

**INSTITUCIÓN LA SIERRA**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS**  
**PLAN ANUAL DE MATEMATICAS AÑO 2017**

**Por:**  
**Oscar Eduardo Cañaveral Marmolejo**

## INTRODUCCION

El presente documento es una propuesta de planeación municipal para la asignatura de matemáticas de las instituciones educativas del municipio, que pretende el fortalecimiento de los Proyectos Educativos Institucionales de las instituciones educativas educación básica y media.

El plan de estudios de Matemáticas para la Educación Básica debe ser una propuesta en permanente proceso de revisión, actualización, análisis y discusión en torno al mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas, dicho plan de estudios es el resultado de un proceso de estudio, que motiva la necesidad de mantener una permanente actualización en el saber específico, en pedagogía y en didáctica de las Matemáticas.

### 1. MARCO LEGAL

El Congreso de la República y el Ministerio de Educación Nacional han venido regulando la política educativa, por medio de diversas normas tendientes a adecuar a las exigencias del desarrollo científico y cultural y a la realidad del país, la concepción del currículo, la evaluación, la práctica pedagógica y la escuela. La normatividad expedida a partir de la Constitución de 1991 se centra en el desarrollo de *competencias*. Algunos documentos se relacionan a continuación.

#### 1.1. Ley General de Educación (Ley 115 de 1994)

En su artículo 6º establece que en el diseño del *Proyecto Educativo Institucional* debe tomar parte toda la *comunidad educativa*, integrada por: estudiantes, docentes, padres de familia, egresados, directivos docentes y administradores escolares. Entre los fines de la Educación establece:

- *La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.*
- *El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.*
- *El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.*
- *La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.*

Los objetivos generales de la Educación Básica (artículo 20) son, entre otros:

- *Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana.*
- *Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.*

Entre los objetivos específicos de la Educación Básica (artículos 21 y 22) están:

- *El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes*

*situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.*

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

El artículo 23 incluye las Matemáticas entre la nueve (9) áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y la formación.

## **1.2. Informe de los sabios (1994)**

El documento recomienda privilegiar en las instituciones educativas la preparación para la generación y adaptación del conocimiento científico y tecnológico a través de la formación de alumnos y docentes como investigadores incipientes, con capacidad de formular problemas e hipótesis, de utilizar distintas metodologías cualitativas y cuantitativas, de escribir informes sobre los resultados obtenidos y sobre todo, de mantener la capacidad de sorprenderse por los fenómenos, de indagar sus causas y examinar sus variaciones, además de perseverar disciplinariamente en esa indagación.

### **1.2.1. Plan decenal de educación:**

Entre los objetivos, el documento establece: *Formar ciudadanos que utilicen el conocimiento científico y tecnológico para contribuir desde su campo de acción, cualquiera que sea, al desarrollo sostenible del país y a la preservación del ambiente. Así mismo, establece la necesidad de movilizar y hacer operativo el concepto de *competencia* en las comunidades educativas para dar cumplimiento a las políticas trazadas en dicho Plan.*

### **1.2.2. Lineamientos curriculares: Matemáticas.**

En este documento se hace explícito un cambio en los procedimientos del MEN en la orientación del desarrollo pedagógico del país: *Abandona el rol de diseñador de un currículo nacional para asumir el de orientador y facilitador de ambientes de participación en los cuales las comunidades educativas despliegan su creatividad y ejercen la autonomía como condición necesaria para que haya un compromiso personal e institucional con lo que se hace y se vive en las aulas.*

### **1.2.3. Decreto 0230 de 2002**

Este decreto traza normas para la elaboración de planes de estudios. En este proceso deben tenerse en cuenta *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.*

## **1.3. Estándares para la excelencia en la educación (mayo de 2003)**

Los estándares son concebidos por el MEN como *criterios claros y públicos que permiten conocer cuál es la enseñanza que deben recibir los estudiantes. Son el punto de referencia de lo que un niño puede estar en capacidad de saber y saber hacer, en determinada área y en determinado saber. Son guía referencial para que todos los colegios. ofrezcan la misma calidad de educación a todos los estudiantes colombianos.*

## **1.4. Examen de estado**

En esta prueba, aplicada a los estudiantes de undécimo grado, se toma la competencia como objeto de evaluación: *En estas discusiones aparece como punto central la actividad cognitiva y las diversas maneras de reconocerla a través de distintos instrumentos mediadores; en este sentido se propone que esa actividad cognitiva sea vista a través de las competencias que demuestren los estudiantes al ser enfrentados a situaciones problema que deban resolver.*

### **1.5. Pruebas saber**

En el documento *FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL DE LAS PRUEBAS SABER*, se enuncia que estas se centran en las *competencias matemáticas, vistas como manifestación del saber/hacer del estudiante en el contexto matemático. Este saber/hacer implica que el estudiante ponga en juego tres aspectos que están integrados y que configuran la competencia como tal: conocimiento matemático, comunicación y situaciones problema.*

### **1.6. Ley 1014 del 26 de enero del 2006.(Fomento a la cultura del emprendimiento)**

“La educación debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de crear su propia empresa, adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia, de igual manera debe actuar como emprendedor desde su puesto de trabajo”

En esta ley tiene por objeto, entre otros:

- Disponer de un conjunto de principios normativos que sienten las bases para una política de Estado y un marco jurídico e institucional, que promuevan el emprendimiento y la creación de empresas.
- Crear un vínculo del sistema educativo y sistema productivo nacional mediante la formación en competencias básicas, competencias laborales, competencias ciudadanas y competencias empresariales a través de una cátedra transversal de emprendimiento; entendiéndose como tal, la acción formativa desarrollada en la totalidad de los programas de una institución educativa en los niveles de educación preescolar, educación básica, educación básica primaria, educación básica secundaria, y la educación media, a fin de desarrollar la cultura de emprendimiento.

Los principios por los cuales se regirá toda actividad de emprendimiento son los siguientes:

- Formación integral en aspectos y valores como desarrollo del ser humano y su comunidad, autoestima, autonomía, sentido de pertenencia a la comunidad, trabajo en equipo, solidaridad, asociatividad y desarrollo del gusto por la innovación y estímulo a la investigación y aprendizaje permanente.
- Fortalecimiento de procesos de trabajo asociativo y en equipo en torno a proyectos productivos con responsabilidad social.
- Reconocimiento de la conciencia, el derecho y la responsabilidad del desarrollo de las personas como individuos y como integrantes de una comunidad.
- Apoyo a procesos de emprendimiento sostenibles desde la perspectiva social, cultural, ambiental y regional.

## **2. ANTECEDENTES**

A mediados del siglo pasado surgió un movimiento liderado por matemáticos franceses, que tenía como propósito la sistematización de las matemáticas con base en el lenguaje de la Lógica y la Teoría de Conjuntos. El trabajo del grupo *Bourbaki* dio así, a las matemáticas, un lenguaje unificado y una estructura *elegante*.

Lo anterior condujo a que en casi todos los países, y Colombia no fue la excepción, se abandonara la llamada *Matemática Operativa* y se adoptara en la Educación Básica el estudio de la *Matemática Moderna*, con la esperanza de que así los niños tuvieran fácil acceso a las *Matemáticas Avanzadas*. Se enfatizó así en las estructuras abstractas y se privilegió el rigor lógico. Lo anterior trajo consigo el abandono del estudio del pensamiento espacial, de la solución de situaciones problema, a favor de los ejercicios en los que primaba el rigor de la lógica. Los Decretos 1710 de 1963 y 080 de 1974 diseñaron los programas de Matemáticas para la Educación Básica con el esquema de *objetivos generales* y *objetivos específicos*.

Esta forma de enseñar las Matemáticas recibió muchas críticas por todo el país, debido a que los niños, con la llamada *conjuntivitis*, dejaban de ejercitarse en las operaciones básicas y, por sobre todo, no eran capaces, en general, de enfrentarse con éxito a situaciones problema.

Estas críticas llevaron a que en 1975 el MEN iniciara un proceso de reforma denominado *Mejoramiento Cualitativo de la Educación*, el cual, en lo referente a las Matemáticas, trajo consigo la adopción de la propuesta del profesor Carlos Eduardo Vasco, titulada *Renovación Curricular*. Se estableció así el *enfoque de sistemas*, que concebía los números, la geometría, las medidas, los datos, la lógica y la Teoría de Conjuntos como totalidades estructuradas.

Si bien la propuesta del profesor Vasco estaba bien sustentada, en la práctica no se adoptó totalmente, quizá por falta de decisión de docentes y de instituciones educativas.

La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) retoma el enfoque de sistemas. Lo propio hace *Lineamientos Curriculares: Matemáticas* (1998). Este documento, en cuya elaboración participaron docentes, instituciones educativas y universidades de todo el país, se orienta a *la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y el desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos actuales como son la complejidad de la vida y del trabajo, el tratamiento de conflictos, el manejo de la incertidumbre y el tratamiento de la cultura para conseguir una vida sana*.

Los lineamientos sirven de orientación, mas no sustituyen a los docentes en la elaboración de contenidos, metodologías, y estrategias para la enseñanza de las Matemáticas.

A comienzos del año 2003, el MEN expidió el documento *Estándares Básicos de Matemáticas*, como un desarrollo de *Lineamientos*. Los estándares *se han definido para que un niño no sólo acumule conocimientos, sino para que aprenda lo que es pertinente para la vida y de esta manera pueda aplicar estos conocimientos en su cotidianidad para la solución de nuevos problemas. Se trata de que un niño haga bien lo que le toca hacer, y se desempeñe con competencia para la vida*.

Los estándares, que no deben entenderse como *el currículo nacional de Matemáticas*, señalan tres aspectos que deben estar presentes en la actividad matemática: planteamiento y resolución de problemas; razonamiento matemático, y comunicación matemática.

### 3. REFERENTES CURRICULARES

Seguando a los *Lineamientos Curriculares* en el proceso de elaboración del currículo debe reflexionarse sobre preguntas como:

- ¿Qué son las matemáticas?
- ¿En qué consiste la actividad matemática en la escuela?
- ¿Para qué y cómo se enseñan las Matemáticas?
- ¿Qué relación existe entre las matemáticas y la Cultura?
- ¿En qué aspectos es necesario enfatizar en el currículo?
- ¿Qué principios, estrategias y criterios orientarían la evaluación del desempeño matemático de los alumnos?

### **Concepciones acerca de la naturaleza de las matemáticas.**

A través de los siglos se han dado discusiones y diversas posiciones acerca del origen y la naturaleza de las matemáticas. A continuación se presenta una breve descripción, tomada de *Lineamientos*, de las principales escuelas.

#### **El Platonismo**

Considera las Matemáticas como un sistema de verdades que han existido desde siempre e independientemente del hombre. Para esta corriente, las Matemáticas trascienden la mente humana y existen fuera de ella como una *realidad ideal* independientemente de nuestra actividad creadora y de nuestros conocimientos previos.

