTITUDINALES** -Participa en actividades que permiten reconocimiento de números de tres y cuatro cifras. -Demuestra agrado en la realización de actividades de menor, mayor e igual. -Participa en actividades de reconocimiento de números pares e impares apoyando y respetando la opinión de los compañeros. -Demuestra interés en la realización de trabajos con los sumandos en diferentes contextos. Demuestra agrado en la realización de actividades en la cual requiere solucionar situaciones problema. Participa en el desarrollo de talleres con temas de la multiplicación y sus múltiplos | **CONCEPTUALES** Reconozco como mis hábitos contribuyen al cuidado de los recursos tangibles e intangibles y a mis finanzas personales. Comprende, analiza y explica cómo se representan los números fraccionarios Realiza operaciones, y utiliza operaciones equivalentes entre fraccionarios, naturales, enteros y mixtos Soluciona problemas donde es necesaria la utilización de las operaciones básicas con números fraccionarios Reconoce y utiliza los diferentes principios multiplicativos para hallar la cantidad de elementos de un conjunto. Identifica la diferencia que existe entre los diferentes principios de conteo. **PROCEDIMENTALES**Representación del orden lógico y valor posicional de los números naturales Análisis de las propiedades de los números naturales Resolución de ecuaciones y manejo de incógnitas planteadas desde diferentes situaciones de la vida cotidiana. Utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. Utilizar y justificar el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación. Recolección y organización de datos Deducción de elementos para interpretar un problema a partir de gráficos pertinentes **ACTITUDINALES** Disposición y participación para las diferentes actividades presentadas en clase Apropiación de diferentes temáticas en la solución de problemas Valoración del dinero en la solución de problemas económicos de la casa. | **CONCEPTUALES** Formulación de problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. Reconocimiento de números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Formulación de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos. **PROCEDIMENTALES**Solución de problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. Utilización de números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos. Formulación y solución y de problemas utilizando modelos geométricos. Representación de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. Clasificación de polígonos en relación con sus propiedades. Solución y cálculos de áreas y volúmenes a través de la composición y descomposición **ACTITUDINALES** Resuelve y formula en su entorno problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números y sus operaciones básicas. Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones en su entorno. Formula y resuelve con precisión problemas donde se presentan situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.  | **CONCEPTUALES** Conocimiento de problemas utilizando propiedades básicas de los números enteros. Comprensión de procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. Comprensión de situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). Identifico como el consumo de bienes y servicios y los hábitos financieros responsables Análisis de problemas que involucran factores escalares (diseño de maquetas, mapas). Explicación sobre las características que deben poseer los problemas que requieren técnicas de estimación. **PROCEDIMENTALES** Resolución de problemas utilizando propiedades básicas de los números enteros. Justificación de la realización de procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones en el conjunto de los enteros. Descripción y representación de situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). **ACTITUDINALES** con precisión problemas utilizando propiedades básicas de los números enteros. Justifica con argumentos los procedimientos aritméticos realizados utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones en el conjunto de los enteros.  | **CONCEPTUALES** Identifique números reales en diferentes representaciones Simplifique cálculos usando propiedades y relaciones de reales. -Reconoce las diferencias entre los conjuntos numéricos que pertenecen a uno u otro conjunto Reconoce y clasifica expresiones algebraicas teniendo en cuenta el grado, la posición de la parte literal y el número de términos que la componen. Identifica y reduce términos semejantes y determina el valor numérico de una expresión algebraica. Reconozco los hábitos financieros que me ayudan a mantener una buena economía en mi familia. Identifica y aplica el teorema de Thales y de Pitágoras en la solución de problemas cotidianos. -Clasifica los polígonos según el número de lados. -Clasifica y reconoce los cuadriláteros de acuerdo con sus características. **PROCEDIMENTALES**-Representar números en la recta numérica. -Realizar operaciones entre los conjuntos numéricos. Clasificación de Expresiones algebraicas según los términos. Visitar el blog y aplicativos web. Realizar lecturas pertinentes al área. Descripción de los procedimientos para aplicar el valor numérico en las operaciones básicas. **ACTITUDINALES** Es puntual con la entrega de sus deberes. -Demuestra responsabilidad e interés por las actividades de clase. Muestra una actitud positiva frente al conocimiento Representa con habilidad objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas en contextos diferentes. Predice y compara con precisión los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte en su contexto.  | **CONCEPTUALES** Reconocimiento de los números los reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Interpretación de la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. Evaluación de expresiones algebraicas equivalentes a una expresión dada. Descripción de diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. Evaluación de técnicas e instrumentos para medir longitudes áreas de superficies, perímetros y ángulos. Descripción de criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución **PROCEDIMENTALES**-Utilización de los números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Identificación y utilización de potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. Construcción de expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. Identificación de diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones. Justificación de la pertinencia utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. Selección y utilización de técnicas e instrumentos para medir longitudes áreas de superficies, perímetros y ángulos. Aplicación y **ACTITUDINALES** Utiliza acertadamente números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Justifica con argumentos válidos la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.  | **CONCEPTUALES** Contrasta con los compañeros las respuestas y los métodos usados para la resolución del problema, siendo puntual con la entrega de trabajos. Plantea soluciones al grupo luego del trabajo realizado en clase de manera cooperativa Identificación de los elementos básicos de las cónicas. -Deducción de la ecuación básica de las cónicas bien sean de forma horizontal o vertical. -Dibujar la gráfica de cada una de las cónicas conociendo sus elementos básicos. Asume las actividades propuestas con madurez y responsabilidad -Es honesto en la elaboración de tareas y deberes asignados. -Manifiesta una actitud positiva frente a la asignatura. -Es puntual con la entrega de | **CONCEPTUALES** Análisis y desarrollo de procedimientos puntuales para hallar el límite de distintas funciones. Comprensión de cuando una función es continua y determina que hacer para llegar a esta conclusión. Identificación de todas las propiedades de los límites de sucesiones y funciones Implementación del límite de una función y sus propiedades para determinar la función en un punto o en un intervalo. Implementación delas tics como complemento de los temas de clase. Uso de las herramientas sugeridas en el plan teso Reconozco como los hábitos financieros de las personas influyen en el aspecto económico del departamento y del país. **PROCEDIMENTALES** Graficación de las funciones de diversos tipos y así logra saber el comportamiento de las mismas. Utilización de las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. Interpretación, análisis y graficación de diferentes tipos de funciones. Comparación y contraste de 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. **ACTITUDINALES** claridad procesos de aproximación y rangos de variación para llegar al concepto de límite. Trabaja en equipo y valora las opiniones de sus compañeros cuando utilizan argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Compara y contrasta con actitud rigurosa las propiedades de los números en la utilización de límites de funciones.  |
|  |
| **Semanas** | Sem 1: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **INSTIITUCION EDUCATIVA SAN RAFAEL DE CHUCURI** |
| **MALLA CURRICULAR** |
| **ÁREA:** | **MATEMATICAS** | **ASIGNATURA** | **MATEMATICAS** | **PERIODO** | **TERCERO** |
| **PENSAMIENTOS:** | **1. NUMERICOS-SISTEMAS NUMERICOS. 2. ESPACIAL-SISTEMAS GEOMETRICOS. 3. METRICO-SISTEMA DE MEDIDAS. 4. ALEATORIO-SISTEMA DE DATOS.****5. VARIACIONAL-SISTEMAS ALGEBRAICOS.** |
|  | **Primero** | **Segundo** | **Tercero** | **Cuarto** | **Quinto** | **Sexto** | **Séptimo** | **Octavo** | **Noveno** | **Décimo** | **Undécimo** |
| CONTENIDOS | A. Números hasta 999. B. La centena (completar). C. Comparación de cantidades hasta el 999. D. Adición y Sustracción con números hasta el 999, problemas E. Uso del Abaco, el reloj y sus partes. F. Solidos geométricos.( pirámide, cilindro, cubo, esfera) G. Secuencias y patrones. | A. La división B. Perímetros de figuras planas. C. Medidas de peso, Medidas de tiempo. D. Secuencias numéricas. E. Pequeñas igualdades  | A. Las fracciones (representación, comparación) B. Adición de fracciones homogéneos. C. Sustracción de fracciones homogéneos. D. La masa, el volumen y la capacidad. E. La simetría. F. solidos G. Azar y probabilidad. | A. Fracciones y números decimales. B. Operaciones con números decimales C. Problemas con números decimales. D. Unidades de masa. E. Unidades de tiempo. F. Volumen. G. Igualdades y desigualdades. | A. La proporcionalidad, proporción B. Magnitudes directamente proporcionales. C. Magnitudes inversamente proporcionales. D. Regla de tres simple directa e inversa. E. Porcentaje. F. Congruencia de figuras. | A. Diagrama de barras y circular. B Números Decimales. C. Clase de números decimales. D. Operaciones con números decimales. E. Conversión de una fracción en número decimal. F. Conversión de un número decimal en fracción. | A. Medidas de tendencia central (Media. Moda, Mediana, Rango medio. B. Regla de tres simple. C. Regla de tres compuesta. D. porcentajes. E. Interés | A. Técnicas de conteo (Combinación, permutación). B. teorema de la multiplicación. C. Relaciones. D. Funciones. E. desiguales. F. Ecuaciones de primer grado | A. Definición de probabilidad clásica y axiomas de probabilidad. B. Función exponencial. C Ecuaciones exponenciales. D. Función Logaritmo. E. Ecuaciones logarítmicas. F. Progresiones aritméticas y geométricas | A. Cónicas (Elipse). B. Cónicas (Hipérbola). C. Medidas de apuntamiento y asimetría. D. Correlación. E. Ecuaciones trigonométricas. | A. Distribuciones de probabilidad. B. Función Derivada. C. Derivada de una suma Y de un producto. D. Derivada de un cociente. E. Derivada Interna. F. Derivada Implícita. G. Derivada de las funciones trigonométricos. H. Aplicaciones de la derivada |
| SUPROCESOS | 1,2, Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. 2,1, Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. 5,1, Reconocer y describir regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros). | 1,2, Reconozco las propiedades de los números (ser par, impar) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por) en diferentes contextos. 3,1, Reconozco el uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas. 3,2, Realizar y describir procesos de medicino con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto.  | 1,1, Describir situaciones de medicino utilizando fracciones comunes. Representaciones de los números en diferentes contextos. 3,1, Reconocer atributos mensurables de los objetos y eventos (longitud, superficie, capacidad, masa y tiempo) en diversas situaciones. Que ocurrencia de eventos cotidianos. 4,2, Predecir si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. | 1,1, Utilizo la notación decimal para expresar las fracciones en diferentes contextos. 1,2, Identificar en el contexto de una situación la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultado obtenidos. 3,1, Diferenciar atributos mensurables de los objetos y eventos (longitud, volumen, capacidad, masa, peso, tiempo). | 1.1 Resolver y formular problemas en los cuales, se use la proporcionalidad directa e inversa. 2.1 Comparar y clasificar objetos tridimensionales, de acuerdo con componentes (Caras, Lados) y propiedades.  | 1.1 Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales utilizando, las propiedades del sistema de numeración decimal. 1.2 Utilizo números racionales en sus diferentes expresiones (Fracciones, razones, decimales o porcentajes), para resolver problemas en contexto de medidas. 4.1 Interpreto, produzco y comparo, representaciones gráficas adecuadas, para presentar diversos tipos de datos (Diagrama circular y de barras). | 1.1 Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa 4.1 Uso medidas de tendencia central (Media, mediana y moda), para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. | 4.1 Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (Listado, diagrama de árbol, técnicas de conteo). 5.1 Analizo en expresiones gráficas cartesianas los comportamientos de cambios de funciones específicas, pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas  | 4.1 Uso conceptos básicos de probabilidad (Espacio muestral, evento, independencia) 5.1 Utilizo en representación gráfica cartesiana los comportamientos de cambios de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinomicas, racionales, exponenciales y logarítmicas. | 2.1 Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas, por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de dichas figuras. 2.2 Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 4.1 Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (Percentiles, cuartiles, centralidad, varianza, covarianza y normalidad). | 4.1 Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas. 5.1 Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como el valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. |
| DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE | 1. Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.2. Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.3. Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números4. Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).5. Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.6. Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).7. Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.8. Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.9. Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. | 1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.2. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.3. Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.4. Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.5. Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.6. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.7. Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.8. Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.9. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.11. Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos. | 1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.2. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.4. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).5. Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.6. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.7. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.8. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.9. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.10. Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.11. Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual). | 1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)1, expresados como fracción o como decimal3. Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.4. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.5. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.6. Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.7. Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).8. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.9. Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.10. Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.11. Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar. | 1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.3. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.4. Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.5. Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.6. Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.7. Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.8. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.9. Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.11. Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.12. Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido | 1. Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.3. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.4. Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.5. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.6. Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.7. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico8. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).9. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.10. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.11. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. | 1. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.2. Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.3. Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.4. Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.5. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.6. Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.7. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.8. Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.9. Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. | 1. Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.2. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.3. 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.4. Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.5. Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.6. Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.7. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.8. Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.9. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.10. Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).11. 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.12. 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. | 1. Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.2. Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.3. Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.4. Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.5. Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.6. Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.7. Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.8. Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.9. Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.10. Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.11. Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos. | 1. Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.2. Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).3. Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.4. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.5. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.6. Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.7. Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.8. Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.9. Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.10. Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado. | 1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.3. Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.4. Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).5. Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.6. Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.7. Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.8. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.9. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.10. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. |
| DESEMPEÑOS | **CONCEPTUALES** Desarrollo las operaciones de suma y resta con números de tres cifras Comprendo y escribo números de tres y más cifras Comprendo que son los recursos, como los cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo Reconozco y utilizo las diferentes medidas de longitud Trabajo con las medidas del tiempo y reconozco la hora del día **PROCEDIMENTALES**Reconocimiento y agrupación de unidades de mil con ayuda del ábaco. Resolución de adiciones y sustracciones de tres y cuatro cifras sin desagrupar y Desagrupando centenas y decenas. -Resolución de problemas de adicción y sustracción con números de tres y cuatro cifras. Visitar el blog y aplicativos web con la utilización del XO -implementación de las tic como complemento a los temas. Reconocimiento del metro como unidad de medida. Reconocimiento del reloj como unidad de tiempo. **ACTITUDINALES** Sigue ordenadamente las instrucciones dadas. Resuelve con responsabilidad las actividades en el cuaderno. -Expone con claridad las actividades de clase. | **CONCEPTUALES**Reconozco como una suma iterada se convierte en una multiplicación y la desarrollo de forma Pertinente. Realizo ejercicios que Comprendo que son los recursos, como los cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo **PROCEDIMENTALES**resolución de situaciones que requieren habilidades de pensamiento matemático Identificación de situaciones que se resuelven por medio de la multiplicación. -Identificación la división como la operación aritmética necesaria para repartir en partes iguales un número dado de objetos. -Reconocimiento de los términos de la división y los divisores de un número. -Resolución de situaciones que requieren habilidades de pensamiento matemático **ACTITUDINALES** -Participa en actividades que permiten reconocimiento de números de tres y cuatro cifras. -Demuestra agrado en la realización de actividades de menor, mayor e igual. -Participa en actividades de reconocimiento de números pares e impares apoyando y respetando la opinión de los compañeros. -Demuestra interés en la realización de trabajos con los sumandos en diferentes contextos.  | **CONCEPTUALES**Identifico las diferentes partes de una fracción. Realizo operaciones con fracciones homogéneas Identifico los diferentes tipos de fracciones. Comprendo que son los recursos, como los cuido y cuáles son las consecuencias de no hacerlo Trabajo con la conversión de las diferentes medidas que existen para una misma unidad. Realizo secuencias de números de manera lógica empleando los elementos adecuados. Elementos del reloj y la conversión en sus diferentes unidades. **PROCEDIMENTALES**Identificación de los términos de una fracción y el significado de ellos. Expresión numérica de fracciones representadas gráficamente y viceversa. Comparación y organización de fraccionarios homogéneos. Resolución de problemas sencillos de suma y resta de fraccionarios homogéneos. Identificación de gráficas con fracciones equivalentes. Identificación de las características de las medidas de capacidad, peso y tiempo. Realización de conversiones entre unidades de medida y de tiempo. **ACTITUDINALES** -Participa en actividades que permiten reconocimiento de números de tres y cuatro cifras. -Demuestra agrado en la realización de actividades de menor, mayor e igual. -Participa en actividades de reconocimiento de números pares e impares apoyando y respetando la opinión de los compañeros. -Demuestra interés en la realización de trabajos con los sumandos en diferentes contextos.  | **CONCEPTUALES** Reconozco como mis hábitos contribuyen al cuidado de los recursos tangibles e intangibles y a mis finanzas personales. Comprende, analiza y explica cómo se representan los números fraccionarios Realiza operaciones, y utiliza operaciones equivalentes entre fraccionarios, naturales, enteros y mixtos Soluciona problemas donde es necesaria la utilización de las operaciones básicas con números fraccionarios Reconoce y utiliza los diferentes principios multiplicativos para hallar la cantidad de elementos de un conjunto. Identifica la diferencia que existe entre los diferentes principios de conteo. **PROCEDIMENTALES**Representación del orden lógico y valor posicional de los números naturales Análisis de las propiedades de los números naturales Resolución de ecuaciones y manejo de incógnitas planteadas desde diferentes situaciones de la vida cotidiana. Utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. Utilizar y justificar el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación. Recolección y organización de datos Deducción de elementos para interpretar un problema a partir de gráficos pertinentes **ACTITUDINALES** Disposición y participación para las diferentes actividades presentadas en clase Apropiación de diferentes temáticas en la solución de problemas Valoración del dinero en la solución de problemas económicos de la casa. | **CONCEPTUALES** Comprendo cómo mis hábitos contribuyen al cuidado de los recursos tangibles e intangibles y a mis finanzas personales. Lee y representa números decimales Reconoce y establece relaciones de valor y orden en números decimales Soluciona problemas donde es necesaria la utilización de las operaciones básicas con números decimales. Establece relaciones de equivalencia entre decimales y porcentajes. Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas. Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos. Calcula la probabilidad de un evento relacionándolo con la posibilidad de ocurrencia. Reconoce las diferentes clases de eventos de ocurrencia de un estudio **PROCEDIMENTALES**Comprensión y explicación de las diferentes características que representan los fraccionarios, decimales y como se desarrollan las operaciones entre los mismos. Conocimiento y explicación de estrategias que permitan el aprendizaje claro y preciso de los números decimales, fraccionarios y operaciones de números decimales por una cifra. **ACTITUDINALES** Disposición y participación para las diferentes actividades presentadas en clase Apropiación de diferentes temáticas en la solución de problemas Operaciones establecidas de números fraccionarios y decimales. Desarrolla los trabajos en forma clara y precisa con cada uno de los contenidos expuestos en la unidad Valoración del dinero en la solución de problemas económicos de la casa. | **CONCEPTUALES** Identificación de números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Identificación de la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal. Explicación de mecanismos para establecer conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando técnicas para predecir, justificar razonamientos y sacar conclusiones usando información estadística. **PROCEDIMENTALES**Utilización de números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Justificación de la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números las propiedades del sistema de numeración decimal. Justificación de la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas. Predicción y comparación de los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre iguras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. **ACTITUDINALES** Justifica la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la Justifica con facilidad las características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica en diferentes contextos Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.  | **CONCEPTUALES** Interpretación de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Análisis de problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. Comprensión de la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo respuestas obtenidas. Comprensión del uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. Elección de la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas Inducción al cálculo de probabilidades de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). Definición de conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.). **PROCEDIMENTALES**Representación de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. Predicción y comparación de los resultados de aplicar ransformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. Utilización de técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Formulación y solución de problemas relacionados con el cálculo de áreas y volúmenes . **ACTITUDINALES** Representa con habilidad objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas en contextos diferentes. Predice y compara con precisión los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte en su contexto.  | **CONCEPTUALES** Identifique números reales en diferentes representaciones Simplifique cálculos usando propiedades y relaciones de reales. -Reconoce las diferencias entre los conjuntos numéricos que pertenecen a uno u otro conjunto Reconoce y clasifica expresiones algebraicas teniendo en cuenta el grado, la posición de la parte literal y el número de términos que la componen. Identifica y reduce términos semejantes y determina el valor numérico de una expresión algebraica. Reconozco los hábitos financieros que me ayudan a mantener una buena economía en mi familia. Identifica y aplica el teorema de Thales y de Pitágoras en la solución de problemas cotidianos. -Clasifica los polígonos según el número de lados. -Clasifica y reconoce los cuadriláteros de acuerdo con sus características. **PROCEDIMENTALES**-Representar números en la recta numérica. -Realizar operaciones entre los conjuntos numéricos. Clasificación de Expresiones algebraicas según los términos. Visitar el blog y aplicativos web. Realizar lecturas pertinentes al área. Descripción de los procedimientos para aplicar el valor numérico en las operaciones básicas. **ACTITUDINALES** Es puntual con la entrega de sus deberes. -Demuestra responsabilidad e interés por las actividades de clase. Muestra una actitud positiva frente al conocimiento Representa con habilidad objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas en contextos diferentes. Predice y compara con precisión los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte en su contexto.  | **CONCEPTUALES** Reconoce los diferentes elementos que componen las funciones Caracteriza los diferentes tipos de funciones Comprendo los hábitos financieros que me ayudan a mantener una buena Utilizo diferentes métodos para hallar el área de solidos geométricos Clasifico los diferentes solidos geométricos, solidos platónicos y solidos arquimedianos **PROCEDIMENTALES**Aplicar el concepto de función en situaciones donde las variables se relacionan de forma lineal, cuadrática, exponencial y logarítmica. -Determinar el término genérico de una sucesión para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. Justificación de la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias **ACTITUDINALES** Utiliza acertadamente números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Identifica y utiliza con acierto la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas de su vida escolar y diaria. Construye con rigor Expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. Justifica con argumentos válidos la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.  | **CONCEPTUALES** Contrasta con los compañeros las respuestas y los métodos usados para la resolución del problema, siendo puntual con la entrega de trabajos. Plantea soluciones al grupo luego del trabajo realizado en clase de manera cooperativa Identificación de los elementos básicos de las cónicas. -Deducción de la ecuación básica de las cónicas bien sean de forma horizontal o vertical. -Dibujar la gráfica de cada una de las cónicas conociendo sus elementos básicos. Asume las actividades propuestas con madurez y responsabilidad -Es honesto en la elaboración de tareas y deberes asignados. -Manifiesta una actitud positiva frente a la asignatura. -Es puntual con la entrega de | **CONCEPTUALES** Análisis y desarrollo de procedimientos puntuales para hallar el límite de distintas funciones. Comprensión de cuando una función es continua y determina que hacer para llegar a esta conclusión. Identificación de todas las propiedades de los límites de sucesiones y funciones Implementación del límite de una función y sus propiedades para determinar la función en un punto o en un intervalo. Implementación delas tics como complemento de los temas de clase. Uso de las herramientas sugeridas en el plan teso Reconozco como los hábitos financieros de las personas influyen en el aspecto económico del departamento y del país. **PROCEDIMENTALES** Graficación de las funciones de diversos tipos y así logra saber el comportamiento de las mismas. Utilización de las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. Interpretación, análisis y graficación de diferentes tipos de funciones. Comparación y contraste de 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. **ACTITUDINALES** claridad procesos de aproximación y rangos de variación para llegar al concepto de límite. Trabaja en equipo y valora las opiniones de sus compañeros cuando utilizan argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Compara y contrasta con actitud rigurosa las propiedades de los números en la utilización de límites de funciones.  |
|  |
| **Semanas** | Sem 1: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. **Métodos y Estrategias Metodológicas.**