#### **El Logicismo.**

Esta escuela considera las Matemáticas como una rama de la Lógica, con vida propia, pero con el mismo origen y método. Define los conceptos matemáticos mediante términos lógicos y propone demostrar los teoremas matemáticos mediante deducciones lógicas.

#### **El Formalismo.**

Para esta escuela, las Matemáticas son una creación de la mente humana y considera que consisten solamente en axiomas, definiciones y teoremas como expresiones formales que se ensamblan a partir de símbolos, que son manipulados o combinados de acuerdo con ciertas reglas o convenios preestablecidos.

#### **El Intuicionismo.**

Esta corriente, liderada por Luitzen Brouwen, considera las Matemáticas como el fruto de la elaboración que hace la mente a partir de lo que percibe a través de los sentidos y también como el estudio de esas construcciones mentales cuyo origen o comienzo puede identificarse en la construcción de los números naturales.

Para el Intuicionismo, las Matemáticas se pueden construir: parten de lo intuitivamente dado, de lo finito, y sólo existe lo que en ellas haya sido construido mentalmente con ayuda de la intuición.

#### **El Constructivismo.**

Según esta escuela, a la cual se ajusta George Cantor, las Matemáticas son una creación de la mente humana, y únicamente tienen existencia real aquellos objetos matemáticos que puedan ser construidos por procedimientos finitos a partir de objetos primitivos.

Está a la orden del día la discusión sobre el grado de compatibilidad o incompatibilidad entre las escuelas mencionadas, y de las relaciones de éstas con el currículo.

### **El trabajo del alumno en la escuela.**

Siguiendo a los *Lineamientos Curriculares*, podemos decir que *saber Matemáticas no es solamente aprender definiciones y teoremas, para reconocer la ocasión de utilizarlas y aplicarlas... hacer matemáticas implica que uno se ocupe de problemas, pero a veces se olvida que resolver un problema no es más que parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es tan importante como encontrarles soluciones. Una actividad científica exigiría que él actúe, formule, pruebe, construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que los intercambie con otros, que reconozca las que están conformes con la cultura, que tome las que le son útiles.*

El currículo debe contemplar en consecuencia, para facilitar la labor del estudiante, el compromiso del profesor de *imaginar y proponer a los alumnos situaciones que puedan vivir y en las que los conocimientos van a aparecer como la solución óptima y descubrible en los problemas planteados.*

### **El trabajo del profesor en el aula.**

Para los *Lineamientos Curriculares*, el trabajo del profesor es, de algún modo, inverso al del investigador: *debe hacer una recontextualización y una repersonalización de los conocimientos.*

El profesor debe:

- Simular en su clase una micro sociedad científica, con el fin de que los conocimientos sean un medio económico para plantear problemas y generar debates.
- Dar a los alumnos los medios para encontrar el saber cultural y comunicable que ha querido enseñarles.
- Convencerse de que no es un simple transmisor o usuario de los textos, sino parte activa del desarrollo, implementación y evaluación del currículo.
- Propiciar una atmósfera cooperativa que conduzca a una mayor autonomía de los alumnos frente al conocimiento.
- Crear situaciones problemáticas que induzcan al alumno a explorar, construir estructuras, plantear preguntas y reflexionar sobre modelos.
- Estimular representaciones informales y múltiples, y propiciar la adquisición gradual de niveles superiores de formalización y abstracción.
- Diseñar, en fin, situaciones que generen conflicto cognitivo, teniendo en cuenta el diagnóstico de dificultades y los posibles errores.

### **Visión de las Matemáticas escolares**

Como fruto de amplias discusiones en la comunidad matemática y de las investigaciones acerca del tema, hay una especie de consenso en cuanto a que el currículo debe basarse en:

- Admitir que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica.
- Valorar la importancia de los procesos constructivos y de interacción social en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Considerar que el conocimiento matemático es una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Reconocer la existencia de un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.
- Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías en los énfasis curriculares y en sus aplicaciones.
- Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problema.

#### 4. DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS

Construir el plan de estudios de Matemáticas para Educación Básica, además de los documentos rectores ya mencionados, requiere que los docentes respondan de forma inmediata preguntas<sup>1</sup> como:

- *¿Qué quiere decir saber matemáticas?*
- *¿Qué quiere decir entender las matemáticas?*
- *¿Cuál es la importancia del conocimiento matemático en la vida cotidiana?*
- *¿Cuál es el papel de las matemáticas en la formación del alumno en ésta etapa?*
- *¿Por qué fracasan tanto los alumnos?*
- *¿Todo el mundo puede disfrutar con las matemáticas?*

Es necesario, en ésta época, tener en cuenta los cambios acelerados a que están siendo sometidos los ciudadanos y la cantidad de información a que se tiene acceso, para ofrecer a los alumnos conocimientos matemáticos que les sean aplicables en situaciones cotidianas, laborales y científicas con flexibilidad y espíritu crítico; de igual manera, la utilización de metodologías adecuadas puede evitar en los alumnos fracasos matemáticos, los cuales en muchas ocasiones los marcan para siempre.

Algunas recomendaciones que según el contexto, el proyecto educativo institucional y la propuesta curricular, pueden ser útiles para la construcción del plan de estudios de Matemáticas.

- La importancia de la lectura y la expresión oral como desarrollo de la percepción.
- Iniciar la enseñanza de conocimientos nuevos con modelos concretos, con el uso de mucho material didáctico que permita avanzar en la expresión oral gráfica y simbólica y pasar de la acción a la capacidad de razonamiento y argumentación.

---

<sup>1</sup> ALSINA CLAUDI y Otros, *Enseñar Matemáticas*, 1998, Editorial Graó, Barcelona España

- A través de las estrategias metodológicas hay que crear la necesidad de seguridad en los alumnos, para que a partir de la intuición sean creativos y propongan diferentes alternativas en la solución de un mismo problema y sepan sacar provecho de los errores.
- El aprendizaje de las matemáticas debe estar basado en la acción, la reflexión, la comunicación, conectado a la realidad y la aplicación de conocimiento debe ser de forma crítica y reflexiva.
- El juego orientado y apoyado en la reflexión es una muy buena herramienta de aprendizaje.
- En todas las actividades propuestas debe haber interacción entre el profesor y los alumnos y entre alumnos.
- Hacer una buena planeación de la relación correcta entre cantidad y calidad, es decir, entre tiempo dedicado y contenidos fijados; igualmente establecer las relaciones entre procedimientos, conceptos y actitudes, teniendo en cuenta que el tiempo de adquisición de los procedimientos es mayor que el de los conceptos.
- Establecer una secuencia jerárquica de los contenidos, tanto a nivel matemático como psicológico, teniendo en cuenta que el nivel de desarrollo de los alumnos determina el tiempo para construir significados, es decir, tener en cuenta los diversos ritmos y maneras de aprender.
- Es importante resolver los conocimientos previos erróneos puesto que frenan la adquisición de otros conocimientos.
- Las actitudes, valores y normas del maestro deben propiciar un ambiente de aula positivo.

## **ALGUNAS ADECUACIONES CURRICULARES PARA TRABAJAR EN EL AREA DE LAS MATEMATICAS CON ESTUDIANTES QUE PRESENTAN NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

### **Acalculia y Discalculia**

La acalculia es un término originariamente acuñado para designar una dificultad adquirida en la habilidad de cálculo. En neuropsicología la acalculia engloba una serie de trastornos que van desde la inhabilidad para reconocer un número hasta la dificultad para efectuar operaciones aritméticas.

Si bien, hablar, de la habilidad de cálculo, implica hablar de una serie de habilidades cognitivas, nos encontramos ante una habilidad influida por factores socioculturales, con lo cual la habilidad propiamente dicha se encuentra en líneas generales en toda la población con unos niveles de eficiencia muy variables, lo que provoca, sin duda, dificultades a la hora de poder baremar y validar tareas dirigidas a su evaluación neuropsicológica.

En realidad la pérdida total de la habilidad de cálculo es muy poco frecuente, por lo que se hablaría más bien de "discalculia", aún cuando en la literatura específica se designa a este trastorno como acalculia.

Generalmente podemos pensar en distintos tipos de causas que pueden producir dificultades en el cálculo matemático.

En primer lugar podemos encontrarnos con la escritura en espejo, escritura inversa de los números, podemos atribuirlo a una deficiencia visoperceptual.

En segundo lugar puede existir como dificultad visual o auditiva en el conocimiento de los números, lo que se puede atribuir a un síndrome de dislexia o disfasia.

Tercero podemos encontrarnos con niños que presentan dificultad en la comprensión del lenguaje oral o escrito en problemas matemáticos, lo que remite a desordenes del lenguaje, producto de una disfasia o dislexia del desarrollo.

Finalmente podemos hallar dificultades en la ubicación de los números en una operación aritmética, lo que es esencial para obtener resultados correctos; este tipo de error, parece tener relación con dificultades en las relaciones espaciales.

Desde un punto de vista neuropsicológico, el cálculo es una operación compleja en la que intervienen una gran cantidad de mecanismos cognitivos, mecanismos de procesamiento verbal o gráfico, mecanismos de percepción y reconocimientos de dígitos, como también razonamiento sintáctico y atencional y aspectos relacionados con la memoria a corto y largo plazo. Para Mc Closkey todas las funciones cognitivas antes mencionadas se agruparían en dos grandes sistemas:

**1) Sistema de procesamiento numérico:** que sería el encargado de la comprensión y producción de números gráficos y verbales, junto con las reglas de valoración de cantidades y de dígitos en función de su situación en una cifra de varios números, según el sistema arábico decimal usado habitualmente.

**2) Sistema de cálculo:** encargado de la comprensión y recuerdo de símbolos y principios de las operaciones matemáticas, como también del recuerdo de "hechos matemáticos" como ser las tablas aritméticas. Por otro lado este sistema sería el encargado de la ejecución de los procesos matemáticos.

Básicamente podríamos hablar de tres tipos de acalculia en los cuales se verían afectados los sistemas antes mencionados.

-Agrafía y alexia numérica: que refiere a dificultades en la lectoescritura de números, que puede presentarse aislada o asociada a una alexia o agrafía de letras y palabras.

- Acalculia espacial: que describe a la alteración de la organización espacial, donde las reglas de colocación de los dígitos en el espacio estaría alteradas y se puede presentar con otras dificultades de tipo espacial.

- Anaritmética: que refiere a la incapacidad primaria del cálculo, no provocada por alteraciones anteriores.