El uso de estrategias permite una mejor metodología, considerada como formas de responder a una determinada situación dentro de una estructura conceptual.
Dado que el conocimiento matemático es dinámico, hablar de estrategias implica ser creativo para elegir entre varias vías la más adecuada o inventar otras nuevas para responder a una situación. El uso de una estrategia implica el dominio de la estructura conceptual, así como grandes dosis de creatividad e imaginación, que permitan descubrir nuevas relaciones o nuevos sentidos en relaciones ya conocidas. Entre las estrategias más utilizadas por los estudiantes, se encuentran la estimación, la aproximación, la elaboración de modelos, la construcción de tablas, la búsqueda de patrones y regularidades, la simplificación de tareas difíciles, la comprobación y el establecimiento de conjeturas.

Es muy importante lograr que la comunidad educativa entienda que la matemática es agradable si su enseñanza se imparte mediante una adecuada orientación que implique una permanente interacción entre el maestro y sus estudiantes; de modo que sean capaces a través de la exploración, de la abstracción, de clasificaciones, mediciones y estimaciones de llegar a resultados que les permitan comunicarse, hacer interpretaciones y representaciones; en fin, descubrir que la matemática está íntimamente relacionada con la realidad y con las situaciones que los rodean.
Es indudable que la matemática se relaciona con el desarrollo del pensamiento racional, es esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero además puede contribuir a la formación de ciudadanos responsables y diligentes frente a las situaciones y decisiones de orden nacional o local y, por tanto, al sostenimiento o consolidación de estructuras sociales democráticas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Momento**  | **Actividades**  |
| **Diagnostico** Pruebas diagnósticas. | Reconocimiento de presaberes mediante pruebas escritas, orales y actividades lúdicas que conllevan a identificar las falencias y habilidades de los estudiantes. |
|  **Inicio (Exploración)**En este momento se motiva a los estudiantes hacia un nuevo aprendizaje reconociendo sus saberes previos frente a la temática a abordar o la actividad a realizar, la importancia y necesidad de dicho aprendizaje, lo cual le brinda pautas para desarrollar la actividad y facilitar la comprensión y el logro del aprendizaje propuesto. | Despertar el interés, motivación y enfocar la atención de los estudiantes por al aprendizaje y el desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicas, 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. se trabajaran por medio de videos, trabajo en equipo conceptualización y actividades lúdicas, diagramas, tablas, ejercicios formulas.Uso de la tecnología (programas interactivos). |
| **Desarrollo (Estructuración y Práctica)**En este momento el docente realiza la conceptualización, enseñanza explícita y modelación en relación al objetivo de aprendizaje. Presenta el tema – hace la modelación y Verifica la comprensión del aprendizaje en los estudiantes. Plantea la secuencia de actividades a desarrollar teniendo en cuenta los tiempos, la organización de los estudiantes, el producto esperado, etc. Se contemplan para su construcción los EBC, los DBA y las evidencias de la matriz de referencia | Proponer las estrategias de organización de los estudiantes, las temáticas, los recursos y los tiempos de conformidad con el contexto, el objetivo de aprendizaje y los productos esperados. Se relaciona el contenido de aprendizaje con experiencia de los estudiantes, se hace el aprendizaje en contexto. Se establece el paso a paso para el desarrollo de las actividades a través de las cuales los estudiantes pueden alcanzar el(los) aprendizaje(s) propuestos. Es el paso de saber al saber hacer. Plantear estrategias de gestión de aula que beneficien el proceso de aprendizaje de todos los estudiantes con trabajo individual, en pares y en grupos cooperativos. |
| En este momento el docente planea cómo los estudiantes van a socializar y transferir lo comprendido durante la actividad con el fin de constatar si se logró el objetivo de aprendizaje. |  Establecer el proceso para la aplicación del aprendizaje en un contexto o escenario concreto de aprendizaje con el acompañamiento del docente. En el momento de práctica es útil, el uso de los centros de aprendizaje, para el caso de matemáticas y los retos y desafíos para el caso de lenguaje, así como la vivencia del aprendizaje en un escenario concreto.  Es el paso de saber, al saber hacer y al hacer. Plantea actividades acordes con la didáctica del contenido para la enseñanza de lenguaje y matemáticas de acuerdo con la edad y necesidades de sus estudiantes Plantear estrategias de gestión de aula que beneficien el proceso de aprendizaje de todos los estudiantes con trabajo individual, en pares y en grupos cooperativos. Plantear estrategias de evaluación formativa que permita realimentar oportunamente y hacer seguimiento al proceso de aprendizaje |
| **Cierre (Transferencia y Valoración)**Acciones de aprendizaje según el uso de materiales educativos y el objetivo de aprendizaje. Relaciona el objetivo de aprendizaje con el contexto en el que se encuentran los estudiantes. | En este momento el docente planea cómo los estudiantes van a socializar y transferir lo comprendido durante la actividad con el fin de constatar si se logró el objetivo de aprendizaje. |
| Evaluación Formativa. | Explicitar las actividades que permitan verificar el aprendizaje de los estudiantes a través de estrategias de socialización y Evaluación formativa. Realizar el cierre de la actividad y recoge apreciaciones, comentarios, observaciones de los estudiantes y establecer compromisos, acuerdos y conclusiones. Plantear estrategias de evaluación formativa que permita realimentar oportunamente y hacer seguimiento al proceso de aprendizaje |