Una forma de catalogar a los pacientes con acalculia siguiendo los datos anteriores sería combinar la clasificación anterior con el modelo de Mc Closkey:

### **1- Deficit en el sistema de procesamiento numérico:**

- Acalculia y agrafía numérica
- Acalculia visoespacial

### **2- Deficit en el sistema de cálculo**

- Alteración en la comprensión de símbolos y conceptos de las operaciones matemáticas
- Alteración en el recuerdo de "hechos matemáticos"
- Alteración en la ejecución de tareas matemáticas.

Desde otra óptica, y siguiendo el modelo psicogenético podríamos considerar siete dificultades específicas en relación con los trastornos del cálculo. Según Piaget, el pensamiento operatorio permite a un sujeto realizar correctamente cálculo matemáticos luego de alcanzar ciertos niveles genéticos (niveles de desarrollo). Se podría considerar que dicho pensamiento operatorio coincide con el establecimiento de la simbolización en el hemisferio dominante. Desde esta óptica se pueden presentar entonces:

### **1) Falta de concepto numérico:**

Incapacidad de resolver cálculos mentales, necesitando siempre apoyo concreto  
Dificultad para manejar decenas, centenas y unidades, y para reagrupar o compensar ordenes.  
Dificultad para establecer operaciones en los problemas matemáticos.  
Dificultad para establecer relaciones numéricas (mas que. , menos que..., etc.)

## **2) Dificultades temporoespaciales:**

Inversión numeral al escribir (escritura en espejo)  
Inversión del orden numérico ( 75 en lugar de 57)  
Falla en la ubicación espacial (ubicación de unidades en una suma)  
Operar en orden inverso

## **3) Dificultades de figura fondo**

Sumar en lugar de restar, y multiplicar en lugar de dividir, a pesar de tener las nociones de dichas operaciones, siendo capaz de descubrir el error por sí mismo.

## **4) Dificultades lingüísticas**

Dificultad para comprender un problema escrito. Se salva la situación ante la explicación oral del texto.

## **5) Errores extraños o insólitos:**

Errores resultantes de la falta de conocimiento concreto de las relaciones que intervienen en una situación aritmética.

## **6) Dificultades de sobreestimulación:**

El niño es capaz de resolver operaciones cortas, presentando dificultad en las operaciones de mayor longitud.

## **7) Fallas mnésicas:**

Dificultades para recordar las tablas de multiplicar, de sumar, restar, etc. El niño es capaz de explicar el concepto que interviene en la operación pero no puede recordar el resultado automáticamente.

Si bien la gran mayoría de las discalculias o disgrafía numéricas se presentan como síntomas de otras entidades clínicas, conviene resaltar que se pueden encontrar casos en los que la Acalculia se presente como una dificultad primaria de aprendizaje, aún cuando en la práctica es muy poco frecuente encontrar estas dificultades como entidades clínicas aisladas.

## **El problema de la localización cerebral.**

Se han realizado diferentes investigaciones acerca de la posible localización de estas dificultades, sin embargo, no hay aún parámetros concretos como para determinar exactamente la localización cerebral.

Dada la complejidad de los mecanismos neurocognitivos implicados en las funciones aritméticas, es lógico pensar que lesiones generalizadas afecten la capacidad de cálculo. Pero en el caso de acalculias primarias, la lesión puede ser mucho más discreta.

Luria planteaba que el factor espacial era fundamental en el cálculo matemático, por lo que, las lesiones en el hemisferio izquierdo producían alteraciones en la capacidad aritmética, sin embargo algunos autores más actuales, plantean que las capacidades aritméticas en los niños se hallan más vinculadas al hemisferio derecho, del mismo modo que las capacidades verbales se hallan relacionadas con el sistema funcional del hemisferio izquierdo. Si bien no existen suficientes investigaciones sobre la lateralización hemisférica en niños, estos autores plantean un modelo diferente en el caso de los niños, que en el caso de las acalculias de los adultos.

Existe una amplia batería de test como para evaluar la capacidad de cálculo tanto en niños como en adultos. El problema se centra en la necesidad de baremar, validar y tipificar un test neurocognitivo que permita una evaluación neuropsicológica certera; ya que los aspectos pedagógicos se pueden evaluar mediante pruebas operativas, o tradicionales.

En cambio los aspectos neuropsicológicos incluyen la determinación del estadio de pensamiento, factores verbales asociados, factores espaciotemporales, mnésicos y cognitivos propiamente dichos.

# PLANES DE AREA POR GRADOS

1. PRESCOLAR
2. PRIMERO
3. SEGUNDO
4. TERCERO
5. CUARTO
  - a. MATEMATICAS
  - b. GEOMETRIA
6. QUINTO
  - a. MATEMATICAS
  - b. GEOMETRIA
7. SEXTO
  - a. MATEMATICAS
  - b. GEOMETRIA
  - c. ESTADISTICA
8. SEPTIMO
  - a. MATEMATICAS
  - b. ESTADISTICA
  - c. GEOMETRIA
9. OCTAVO
  - a. MATEMATICAS
  - b. ESTADISTICA
  - c. GEOMETRIA
10. NOVENO
  - a. MATEMATICAS
  - b. ESTADISTICA
  - c. GEOMETRIA
11. DECIMO
  - a. MATEMATICAS
  - b. ESTADISTICA
12. ONCE
  - a. MATEMATICAS
  - b. ESTADISTICA

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SIERRA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**PLAN ANUAL DE MATEMÁTICAS PRESCOLAR**  
INDICE

AREA: Matemáticas	ASIGNATURA: Matemáticas.		
<b>ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA</b>			
Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.  (Ámbito Conceptual: Concepto de Número)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>		
Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.  (Ámbito Conceptual: Funciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>		
Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.  (Ámbito Conceptual: Relaciones Métricas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>		
<b>OBJETOS DE ENSEÑANZA.</b>			
PERIODO	UNIDAD	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
Nº 1	UNIDAD Nº 1 Mi Vida Escolar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida a los niños ( cantos y rondas)</li> <li>• Señal de la cruz</li> <li>• Oración para ofrecer el día</li> <li>• Padre nuestro y ave Maria</li> <li>• Qué lindo es mi nombre</li> <li>• Conocimiento de algunas dependencias del colegio</li> <li>• Narración de cuentos</li> <li>• Normas de higiene aseo y cortesía</li> <li>• Mi primer trabajo.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taller con papel periódico</li> </ul> </li> </ul>	

## OBJETOS DE ENSEÑANZA.

PERIODO	UNIDAD	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
Nº 1	UNIDAD Nº 1 Mi Vida Escolar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos prematemáticos:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grande.</li><li>▪ Mediano.</li><li>▪ Pequeño.</li><li>▪ Adentro.</li><li>▪ Afuera.</li><li>▪ Muchos.</li><li>▪ Pocos.</li><li>▪ Pesado.</li><li>▪ Liviano.</li><li>▪ Lleno.</li><li>▪ vacío.</li></ul></li><li>• Semana santa.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Infancia de Jesús</li></ul></li><li>• Los colores.</li><li>• Herramientas de trabajo en el preescolar.</li><li>• Pronunciar en inglés:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Colores.</li><li>▪ Maestra.</li><li>▪ Niños.</li><li>▪ Saludo.</li><li>▪ Lápiz.</li><li>▪ Puerta.</li><li>▪ Ventana.</li><li>▪ Silla.</li><li>▪ Mesa</li><li>▪ Escuela.</li></ul></li><li>• Reconocimiento de la sala de informática.</li><li>• Gobierno escolar</li><li>• Normas para su correcta utilización.</li></ul>	

## LOGROS

- Se familiarizará con el ambiente escolar.
- Nombrará a su profesora y algunos compañeros.
- Diferenciará algunas dependencias de la institución.
- Ejercitará la modicidad gruesa y fina.
- Practicará normas de higiene aseo y cortesía.
- Diferenciará los colores primarios.
- Pronunciará en ingles algunas palabras.
- Identificarán algunos conceptos prematemáticos
- Se familiarizará con el manejo del computador

Aérea: Matemáticas	Asignatura: Matemáticas	Grado: Primero
<p>Metas de Comprensión de la Asignatura</p> <p>-Interpretar cantidades, estableciendo relaciones con el número; aplicando estas a la solución de problemas</p> <p>-Interpretar y organizar datos presentados en gráficos y tablas.</p> <p>-construir, clasificar e identificar algunas figuras planas.</p> <p>-Utilizar unidades de medidas (áreas, peso, volumen, temperatura y tiempo). En la solución de problemas de la vida cotidiana.</p>		
Unidad: N° 1 Pensamiento Espacial		
Temática a desarrollar		Tiempo previsto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• * Objetos y sus características * Los colores * Tamaños * Formas</li> <li>• Encima de - Debajo de - Delante de - Detrás de - Dentro de - Fuera de</li> <li>• Derecha, Izquierda</li> <li>• Texturas – Forma – Líneas</li> <li>• Figuras planas</li> </ul>		
<p>Logros Esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocerá y utilizará algunos colores</li> <li>• Distinguirá entre grueso, delgado, grande y pequeño</li> <li>• Indicará la posición de un objeto con relación al otro</li> <li>• Identificará algunas relaciones espaciales</li> <li>• Identifica algunas figuras planas</li> </ul>		
<p>Indicadores de Logros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubre formas en el espacio. Aplica colores primarios</li> <li>• Delinea trazos largos y cortos</li> <li>• Relaciona distancias Cerca – Lejos</li> <li>• Relaciona tamaños Pequeño – Mediano – Grande</li> <li>• Diferencia posiciones Arriba – Abajo</li> <li>• Maneja ubicación espacial en si mismo Derecha – Izquierda</li> <li>• Discrimina los conceptos Ancho – Angosto</li> <li>• Maneja literalidad según el orden</li> <li>• Ejercita la motricidad física</li> <li>• Diferencia y relaciona figuras geométricas</li> </ul>		
Estrategias Metodológicas	Recursos Didácticos	Criterios de Valoración
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos escritos, juegos, trabajos en</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Carteles, objetos variados,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de</li> </ul>

grupo, Individuales, cantos, versos	láminas, cuentos, pinturas, colores	actividades lúdicas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación de diferentes materiales para su comprensión</li> </ul>
Unidad: Nº 2 Conjuntos y Números Naturales		
Temática a desarrollar		Tiempo previsto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explore los conjuntos</li> <li>• Explore si están o si no están</li> <li>• Explore los elementos</li> <li>• Explore si hay más si hay menos</li> <li>• Explore los números uno – dos – tres – cuatro – cinco – seis siete – ocho – nueve</li> </ul>		
Logros Esperados		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocerá el conjunto como grupo, reunión o montón de elementos</li> <li>• Reconocerá elementos que pertenecen y elementos que no pertenecen al conjunto</li> <li>• Formará conjuntos según características comunes</li> <li>• Utilizará correctamente los conceptos “hay más que”, “hay menos que”, “Hay tantos como”, para determinar el número de elementos</li> <li>• Identificará el nombre y el símbolo de los números de cero a nueve</li> </ul>		
Indicadores de Logros		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las características de un conjunto</li> <li>• Representa gráficamente conjuntos</li> <li>• Compara la cantidad de elementos de varios conjuntos</li> <li>• Establece las relaciones de pertenencia entre los elementos y los conjuntos</li> <li>• Reconoce diferentes significados de los números hasta 9</li> <li>• Compara y ordena números hasta el 9</li> </ul>		
Estrategias Metodológicas	Recursos Didácticos	Criterios de Valoración
<ul style="list-style-type: none"> <li>• * Talleres prácticos, elaboración de fichas, juegos didácticos, utilización de los juegos trazados en espacios libres del colegio</li> </ul>	Objetos varios Golosa, lazos, rompecabezas, ilustraciones, juegos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación y clasificación de cantidades</li> <li>• Manipulación de diferentes materiales</li> <li>• conteo y simbolización de objetos y cantidades</li> </ul>

Unidad: Nº 3 Descubriendo Maravillas	
Temática a desarrollar	Tiempo previsto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cardinales del 0 al 9</li> <li>• Cardinal 0</li> <li>• Descomposición numérica</li> <li>• Cardinal 10 – La decena</li> <li>• Ordinales de 1ro a 10mo</li> <li>• Mayor que, Menor que (Signos)</li> <li>• Cuantificadores mas – menos – igual</li> <li>• La adición – términos</li> <li>• Números pares</li> <li>• La familia del 10 y su escritura</li> <li>• Numero 20</li> <li>• Seriaciones</li> <li>• Antes de.... Después de....</li> <li>• Las tablas de la adición</li> <li>• La suma llevando</li> <li>• La docena</li> <li>• El ábaco</li> <li>• La familia del 20</li> <li>• Secuencia numérica</li> <li>• La familia del treinta</li> <li>• Unidades y decenas</li> <li>• La familia del 40</li> <li>• Formando números</li> <li>• La familia del 50</li> <li>• Taller de competencias</li> </ul>	
<b>Logros Esperados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocerá diferentes Significados de los números del 0 al 50</li> <li>• Comparará y ordenará números del 0 al 50</li> <li>• Realizará adiciones en el círculo del 50</li> <li>• Resolverá problemas de adición</li> <li>• Reconocerá el valor de posición de un número de dos cifras.</li> <li>• Comparará y ordenará números de dos cifras</li> <li>• Realizará cálculos mentales de sumas con decenas completas.</li> <li>• Reconocerá y escribirá cantidades dadas</li> </ul>	
<b>Indicadores de Logros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Practico y reconozco la escritura de números</li> <li>• Reconozco el concepto de los números y sus símbolos</li> <li>• Interpreto y reconozco los números y sus símbolos</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo la escala numérica del 1 al 50</li> <li>• Elaboro el ábaco para utilizarlo en la forma de contar.</li> <li>• Represento en el ábaco cantidades dadas</li> <li>• Comparo números y determino su orden</li> <li>• Reconozco la decena como unidad de orden superior</li> <li>• Leo y escribo correctamente números de dos cifras</li> <li>• Determino cual es el numero de dos cifras mayor que otro</li> <li>• Identifico los términos de las adiciones</li> <li>• Realizo adiciones con tres sumandos</li> <li>• Realizo el proceso de sumas llevando</li> <li>• Resuelvo situaciones donde se aplica la adición</li> </ul>		
Estrategias Metodológicas	Recursos Didácticos	Criterios de Valoración
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del ábaco, de números, rótulos, fichas de conteo, conjuntos, conteo de cantidades, cantos, cuentos, videos</li> </ul>	<p>Alambre, lazos, plastilina, cartulina, crayolas, objetos varios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres de completación</li> <li>• Carrera de observación</li> <li>• Juegos de concentración</li> <li>• Exposición de trabajos</li> <li>• Elaboración de símbolos</li> <li>• Conteo</li> </ul>
Unidad: N° 4 Aplicando Construyo		
Temática a desarrollar	Tiempo previsto	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sustracción, términos</li> <li>• Tablas de la sustracción</li> <li>• Sustracciones verticales</li> <li>• La resta numérica</li> <li>• Exploremos la sustracción restando</li> <li>• La familia del 60, 70, 80</li> <li>• Solución de problemas aplicando la resta</li> <li>• A restar en el ábaco</li> <li>• Restamos conjuntos</li> <li>• Suma y resta combinada</li> <li>• La resta por desagrupación en el ábaco</li> <li>• La familia del 90</li> <li>• Descomposición de números</li> <li>• Ubicación en el ábaco</li> <li>• Suma y resta en el círculo del 90</li> <li>• Anterior y posterior</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completación de series</li> </ul>		
<p>Logros Esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construirá pensamientos numéricos a partir de la comprensión del numero y sus múltiples relaciones</li> <li>• Realizará representación de números en el ábaco</li> <li>• Caracterizará los números del 10 al 99 a partir de las condiciones del sistema decimal</li> <li>• Realizará sustracciones en forma vertical</li> <li>• Realizará sustracciones con y sin agrupaciones</li> <li>• Resolverá diferentes problemas de acuerdo a situaciones dadas de adición y sustracción</li> <li>• Leerá y escribirá cantidades dadas</li> </ul>		
<p>Indicadores de Logros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los números del 10 al 99 a partir de la decena</li> <li>• Lee y escribe correctamente números de dos cifras</li> <li>• Determina cual es el número de dos cifras mayor que el otro</li> <li>• Identifica los términos de las sustracciones</li> <li>• Realiza el proceso de resta prestando</li> <li>• Conoce los términos de la sustracción</li> <li>• Efectúa sustracciones en forma vertical</li> <li>• Resuelve problemas de adición y sustracción</li> </ul>		
Estrategias Metodológicas	Recursos Didácticos	Criterios de Valoración
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de cantidades en el ábaco, fichas de conteo, conjuntos, juegos didácticos, cantos, cuentos</li> </ul>	<p>Ábaco, cuerdas, cartulina, crayola, dominó, objetos varios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres de completación</li> <li>• Juegos de concentración</li> <li>• Elaboración de fichas</li> <li>• Manipulación de material didáctico</li> </ul>
<p>Unidad: Nº 5 Números naturales del 100 al 1000</p>		
Temática a desarrollar	Tiempo previsto	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La centena</li> <li>• Lectura y escritura hasta 999</li> <li>• Descomposición de números hasta 999</li> <li>• Relación de orden</li> <li>• Adición y sustracción de centenas completas</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completando centenas</li> <li>• Sumas y restas en el círculo de 999</li> <li>• Solución de problemas de situaciones dadas</li> <li>• Anterior y posterior a la cantidad dada</li> <li>• Ubicación en el ábaco</li> <li>• Mayor que, menor que, igual que.</li> </ul>		
<b>Logros Esperados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizará cálculos mentales de sumas con centenas completas</li> <li>• Comparará y ordenará números de tres cifras</li> <li>• Resolverá problemas de adición y sustracción con números de dos y tres cifras</li> <li>• Reconocerá el valor de posición en números de tres cifras</li> <li>• Leerá y escribirá números hasta 999</li> <li>• Representará conjuntos de... hasta 999 objetos, y utilizará materiales concretos</li> </ul>		
<b>Indicadores de Logros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma centenas con unidades dadas</li> <li>• Descompone un número en centenas, decenas y unidades</li> <li>• Lee y escribe correctamente los números hasta 1000</li> <li>• Compara dos o más números utilizando la relación mayor que, menor que, igual que</li> <li>• Escribe series de números hasta 1000 según el criterio dado</li> <li>• Resuelve problemas que involucran adición y sustracción</li> </ul>		
<b>Estrategias Metodológicas</b>	<b>Recursos Didácticos</b>	<b>Criterios de Valoración</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• * Construcción de material para conteo, talleres prácticos, elaboración de fichas, juegos didácticos, conjuntos, conteo de cantidades</li> </ul>	Utilización de bloques, Elaboración de rótulos para comprensión numérica, objetos varios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completación de series</li> <li>• Conteo de objetos variados</li> <li>• Juegos de concentración y mecanización de números</li> <li>• Manejo de series con rótulos</li> </ul>
<b>Unidad: Nº 6 La medición estadística</b>		
<b>Temática a desarrollar</b>		<b>Tiempo previsto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploremos longitudes</li> <li>• El metro</li> <li>• Superficies</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen</li> <li>• Tiempo</li> <li>• El reloj</li> <li>• El día</li> <li>• El calendario</li> <li>• Recolección de datos</li> <li>• Representación de datos</li> </ul>		
<p>Logros Esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocerá y utilizará patrones de medida de longitud</li> <li>• Reconocerá el centímetro como medida de longitud en situaciones cotidianas</li> <li>• Leerá las horas en su reloj</li> <li>• Reconocerá los días de la semana en el calendario de un mes</li> <li>• Recogerá información, contará y tabulará a cerca de sí mismo y de su entorno</li> <li>• Representará datos recogidos mediante diagramas</li> </ul>		
<p>Indicadores de Logros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara objetos tomando en cuenta medidas de longitud</li> <li>• Utiliza el centímetro y el metro como patrones de medida</li> <li>• Compara objetos tomando en cuenta medidas de superficie</li> <li>• Compara objetos tomando en cuenta medidas de volumen</li> <li>• Identifica y maneja el reloj como instrumento para medir el tiempo</li> <li>• Reconoce el concepto de día y distingue sus diferentes etapas</li> <li>• Reconoce los meses del año que conforman un calendario</li> <li>• Recoge información, cuenta y tabula datos a cerca de sí mismo y de su entorno</li> <li>• Representa datos recogidos mediante diagramas</li> </ul>		
Estrategias Metodológicas	Recursos Didácticos	Criterios de Valoración
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del reloj</li> <li>• Manipulación de objetos para tomar medidas</li> <li>• Manejo de videos donde se expliquen las medidas de tiempo, longitud, volumen</li> </ul>	Videos, talleres, material didáctico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del metro y el reloj</li> <li>• Manipulación de diferentes materiales para la tabulación de datos</li> <li>• Completación de diagramas</li> </ul>
Unidad: N° 7 Aprendamos algo de geometría		
Temática a desarrollar	Tiempo previsto	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntos y líneas</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulos</li> <li>• Triángulos</li> <li>• Cuadrados</li> <li>• Rectángulos</li> <li>• Círculos</li> <li>• Geoplano</li> <li>• Cuerpos geométricos</li> <li>• Esferas y cubos</li> </ul>		
<p>Logros Esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocerá y representará diferentes tipos de líneas</li> <li>• Reconocerá triángulos, cuadrados y rectángulos</li> <li>• Diferenciará y relacionará cuerpos y figuras geométricas</li> </ul>		
<p>Indicadores de Logros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el punto y la línea como figuras geométricas básicas</li> <li>• Identifica un ángulo y reconoce sus características</li> <li>• Reconoce un cuadrado, un triángulo y un rectángulo como figuras geométricas</li> <li>• Identifica un círculo como una figura geométrica muy utilizada en nuestro entorno</li> <li>• Utiliza el geoplano para representar figuras geométricas</li> <li>• Reconoce una figura y un cubo y describe sus características</li> </ul>		
<p>Estrategias Metodológicas</p>	<p>Recursos Didácticos</p>	<p>Criterios de Valoración</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de figuras geométricas</li> <li>• Talleres de comprensión</li> </ul>	<p>Lazos, cartulinas, vinilos, alambres, pitas, arcilla, bloques lógicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación de materiales para la elaboración de figuras geométricas</li> </ul>