* 1. **Recursos y ambientes de aprendizaje.**

Se refieren a los instrumentos y fuentes de consulta que utiliza el maestro y el estudiante, o cualquier otro medio que oriente o soporte la acción pedagógica. Algunas de estas son: libros de textos; las TIC; fuentes de información como periódicos, revistas, el uso del material didáctico, textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, informática educativa, colección semilla. En este punto se deben incluir videos, canal de YouTube, links relacionados con el tema objeto del área y experiencias significativas de procesos de enseñanza-aprendizaje.

* 1. **Intensidad Horaria.** Describe la intensidad horaria por grado y nivel de estudios.

|  |
| --- |
| **AREA … BASICA PRIMARIA** |
| **ASIGNATURAS** | **1°** | **2°** | **3°** | **4°** | **5°** | **POND.** |
| **MATEMATICAS** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** |  |

|  |
| --- |
| **AREA … BASICA SECUNDARIA** |
| **ASIGNATURAS** | **6°** | **7°** | **8°** | **9°** | **POND.** |
| **MATEMATICAS** | **4** | **4** | **4** | **4** |  |

|  |
| --- |
| **AREA … MEDIA** |
| **ASIGNATURAS** | **10°** | **11°** | **POND.** |
| **MATEMATICAS** | **6** | **6** |  |

**3. EVALUACION Y PROCESOS FORMATIVOS**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Siendo imposible la objetivación y por lo tanto la cuantificación en este campo, y ajenos a la intención de reducir esta labor a la formulación de unas calificaciones que den cuenta de los conocimientos que los estudiantes hayan logrado en cuanto a normas o valores, consideramos que la tarea evaluativa deberá orientarse hacia la comprensión, interpretación y análisis evaluativo de los distintos aspectos y contenidos que se presentan en la vida cotidiana de la institución educativa, demostrados en el comportamiento del sujeto. Considerada así la evaluación en el área de ética y valores, ella deberá orientarse con criterios tales como:

**CONTINUA:** se realiza de manera permanente con base en un seguimiento que permita apreciar el progreso y las dificultades que puedan presentarse en el proceso de formación de cada estudiante. SISTEMATICA: organizada con base en principios pedagógicos y guarda relación con los fines y objetivos de la educación, los contenidos y los métodos.

**FLEXIBLE:** tiene en cuenta los ritmos de desarrollo del estudiante en sus diferentes aspectos; por consiguiente, se considera la historia del estudiante, sus intereses, sus capacidades, sus limitaciones, y en general su situación concreta.

**INTERPRETATIVA:** que comprenda el significado de los procesos y los resultados de su formación. PARTICIPATIVA: involucra varios agentes que propicia la autoevaluación y la coevaluación.

**FORMATIVA:** permite reorientar los procesos educativos de manera oportuna, a fin de lograr su mejoramiento.

**DE RETROALIMENTACIÓN**: a través de:

• Talleres de exposición y sustentación de hechos y sucesos de la vida real.

• Debate de situaciones y presentación de soluciones.

• Prácticas de socialización y presentación de soluciones.

• Ensayos sobre confrontación de hechos pasados y presentes.

Concebida así, la evaluación se constituye en un eje central del proceso educativo que regulará de una u otra forma su desarrollo. Requerirá por lo tanto de mucha atención, pues de la manera como se haga, dependerán en gran parte los logros que la institución alcance en la formación moral de sus miembros y en la democratización del establecimiento. No supone esta postura el que no puedan existir momentos en el que de manera deliberada se haga un corte, se evalúen de manera global los procesos y se tomen decisiones al respecto.

**4.1. Evaluación en el Aula.**

1. La observación sistemática de las actitudes personales de los estudiantes.
2. La revisión y análisis de los trabajos.
3. La entrevistas individuales y grupales.
4. La estrategia evaluativa en la institución tiene como referentes los siguientes criterios:
5. La delimitación de los saberes necesarios para la obtención de un aprendizaje que permita la manifestación del desempeño, teniendo como eje orientador la formulación y resolución de problemas desde una acción situada como aproximación a un saber hacer contextualizado.
6. La correlación previa entre el conjunto de actividades situadas con el conjunto de problemas pertinentes considerando la formulación y la resolución.
7. La identificación pedagógica de los niveles complejidad en la de obtención de los logros y la coherencia con las ayudas didácticas.
8. La actividad como elemento dinamizador debe tener como referente la asignatura, lo social, los intereses y la afectividad del estudiante.
9. Las posibilidades del estudiante deben ser identificadas en cuanto a su situación de re flexión, crítica y análisis como elementos que manifiestan su capacidad de pensar.
10. La valoración del progreso del estudiante estableciendo una relación entre el rendimiento actual y el rendimiento anterior.
11. Por último, se realiza al final de cada unidad didáctica una reflexión sobre lo aprendido, como se ha aprendido, lo enseñado y como se ha enseñado.

|  |
| --- |
| **ESTRATEGIA DE EVALUACION** |
| **ENFOQUE** | **TIPO** | **QUE SE EVALUA** | **PARA QUE SE EVALUA** | **COMO SE EVALUA** |
| Cualitativo | Diagnostica | Conocimientos, contexto y características.  | Detectar ideas, necesidades y prioridades. | Historial, pruebas, entrevistas, análisis. |
| CualitativoCuantitativo | Formativa | Conocimientos, métodos, progreso, dificultades.  | Reorientar, mediar, establecer procesos.  | Observación, pruebas, autoevaluación, entrevistas,  |
| CualitativoCuantitativo | Sumativa  | Conocimientos, progreso, productos, resultados.  | Acreditar, certificar, promover. | Observación, pruebas, autoevaluación, entrevistas,  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TECNICA** | **INSTRUMENTO** | **APRENDIZAJES QUE PUEDEN EVALUARSE** |
| **CONOCIMIENTOS**  | **HABILIDADES** | **ACTITUDES VALORES** |
| Observación  | Guía Observación | X | X | X |
| Registro Anecdótico | X | X | X |
| Diario Clase | X | X | X |
| Diario de Trabajo  | X | X | X |
| Escala de Actitudes |  |  | X |
| Desempeño | Preguntas Procedimiento | X | X |  |
| Cuaderno  | X | X | X |
| Organizadores Gráficos | X | X |  |
| Análisis de Desempeño | Portafolio | X | X |  |
| Rúbrica |  |  |  |
| Lista de Cotejo | X | X | X |
| Interrogatorio | Pruebas Escritas - Orales | X | X | X |
| Debate – Ensayo  | X | X | X |