<b>ÁREA: Matemáticas</b>		<b>ASIGNATURA: matemáticas</b>	<b>GRADO: 2</b>
<b>METAS DE COMPRESIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Reconocer dentro del mundo cómo y para que sirven las matemáticas. Reconocer significados del número en diferentes contextos ( medición, conteo, comparación, codificación, localización) Usar diferentes estrategias de cálculo (especialmente mental ) y de estimación para resolver problemas Reconocer las relaciones y propiedades de los números ( ser par, ser impar, ser múltiplo, ser divisible) Reconocer el efecto que tienen las operaciones básicas sobre los números Resolver problemas de tu diario vivir y utilizar las matemáticas en situaciones llamativas y diversas.			
UNIDAD No. 1 : El mundo de los números			
<b>TEMÁTICA A DESARROLLAR:</b> - Números en el círculo del cero al dos mil. - Representación de los números en el ábaco y la casilla. (U. D. C. UM) - Descomposición de números. - La suma la resta y sus términos, - Sumas y restas en forma horizontal y vertical. - Concepto de conjunto, su representación, pertenece, no pertenece, unión e intersección			<b>TIEMPO PREVISTO</b> 40 horas
<b>LOGROS ESPERADOS:</b> - Reconocerá los números del cero al dos mil - Representará estos números en el ábaco y la casilla. - Descompondrá números. - Utilizará los logaritmos de la suma y la resta en situaciones de la vida real. - Reconocerá los términos de la suma y la resta. - Conocerá y representará conjuntos.			
<b>INDICADORES DE LOGROS:</b> - Lee, escribe y representa los números en el ábaco y la casilla del cero al dos mil. - Descompone números. - Suma y resta en forma horizontal y vertical e identifica sus términos. - Representa conjuntos y realiza las diferentes relaciones de: Pertenece, no pertenece, unión, intersección.			
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b> - Explicaciones, salidas al tablero, contar en serie, representar los números en el ábaco, casilla, desarrollo de talleres en el aula de matemáticas, formación de conjuntos, representaciones de pertenece, no pertenece ,unión e intersección, lecturas relacionadas al tema.	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b> _Material del medio, ábaco, baúl jaibaná, material del aula de matemáticas, golosas, y otros.	<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN</b> - Salidas al tablero, trabajos individuales, grupales, escritos, representaciones gráficas, cálculo mental, y otros.	
UNIDAD: 2 Los números toda una maravilla.			
<b>TEMÁTICA A DESARROLLAR</b> - Tablas multiplicativas ( 2,4,6,8 ), - Multiplicaciones (2,4,6,8, ), - Problemas de suma, resta, multiplicación, - La recta numérica, seriación, completación - Lectura y escritura de números de cuatro cifras, número anterior y siguiente, - Números pares e impares. – Multiplicaciones abreviadas (10,100, 1.000, 10.000). - Términos de la multiplicación, - Tablas multiplicativas ( 3,5,7,9) y multiplicaciones.			<b>TIEMPO PREVISTO</b> 40 horas
<b>LOGROS ESPERADOS</b> - Utilizará adecuadamente las tablas en la solución de problemas y de logaritmos y habilidad mental. - Representará números en la recta numérica,- Completará series. - Seleccionará números pares e impares. - Multiplicará abreviadamente.			
<b>INDICADORES DE LOGROS:</b> - Identifica los términos el doble y el triple. - Utiliza las tablas de multiplicación en la solución de problemas y logaritmos. - Aplica y justifica procedimientos en la tabla numérica, seriación y completación. - Resuelve multiplicaciones abreviadas ( 10, 100, 1.000 y 10.000 ). - Lee y escribe números de cuatro cifras.			

- Reconoce la adición de sumandos iguales como una multiplicación.		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS : Taller de matemáticas ( utilización del dominó, regleta ), juegos didácticos, explicaciones, juegos con el doble, triple, cuádruple, elaboración de material.	RECURSOS DIDÁCTICOS - Dominó, regleta, tablas multiplicativas,baúl jaibaná, juegos	CRITERIOS DE VALORACIÓN - Trabajo individual, grupal, salida al tablero, investigaciones.
UNIDAD : 3 Repartamos cantidades		
TEMATICA A DESARROLLAR. La división y sus términos Problemas sencillos de división Divisiones exactas e inexactas (2,4,6,8) Problemas de división ,resta ,multiplicación y suma. Factores y divisores . Prueba de la división . Divisiones con tres dígitos en el dividendo Divisiones exactas e inexactas ( 3,5,7,9 ) .	TIEMPO PREVISTO 40 Horas	
LOGROS ESPERADOS - Identificará la división y sus términos . - Solucionará problemas sencillos de división , suma ,resta y multiplicación de su diario vivir. - Solucionará divisiones exactas e inexactas ( 2,4,6,8,3,5,7,9)		
INDICADORES DE LOGROS - Realiza divisiones exactas e inexactas. - Identifica los términos de la división. - Aplica los logaritmos en la solución de problemas sencillos de su vida cotidiana. - Soluciona divisiones con tres dígitos en el dividendo.		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS : Repartir cantidades, Ejercicios de aplicación en el aula de matemáticas, Juegos, - Coleccionar objetos , elaboración del dominó de la división.	RECURSOS DIDÁCTICOS Aula de matemáticas, material del medio, dominó, regleta, ejercicios de aplicación.	CRITERIOS DE VALORACIÓN Ejercicios de aplicación en el aula taller , trabajos individuales y grupales, salidas al tablero, ejercicios en el cuaderno.
UNIDAD : 4 Trabajemos en el aula de matemáticas		
TEMÁTICA A DESARROLLAR - Números romanos, - Resta y suma en el ábaco, - Representa en el ábaco números de 1,2,3,4,5 y 6 dígitos. Organización de datos en tablas, diagramas de barras. -Pictogramas. - Combinatorias. - Sólidos ( punto ,segmento, recta, ángulo, figuras planas, simetrías.) -Medidas de longitud. - Medidas de tiempo.	TIEMPO PREVISTO 25 horas	
LOGROS ESPERADOS : Reconocerá los números romanos. Realizará ejercicios de suma y resta en el ábaco. Representará diferentes números en el ábaco. Organizará e interpretará Información en diagramas de barras, tablas y Pictogramas. Representará Información utilizando la combinatoria. Diferenciará elementos, atributos y propiedades de objetos tridimensionales. Dibujará y describirá figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños Diferenciará algunos sólidos. Reconocerá y valorará simetrías en distintos aspectos.		

Efectuará algunos ejercicios de medición.		
INDICADORES DE LOGROS:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los números romanos.</li> <li>- Suma y resta y representa diferentes números en el ábaco.</li> <li>- Organiza Información en barra, Pictogramas y tablas.</li> <li>- Representa información utilizando la combinatoria.</li> <li>- Diferencia algunos sólidos.</li> <li>- Efectúa algunos ejercicios de medición.</li> </ul>		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS: Elaboración del reloj en números romanos y arábigos. – Ejercicios de suma y resta en el ábaco. Completación de información en barras y Pictogramas. – Ejercicios de combinatoria. –Elaboración de algunos sólidos y medidas de longitud. Utilización del aula taller de matemáticas ( regletas, sólidos)	RECURSOS DIDÁCTICOS - Aula de matemáticas ( regletas, sólidos), material del medio,tablas Pictogramas , cartulina,tijeras colbón.	CRITERIOS DE VALORACIÓN - Trabajos individuales, grupales,escritos, exposición de trabajos, sustentación de Trabajos. Medición.

[INDICE](#)

Área	Asignatura Matemáticas	Grado 3
Metas de Comprensión de la Asignatura		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretar cantidades, estableciendo relaciones con el número, aplicando estas a la solución de problemas.</li> <li>2. Interpretar y organizar datos presentados en gráficos y tablas.</li> <li>3. Construir, clasificar e identificar algunas figuras planas.</li> <li>4. Utilizar unidades de medida (longitud, volumen, tiempo, capacidad, peso) en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ol>		
Unidad N° 1 PENSAMIENTO NUMÉRICO SISTEMA NUMÉRICO		
Temática a desarrollar		Tiempo previsto
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valor de posición</li> <li>2. Orden de los números naturales</li> <li>3. Seriaciones: (múltiplos, divisores, par, impares, triples).</li> <li>4. Propiedades de las operaciones básicas (conmutativo, asociativo, modulativa, clausulativa, distributiva)</li> <li>5. Números fraccionarios (representación y concepto)</li> <li>6. Fracciones propias e impropias.</li> <li>7. Amplificación y simplificación de fracciones.</li> <li>8. Fracciones equivalentes.</li> <li>9. comparación de fracciones.</li> <li>10. Suma y resta de fracciones homogéneas.</li> <li>11. Números primos y compuestos.</li> </ol>		70 horas
Logros Esperados		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocerá las propiedades del sistema decimal.</li> <li>2. Establecerá relaciones de orden en números de hasta 6 dígitos.</li> <li>3. Realizará series numéricas de acuerdo con criterios establecidos.</li> <li>4. Valorará el sistema decimal y sus operaciones como herramientas útiles en la solución de situaciones cotidianas.</li> <li>5. Realizará operaciones con fracciones homogéneas.</li> </ol>		
Indicadores de Logros		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliza el cálculo mental para agilizar procesos</li> <li>2. Maneja correctamente los procedimientos para sumar o multiplicar.</li> </ol>		

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Resuelve problemas en los cuales su solución exige suma o resta de números naturales.</li> <li>4. Comprende el significado de la división y la multiplicación.</li> <li>5. Reconoce la relación que existe entre la multiplicación y la división.</li> <li>6. Realiza problemas en los cuales su solución exige multiplicación y división.</li> <li>7. Representa fracciones</li> <li>8. Aplica la adición y sustracción de fracciones homogéneas en la solución de problemas.</li> <li>9. Compara las diferentes unidades de medida.</li> </ol>		
Estrategias Metodológicas	Recursos Didácticos	Criterios de Valoración
Planteamiento de problemas, Trabajos en el aula taller de matemáticas o huerta escolar análisis, propuestas de resolución de problemas, talleres, explicaciones, consulta, trabajos grupales y manuales.	Aula – taller – matemática y huerta escolar, fotocopias, libros, Baúl Jaivaná, Material de desecho.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. juegos.</li> <li>2. Talleres</li> <li>3. Solución de problemas.</li> <li>4. Análisis de situaciones tipo problema.</li> <li>5. Comparaciones,</li> <li>6. Representación numérica en el Ábaco</li> <li>7. Representa fracciones.</li> <li>8. evaluaciones escritas.</li> </ol>
<b>Unidad N° 2 PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</b>		
Temática a desarrollar		Tiempo previsto
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocimiento de los poliedros e identificación y conteo de las partes (punto, segmento, cara, vértices, ángulos).</li> <li>2. Perímetros, área de figuras planas.</li> <li>3. Nociones de horizontalidad, paralelismo y perpendicularidad.</li> <li>4. Relaciones espaciales (distancia, dirección, orientación)</li> <li>5. Transformaciones geométricas (traslaciones, rotaciones)</li> <li>6. Congruencia y semejanzas de figuras planas.</li> </ol>		25 horas
<b>Logros Esperados</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocerá los poliedros.</li> <li>2. Hallará el área de figuras planas</li> <li>3. Identificará las relaciones de posición.</li> <li>4. Identificará las clases de ángulos.</li> <li>5. Expresará las diferencias entre punto y línea.</li> <li>6. Elaborará modelos para representar figuras geométricas.</li> <li>7. Reconocerá diferencias y semejanzas entre: círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo).</li> <li>8. Establecerá relación entre: horizontalidad, verticalidad , perpendicularismo y paralelismo.</li> <li>9. Planteará problemas relacionados con el perímetro de las figuras geométricas.</li> <li>10. Resolverá problemas relacionados con el área de las figuras geométricas.</li> <li>11. Reconocerá el estudio de la geometría como algo útil para entender el mundo físico y desarrollar el razonamiento.</li> </ol>		
<b>Indicadores de Logros</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce en algunos sólidos superficies triangulares, rectangulares, cuadrangulares y circulares.</li> <li>2. Reconoce los poliedros</li> <li>3. Identifica en los poliedros puntos, segmento, caras vértices aristas y ángulos.</li> <li>4. Halla el perímetro de algunas figuras.</li> </ol>		

5. Realiza problemas aplicando el perímetro.
6. Halla el área de figuras planas
7. Plantea problemas que involucran el área de superficies.
8. Da ejemplos de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad.
9. Realiza, dibujos, figuras o planos que contenga líneas horizontales, verticales, paralelos y perpendiculares
10. Relaciona distancias
11. Maneja la dirección y la orientación.
12. Realiza transformaciones geométricas.
13. Identifica transformaciones geométricas en el mundo que lo rodea.
14. Establece semejanzas y diferencias entre figuras planas.

Estrategias Metodológicas	Recursos Didácticos	Criterios de Valoración
Comparaciones, observaciones, trabajo de campo, talleres, elaboración figuras, vídeos, planteamiento de problemas, demostraciones, manipulación, trabajo en el aula taller de matemáticas.	Sala de vídeo, aula taller o huerta escolar, figuras, plastilina, libros, fotocopias, palillos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talleres</li> <li>2. Representación</li> <li>3. Elaboración de figuras</li> <li>4. Comparación de medidas</li> </ol>

### Unidad N° 3 PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDA

Temática a desarrollar	Tiempo previsto
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema métrico decimal</li> <li>2. Longitud</li> <li>3. Área</li> <li>4. Volumen</li> <li>5. Capacidad</li> <li>6. Tiempo</li> <li>7. Peso</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> A estos temas se llegará con actividades previas con unidades arbitrarias y llegar a él como una necesidad.</p>	

#### Logros Esperados

1. Reconocerá la medida como una manera de comparar propiedades de los objetos.
2. Identificará en objetos del entorno magnitudes de longitud, superficie y volumen.
3. Realizará mediciones de longitud, superficie y volumen utilizando patrones arbitrarios y convencionales.
4. Realizará conversiones de longitud y superficie.
5. Resolverá problemas relacionados con las magnitudes de longitud superficie y volumen.
6. Planteará problemas relacionados con las magnitudes de longitud, superficie y volumen.
7. Identificará, segundo, minuto y hora,
8. Establecerá comparación entre las diferentes medidas de capacidad.
9. Establecerá semejanzas entre las unidades de peso.

#### Indicadores de Logros.

1. Utiliza el sistema de medidas para realizar comparaciones entre objetos,
2. Diferencia longitud superficie y volumen.

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Establece comparación entre las magnitudes de longitud, superficie y volumen.</li> <li>4. Realiza mediciones de diferentes superficies</li> <li>5. Aplica las medidas de longitud.</li> <li>6. Calcula el volumen de algunos cuerpos</li> <li>7. Realiza conversiones de longitud y superficie</li> <li>8. Soluciona problemas aplicando las magnitudes de longitud, superficie y volumen.</li> <li>9. Identifica las medidas de tiempo.</li> <li>10. Reconoce la hora.</li> <li>11. Compara las diferentes medidas de capacidad.</li> <li>12. Conoce las medidas de peso</li> <li>13. Relaciona las medidas de peso.</li> <li>14. Soluciona problemas aplicando las medidas de peso.</li> </ol>		
Estrategias Metodológicas	Recursos Didácticos	Criterios de Valoración
Observaciones, comparaciones, manipulación, trabajos de campo, mediciones, vídeo, elaboración material, aproximaciones, trabajo aula taller de matemáticas o huerta escolar.	Sala de proyecciones, vídeos, talleres, comparaciones, explicaciones, demostraciones.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talleres</li> <li>2. Demostraciones</li> <li>3. Elaboración de material</li> <li>4. Estimaciones</li> <li>5. Problemas</li> </ol>
<b>Unidad N° 4 PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS</b>		
Temática a desarrollar		Tiempo previsto
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recolección, clasificación y organización de datos,</li> <li>2. Interpretación y descripción de un conjunto de datos.</li> <li>3. Representación gráfica de datos.</li> <li>4. Regularidad y tendencias de un conjunto de datos.</li> <li>5. Análisis de posibilidades y predicción de eventos cotidianos.</li> <li>6. Moda y frecuencia</li> </ol>		10 Horas
Logros Esperados		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocerá la importancia de la recolección de datos.</li> <li>2. Interpretará y describirá un conjunto de datos dados.</li> <li>3. Representará gráficamente datos en códigos de barras, de líneas y puntos.</li> <li>4. Hallará el promedio de un estado de datos.</li> <li>5. Identificará acontecimientos seguros posibles e imposibles.</li> <li>6. Hallará la moda y la frecuencia en un grupo de datos.</li> </ol>		
Indicadores de Logros		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce la utilidad de tablas y diagramas.</li> <li>2. Recolecta, clasifica y organiza datos.</li> <li>3. Representa informaciones a través de códigos de barras, líneas y puntos.</li> <li>4. Halla el promedio de los datos dados.</li> <li>5. Identifica acontecimientos seguros posibles e imposibles.</li> <li>6. Ejemplifica acontecimientos seguros posibles e imposibles.</li> <li>7. Encuentra la moda y la frecuencia en un grupo de datos.</li> <li>8. Plantea situaciones cuya solución requiera la aplicación de la estadística.</li> </ol>		
Estrategias Metodológicas	Recursos Didácticos	Criterios de Valoración
Observar, analizar, elaboración de tablas y cuadros	Sala de matemáticas, fotocopias, libros.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talleres</li> <li>2. Análisis de información</li> </ol>

comparativos, ejemplificaciones, explicaciones, recolección de datos.		3. Interpretación de tablas. 4. Interpretación de gráficos. 5. Recolección, clasificación y análisis de datos.
--	--	---

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS****ASIGNATURA: Matemáticas****GRADO: cuarto****PROFESOR RESPONSABLE:**

- Oscar Hoyos Ciro
- Liliana Maria Velásquez

**METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA****ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA**

<b>Pensamiento.</b>	<b>Estándar.</b>
<b>PENSAMIENTO NUMERICO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</li><li>• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</li><li>• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</li><li>• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</li><li>• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li><li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas descomposición, Transformación, comparación e igualación.</li><li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.</li><li>• Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</li><li>• Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.</li><li>• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li><li>• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li><li>• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</li></ul>
<b>PENSAMIENTO VARIACIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</li><li>• Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.</li><li>• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li><li>• Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</li> </ul>
PENSAMIENTO ALEATORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</li> <li>• Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.</li> <li>• Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</li> <li>• Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</li> <li>• Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</li> <li>• Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</li> </ul>

INTEGRACIÓN CURRICULAR			
EJES TRANSVERSALES.		NUCLEO TEMATICO.	
ÁREAS	Tecnología e Informática	Utilizar el programa, clic para mejorar los conceptos aprendidos	
	Ciencias Naturales y sociales	Utilizar los números para comprender procesos físicos, así como para interpretar datos relacionados con comportamientos sociales .	
UNIDAD 1			
Pregunta Problematicadora:			
¿Qué son los números naturales?			
¿Cómo se aplican los números naturales?.			
¿Por qué nuestro sistema de numeración es decimal?.			
OBJETOS DE ENSEÑANZA.			
	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
NÚCLEO TEMÁTICO 1 PENSAMIENTO NUMÉRICO	Sistemas de numeración Concepto de números naturales Valor posicional Descomposición polinomial Lectura y escritura de números Relaciones de orden Recta numérica Otros sistemas de numeración Adición de números naturales y sus propiedades.	60	

	Sustracción de números naturales. Relaciones entre adición y sustracción Multiplicación de un número por dos y tres cifras. División exacta e inexacta. Aplicaciones( solución de problemas)		

### LOGROS

- Reconocer el conjunto de los números naturales..
- Diferenciar los diferentes sistemas de numeración.
- Identificar el valor absoluto y relativo de los números.
- Solucionar situaciones problema, relacionadas con el valor de posición.
- Leer y escribir números hasta de nueve cifras.
- Resuelve situaciones problema aplicando las operaciones entre números naturales.
- Solucionar situaciones cotidianas a partir de las operaciones en la recta numérica.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	a. Cita ejemplos en los que es útil el concepto de número natural b. Reconoce el por qué nuestro sistema de numeración es decimal. c. Escribe números interpretando condiciones del valor posicional. d. Identifica la operación que permite solucionar un problema.. e. Sistematiza los datos numéricos de un problema, en operaciones que se resuelven en la recta numérica.
		Comunicación	a. Explica la importancia de los números naturales en la vida cotidiana. b. Describe el procedimiento para solucionar situaciones problema en la recta numérica.. c. Emite juicios de valor frente al nivel de complejidad de un problema. d. Explica el uso de las propiedades de las operaciones en los números naturales.
		Razonamiento	a. Propone y resuelve problemas con los números naturales. b. Elige la operación que permite solucionar situaciones relativas. c. Analiza el valor absoluto y relativo de los números. d. Escribe la operación que permite solucionar un problema en la recta numérica.

		e. Define la escala en que debe trazarse la recta numérica para solucionar una operación.
	Ciudadanas	a. Entiende que los conflictos son parte de las relaciones, pero que tener conflictos no significa dejar de ser amigos. b. Conoce la diferencia entre conflicto y agresión.
	Laborales Generales.	a. . b. . c. . d. .