**4.2. Uso Pedagogico de Pruebas Externas.**

|  |
| --- |
| **DESEMPEÑO PRUEBAS EXTERNAS – SABER**  |
| **PRUEBA** | **INSUFICIENTE** | **MINIMO**  | **SATISFACTORIO** | **AVANZADO** |
| SABER 3  | 28% | 39% | 28% | 6% |
| SABER 5 | **80%** | 15% | 0% | 4% |
| SABER 9 | **20%** | 70% | 0% | 10% |
| SABER 11 | **Los resultados en las pruebas saber 11 están por debajo de la media nacional** |
| **ANALISIS GENERAL DEL AREA PRUEBAS EXTERNAS – SABER …(3-5-9-11)** |
| **ESTADO ACTUAL**  | **SITUACION DESEADA** |
| Razonamiento y argumentación. | Aproximar el resultado de problemas geométricos o métricos dadas unas condiciones particulares. P. ej., se dan los datos del problema o no hay datos explícitos en el problema, pero el estudiante puede inferirlos. |
| **PLAN DE MEJORAMIENTO** |
| **COMPETENCIA** | **APRENDIZAJE** | **EVIDENCIA** | **ESTRATEGIA** |
| Planteamiento y resolución de problemas. | Reconocer el lenguaje algebraico como forma de representar procesos inductivos.  | Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas. | Proponer actividades en las que se generalicen relaciones o propiedades en una secuencia numérica. Pedir a los estudiantes compartir las expresiones algebraicas obtenidas y compararlas con el fin de encontrar cuáles de ellas son equivalentes. |
| **ANALISIS GENERAL DEL AREA PRUEBAS EXTERNAS – SABER …(3-5-9-11)** |
| **ESTADO ACTUAL**  | **SITUACION DESEADA** |
| La I.E. SAN RAFAEL DE CHUCURI está en un nivel muy bajo con respecto a pruebas externas ya que no se tienes la posibilidad de foguearse con otras instituciones en diferentes olimpiadas. | Tener un mejor manejo de los diferentes sistemas de evaluación de pruebas. |
| **PLAN DE MEJORAMIENTO** |
| **COMPETENCIA** | **APRENDIZAJE** | **EVIDENCIA** | **ESTRATEGIA** |
| Razonamiento y argumentación.Planteamiento y resolución de problemas.Comunicación, representación y modelación. | Usar sistemas de referencia para localizar o describir posición de objetos y figuras.Resolver y formular problemas geométricos o métricos que requieran seleccionar técnicas de estimación y aproximación.Generalizar procedimientos de cálculo para encontrar el área de figuras planas y el volumen de algunos sólidos. |  | Plantear actividades en las cuales los estudiantes estimen la medida de una magnitud y comparen el resultado utilizando medidas estandarizadas. P. ej., estimar las dimensiones del salón o de la cancha de fútbol, en metros. Este tipo de actividades favorecen en el estudiante el desarrollo del pensamiento espacial, destrezas numéricas y un adecuado manejo de los conceptos asociados.Reconocer saberes previos al realizar actividades en las que los estudiantes determinen el área de una figura dada por aproximación, a partir de recubrimientos con una unidad de medida establecida. Se pueden comparar los resultados obtenidos por cada estudiante con el fin de seleccionar el más acertado. |

**4.3. Análisis de la Comisión de Promoción.** Deben identificarse los siguientes aspectos:

¿Cuáles son las estadísticas de repitencia y deserción escolar en los últimos años a causa de los resultados de la pérdida académica del área?

¿Cuáles son las razones que explican estos resultados?

¿Qué acciones pedagógicas se pueden implementar para solucionar las dificultades presentadas?

**4.4. Actividades de Apoyo.** Lineamientos para estudiantes con dificultades en sus procesos de aprendizaje: en el plan de cada área se prevé un espacio por grado para que los docentes integren metodologías de enseñanza y aprendizaje que respondan a las características y necesidades de los estudiantes. Este ítem se desarrollará conforme se identifique en la caracterización de estudiantes las necesidades educativas.

Se está iniciando con el proceso de capacitación por parte de la secretaria de educación en los temas del PIAR y el DUA para mejorar el proceso con los estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje. Se pretende realizar proceso de caracterización de los estudiantes para identificar posibles dificultades de aprendizaje para el próximo año escolar.

**4.5. Articulación con Proyectos Transversales.** Describir la articulación del plan de área con los proyectos transversales que se desarrollan en la institución, por ejemplo: Plan Lector, Seguridad Vial, PESCC, entre otros.

Para el siguiente año se implementara los semilleros de investigación relacionandolo con los proyectos transversales que se han venido trabajando con los estudiantes y comunidad educativa con el fin de evidenciar los diferentes procesos que nacen desde la ejecución de los proyectos transversales.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[**https://proyaplic-mb-doz.webnode.mx/problema/justificacion/**](https://proyaplic-mb-doz.webnode.mx/problema/justificacion/?utm_source=copy&utm_medium=paste&utm_campaign=copypaste&utm_content=https%3A%2F%2Fproyaplic-mb-doz.webnode.mx%2Fproblema%2Fjustificacion%2F)

<https://www.importancia.org/plan-de-estudios.php>

<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-183898.html>

https://www.importancia.org/plan-de-estudios.php