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

--	--

### UNIDAD 2

**Pregunta Problematicadora:**

- ¿Cómo se relacionan los conjuntos?.
- ¿por qué son importantes las tablas de multiplicar en la aplicación de la teoría de los números?.
- ¿Qué significado tiene una fracción de una unidad?.

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
NUCLEO TEMATICO 2	Determinación de conjuntos. Relación elemento-conjunto (pertenencia) Relación conjunto-conjunto(contenido) Múltiplos de un número m.c.m Criterios de divisibilidad Divisores de un números Números primos y números compuestos m.c.d Términos y representación de fracciones. Relación de fracciones homogéneas.	60	

	Amplificación y simplificación Fracciones propias e impropias. Número mixto Fracción de un número Operaciones con fracciones. Aplicaciones.		

## LOGROS

Identificar el conjunto referencial.  
 Determinar los conjuntos por extensión y por comprensión.  
 Diferencia las relaciones de pertenencia y contenido entre conjuntos.  
 Escribe los divisores y los múltiplos de un número, siguiendo condiciones dadas a partir del lenguaje de los conjuntos.  
 Diferencia números primos y números compuestos.  
 Aplica criterios de divisibilidad por dos, tres, cinco y diez.  
 Calcula el m.c.m y el m.c.d entre dos o mas números.  
 Reconocer y representar las fracciones homogéneas  
 Representa fracciones propias e impropias.  
 Expresar fracciones impropias como número mixto y viceversa.  
 Solucionar situaciones problema en las cuales se calcula una fracción de un entero.  
 Resuelve operaciones con fracciones.

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

INDICADORES	BÁSICOS DEL ÁREA	Solución de Problemas
		a. Aplica las sumas sucesivas para hallar los múltiplos de los números b. Utiliza correctamente las tablas de multiplicar para identificar los divisores de los números c. Diferencia estrategias para calcular el m.c.m y el m.c.d. d. Halla la fracción de una unidad en situaciones problema. .

	Comunicación	<p>a. Lee conjuntos determinados por comprensión.</p> <p>b. Explica los términos de las fracciones.</p> <p>c. Interpreta la fracción de un número.</p>
	Razonamiento	<p>a. Reconoce si un conjunto determinado por comprensión es finito o infinito.</p> <p>b. Expresa subconjuntos basados en el conjunto referencial.</p> <p>c. Descompone números en sus factores primos, aplicando los criterios de divisibilidad.</p> <p>d. Resuelve problemas con números fraccionarios.</p>
	Ciudadanas	<p>a. Identifica los puntos de vista de las personas con las que tiene conflictos.</p> <p>b. Reconoce las ocasiones en que actúa en contra de los derechos de otras personas.</p>
	Laborales Generales.	

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

--

### UNIDAD 3

#### Pregunta Problematizadora:

¿ Cuáles son los múltiplos y los submúltiplos del metro?.

¿ Qué es un pictograma?.

¿Cómo analizar y construir un gráfico estadístico?.

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

NÚCLEO TEMÁTICO 3	CONTENIDOS	TIEMPO	
	Medidas de longitud(sistema métrico decimal)  El metro  Múltiplos del metro. · Submúltiplos del metro · Conversiones con múltiplos y submúltiplos del metro	40.	Real.

	<p>Pictogramas</p> <p>Planteamiento y solución de problemas a través de pictogramas.</p> <p>Gráficos de barras.</p> <p>Gráficos circulares.</p>		
--	---	--	--

### LOGROS

- Identificar el metro, sus múltiplos y submúltiplos.
- Construir el metro para reconocer los submúltiplos
- Realizar conversiones entre múltiplos y submúltiplos del metro.
- Representar diferentes situaciones a través de pictogramas.
- Analizar en situaciones dadas el valor de un pictograma.
- Analizar información dada en gráficos estadísticos.
- Expresar datos en diagramas de barras y circulares

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Resuelve sumas y diferencias con datos obtenidos en el análisis de gráficos.</li> <li>b. Diferencia los múltiplos y los submúltiplos del metro.</li> <li>c. Realiza operaciones con múltiplos y submúltiplos del metro, realizando conversiones.</li> <li>d. Reconoce que el pictograma presenta información de una situación dada</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Explica las equivalencias entre múltiplos y submúltiplos del metro.</li> <li>b. Expresa situaciones que se representan mediante pictogramas.</li> <li>c. Realiza una lectura correcta de gráficos estadísticos.</li> </ul>

	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Formula juicios de valor frente a datos analizados.</li> <li>b. Propone representaciones gráficas que permitan mostrar datos</li> <li>c. Explora métodos para hacer conversiones entre unidades.</li> <li>d. Construye y analiza gráficos estadísticos.</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Expone sus posiciones y escucha las posiciones de los demás en situaciones de conflicto.</li> <li>b. Identifica diferentes opciones para manejar conflictos.</li> </ul>
	Laborales Generales.	

--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
---

**INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.**

Estrategias transversales por área

Estrategias Metodológicas

Metodología Pedagógica.	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación
-------------------------	--------------------------------------	-------------------------

<p>Las clases se desarrollarán teniendo en cuenta los principios axiológicos del modelo desarrollista, así como su enfoque constructivista. Los aspectos relevantes de cada tema serán consignados en el cuaderno como una forma de que el estudiante pueda estudiarlos y afianzarlos en su casa; sin embargo cada concepto en la mayoría de las posibilidades se hará práctico, aprovechando el aula taller de matemáticas. Se fortalecerá el trabajo y la construcción conceptual en equipo, teniendo en cuenta de hacerlo sin perder la naturaleza técnica y científica del conocimiento</p>	<p>La evaluación será entendida como un proceso dinámico, permanente e integral. Cada instrumento utilizado para tal fin buscará potenciar las tres dimensiones de la evaluación: Autoevaluación, Coevaluación y heteroevaluación. El instrumento principal de evaluación será el cuestionario, por la naturaleza exacta de esta asignatura. Éste se desarrollará teniendo en cuenta las estrategias y metodologías de las pruebas saber y pruebas icfes, como una oportunidad para que los estudiantes adquieran hábitos, que les permitan manejar con propiedad la metodología de estas pruebas externas a la hora de afrontarlas. La actitud de los estudiantes ante la asignatura, así como el cumplimiento cotidiano con las normas establecidas en el manual de convivencia institucional serán insumos importantes, dentro de los procesos de Coevaluación y autoevaluación ya que dichas conductas son de notable observación en las relaciones: estudiante-estudiante , estudiantes-docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Presentación de instrumentos de trabajo.</li> <li>-Talleres escritos.</li> <li>-sustentación de talleres escritos.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Evaluaciones escritas.</li> </ul>
---	---	---

<p style="text-align: center;"><b>MEDIOS Y RECURSOS</b></p>		
<p style="text-align: center;">Físicos</p>	<p style="text-align: center;">Tecnológicos.</p>	<p style="text-align: center;">Talento Humanos.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ALUMNOS</li> <li>❖ PADRES DE FAMILIA</li> <li>❖ EXALUMNOS</li> <li>❖ DOCENTES Y DIRECTIVOS</li> <li>❖ PERSONAL EXPERTO</li> </ul>



**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: Geometría**

**GRADO: Cuarto.**

**PROFESORES RESPONSABLES:**

- Liliana Maria Velásquez.
- Oscar Alonso Hoyos Ciro

**METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA**

- .
- .

**ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA**

<b>Pensamiento.</b>	<b>Estándar.</b>
Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</li><li>• Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</li><li>• Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</li><li>• Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.</li><li>• Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</li><li>• Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</li><li>• Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li><li>• Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</li></ul>
Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</li><li>• Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</li><li>• Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</li><li>• Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.</li><li>• Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las Dimensiones de figuras y sólidos.</li><li>• Reconozco el uso de algunas magnitudes(longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.</li><li>• Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</li></ul>

## INTEGRACIÓN CURRICULAR

EJES TRANSVERSALES.		NUCLEO TEMATICO.
<b>ÁREAS</b>	<b>Ciencias naturales</b>	Propiedades generales y específicas de la materia.
	<b>Ciencias Sociales</b>	Interpretación de planos de la institución y el municipio donde se visualizan conceptos Geométricos.

### NÚCLEOS POR PERIODOS ( CADA NÚCLEO SE DESARROLLA EN DOS PEÍODOS)

**Pregunta Problematicadora:**

- ¿ Cuales son los conceptos básicos de la Geometría?.(Núcleo 1)
- ¿ Cómo se relacionan las rectas en un plano?( Núcleo 1)
- ¿ Qué es un polígono y cuáles son sus elementos?(Núcleo 2)

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
NUCLEO TEMATICO 1  Conceptos básicos de Geometría Euclidiana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Elementos básicos de geometría.</b>                          El punto.                          La recta.                          La semirrecta                          El segmento de recta                          El plano</li> <li>• <b>Posiciones relativas de las rectas en el plano</b>                          Rectas paralelas                          Rectas Secantes                          Rectas perpendiculares.</li> </ul>	20 hr	
Núcleo Temático 2  Los polígonos y sus elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de polígono.</li> <li>• Clasificación de los polígonos</li> <li>• Elementos de un polígono</li> </ul> Los vértices. Las aristas(los lados). Los ángulos Las diagonales El perímetro El área.	20hr	

### LOGROS

- Dibujar y nombrar los conceptos básicos de la Geometría Euclidiana.
- Reconocer relaciones entre rectas de acuerdo a sus posiciones relativas en el plano.
- Representar las relaciones entre rectas en el Geoplano.
- Clasificar polígonos observados en su entorno de acuerdo al número de lados.
- Trazar polígonos en el Geoplano, de acuerdo a medidas sugeridas.
- Medir y clasificar los ángulos de un polígono.

- Definir el concepto de perímetro.
- Calcular el perímetro de polígonos regulares e irregulares
- Definir el concepto de área o superficie.
- Calcular el área de polígonos, gráficamente y por aplicación de modelos matemáticos.
- Hallar perímetros y áreas de polígonos en el Geoplano.
- Clasificar ángulos de acuerdo a su medida.
- Medir y trazar ángulos, utilizando el transportador

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	COMUNICACIÓN.	RAZONAMIENTO.
INDICADORES	-Representa gráficamente los conceptos básicos de la Geometría euclidiana. -Convierte enunciados a representaciones gráficas. -Utiliza la regla para trazar segmentos, semirrectas y rectas, a partir de una unidad dada. -Escribe relaciones entre rectas, observadas en un gráfico. -Calcula áreas y perímetros de polígonos regulares e irregulares en el geoplano. -Calcula áreas y perímetros de polígonos regulares e irregulares a través de la aplicación de modelos matemáticos. -Traza ángulos , utilizando la regla y el transportador. -Mide los ángulos de polígonos propuestos, clasificándolos según el valor de sus lados.	-Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.  -Expone ante sus compañeros representaciones geométricas observadas en el geoplano.  -Hace preguntas que contribuyen a retroalimentar el tema a desarrollar.  -Explica la diferencia entre perímetro y área.  -Socializa con sus compañeros conceptos adquiridos, propios del área.	-Interpreta esquemas gráficos y extrae de ellos las relaciones entre rectas. -Diferencia con claridad símbolos propios de la Geometría que permiten escribir relaciones de una forma mas práctica. -Reflexiona frente a situaciones que le exigen calcular perímetros y áreas. -Identifica relaciones entre rectas , en objetos observados en su entorno escolar. -Establece diferencias entre los modelos matemáticos para calcular el área de algunos polígonos. -Clasifica polígonos de acuerdo a su número de lados. -Señala diferentes elementos de un polígono. -Clasifica ángulos según el valor de sus lados por comparación con el ángulo recto.
	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>		

### INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

## Estrategias transversales por área

### Estrategias Metodológicas

Metodología Pedagógica.	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación
<p>Las clases se desarrollarán teniendo en cuenta los principios axiológicos del modelo desarrollista, así como su enfoque constructivista. Los aspectos relevantes de cada tema serán consignados en el cuaderno como una forma de que el estudiante pueda estudiarlos y afianzarlos en su casa; sin embargo cada concepto en la mayoría de las posibilidades se hará práctico, aprovechando el aula taller de matemáticas. Se fortalecerá el trabajo y la construcción conceptual en equipo, teniendo en cuenta de hacerlo sin perder la naturaleza técnica y científica del conocimiento.</p>	<p>La evaluación será entendida como un proceso dinámico, permanente e integral. Cada instrumento utilizado para tal fin buscará potenciar las tres dimensiones de la evaluación: Autoevaluación, Coevaluación y heteroevaluación.</p> <p>El instrumento principal de evaluación será el cuestionario, por la naturaleza exacta de esta asignatura. Éste se desarrollará teniendo en cuenta las estrategias y metodologías de las pruebas saber y pruebas icfes, como una oportunidad para que los estudiantes adquieran hábitos, que les permitan manejar con propiedad la metodología de estas pruebas externas a la hora de afrontarlas.</p> <p>La actitud de los estudiantes ante la asignatura, así como el cumplimiento cotidiano con las normas establecidas en el manual de convivencia institucional serán insumos importantes, dentro de los procesos de Coevaluación y autoevaluación ya que dichas conductas son de notable observación en las relaciones: estudiante-estudiante , estudiantes-docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Presentación de instrumentos de trabajo.</li> <li>-Talleres escritos.</li> <li>-sustentación de talleres escritos.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Evaluaciones escritas.</li> </ul>

## MEDIOS Y RECURSOS

Físicos	Tecnológicos.	Humanos.



**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: Matemáticas**

**GRADO: quinto**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

- Oscar Hoyos Ciro
- Liliana María Velasquez.

**METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA**

**ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA**

<b>Pensamiento.</b>	<b>Estándar.</b>
PENSAMIENTO NUMERICO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</li><li>• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</li><li>• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</li><li>• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</li><li>• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li><li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas descomposición, Transformación, comparación e igualación.</li><li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.</li><li>• Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</li><li>• Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.</li><li>• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li><li>• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li><li>• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</li></ul>
PENSAMIENTO VARIACIONAL	<p>.Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.</li><li>• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li><li>• Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.</li><li>• Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</li></ul>

--	--

PENSAMIENTO ALEATORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</li> <li>• Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.</li> <li>• Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas ,diagramas circulares).</li> <li>• Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</li> <li>• Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</li> <li>• Uso e interpreto la media (o promedio)y la mediana y comparo lo que indican.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</li> </ul>
-----------------------	--

INTEGRACIÓN CURRICULAR			
EJES TRANSVERSALES.		NUCLEO TEMATICO.	
ÁREAS	Tecnología e Informática	Utilizar el programa, clic para mejorar los conceptos aprendidos	
	Ciencias Naturales y sociales	Utilizar los números para comprender procesos físicos, así como para interpretar datos relacionados con comportamientos sociales .	
UNIDAD 1			
<b>Pregunta Problematizadora:</b> ¿Qué otras operaciones podemos realizar con los números naturales ? ¿ Cómo hallar el m.c.m y el m.c.d , aplicando los criterios de divisibilidad? . ¿ Cuáles son las operaciones entre conjuntos? .			
OBJETOS DE ENSEÑANZA.			
	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
NÚCLEO TEMÁTICO 1 PENSAMIENTO NUMÉRICO	Problemas con las operaciones básicas. La potenciación y sus propiedades. Radicación y logaritmación. Aplicaciones de la potenciación y la radicación. Teoría de números Descomposición de números en sus factores primos. Aplicaciones del mcm y MCD Operaciones entre conjuntos	60	

--	--	--	--

## LOGROS

Identificar y usar los números naturales en diferentes contextos, realiza operaciones y las aplica en situaciones cotidianas

Conocer y aplicar las propiedades de la potenciación y la radicación de números naturales en la solución de ejercicios y Problemas.

Reconocerla potenciación, la radicación y la logaritmación como operaciones inversas.

Aplicar con destreza los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos y hallar m.c.m. y M.C.D. de números naturales

Solucionar situaciones problema mediante la búsqueda del m.c.m y el M:C:D.

Resolver ejercicios con aplicación de propiedades para la unión, la intersección,, la diferencia y el complemento de conjuntos.

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

INDICADORES		BÁSICOS DEL ÁREA	
Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Representa y halla potencias, raíces y logaritmos.</li> <li>b. Descompone números en sus factores primos, utilizando los criterios de divisibilidad.</li> <li>c. Aplica con destreza los criterios de divisibilidad para descomponer un número natural en sus factores primos .</li> <li>d. Halla en m.c.m y el MCD de números naturales.</li> <li>e. Resuelve ejercicios de operaciones entre conjuntos.</li> <li>f. Resuelve problemas cuya estrategia de solución requiere la aplicación de operaciones entre números naturales..</li> </ul>		
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Explica la diferencia entre el m.c.m y el m.c.d</li> <li>b. Escucha las explicaciones y plantea preguntas relacionadas con el tema.</li> <li>c. Sustenta teorías relacionadas con el área.</li> </ul>		
Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Formula y resuelve problemas aplicando las operaciones básicas en el conjunto de los números naturales</li> <li>b. Reconoce y resuelve problemas que requieren de la aplicación del mcm ò el MCD según el caso.</li> <li>c. Analiza la operación necesaria para solucionar un problema.</li> <li>d. Identifica en un polinomio aritmético el orden en que debe efectuar las operaciones.</li> <li>e. Comprende las teorías de unión, intersección, diferencia y complemento.</li> </ul>		

	Ciudadanas	a. Pide disculpas a quienes ha hecho daño. b. Actúa en forma asertiva para detener conflictos escolares.
	Laborales Generales.	

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

### UNIDAD 2

#### Pregunta Problematicadora:

- ¿Qué significa una fracción?.
- ¿por qué es importantes las fracciones en la vida cotidiana?.
- ¿Qué significado tiene una fracción de una unidad?.
- ¿ Qué relación hay entre fracción, decimal y porcentaje?

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
NUCLEO TEMATICO 2	Concepto, representación gráfica y lectura de fracciones homogéneas y heterogéneas.  Suma y resta de fracciones heterogéneas.  Multiplicación y división de fracciones.  Fracciones decimales  Números decimales: concepto, lectura, valor posicional.  Conversión de fracción a decimal y viceversa.  Operaciones con decimales.  Porcentaje.  Conversión de porcentaje a decimal y a fracción.	50	


### LOGROS

- Resolver problemas que involucren fracciones homogéneas y heterogéneas.
- Relacionar y aplicar las diferentes fracciones en la medición de objetos y situaciones del medio.
- Plantear y solucionar situaciones en las cuales se aplican operaciones con fracciones.
- Reconocer y aplicar los números decimales en la solución de problemas del entorno.
- Ubicar números decimales de acuerdo a su valor posicional.
- Leer, representar y comprende los números decimales en diferentes contextos.
- Solucionar problemas utilizando las operaciones básicas con los números decimales.
- Reconocer que una fracción se puede expresar en porcentaje y en decimal

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

COMPETENCIAS BÁSICAS.			
<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ubica números decimales en la recta numérica.</li> <li>b. Representa gráficamente fracciones</li> <li>c. Lee y escribe correctamente números decimales.</li> <li>d. Realiza conversiones entre números decimales y números fraccionarios.</li> <li>e. Resuelve problemas que involucran suma y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas.</li> <li>f. Resuelve situaciones cuya solución requiere la aplicación de operaciones con números decimales.</li> </ul>

	Comunicación	a. Explica con lógica cómo se dan las conversiones entre fracciones, porcentajes y decimales b. Realiza lecturas de números decimales c. Expone teóricamente la definición de fracción, porcentaje y decimal.
	Razonamiento	a. Establece relaciones de orden entre fracciones b. Plantea y resuelve problemas en los cuales se aplican operaciones con fracciones c. Reconoce el valor posicional de un número decimal. Aplica los números decimales en la solución de problemas del entorno. D.
	Ciudadanas	a. Reconoce como se sienten otras personas cuando son agredidas o se vulneran sus derechos. b. Conoce los derechos fundamentales de los niños y las niñas
	Laborales Generales.	.. e. . f. .

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

### UNIDAD 3

#### Pregunta Problematicadora:

¿Qué aplicaciones tiene la media, la mediana y moda ??.

¿Qué relación hay entre ecuación , magnitudes directa e inversamente proporcionales y probabilidad?.

¿

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

NÚCLEO TEMÁTICO 3	CONTENIDOS	TIEMPO	
	Recolección, organización análisis y representación de datos. Media , mediana y moda. Aplicaciones.	50	Real.

	<p>Ecuaciones y términos.</p> <p>El concepto de probabilidad</p> <p>Solución de ecuaciones .</p> <p>Planteamiento de ecuaciones.</p> <p>Razones y proporciones.</p> <p>Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>		
--	--	--	--

### LOGROS

- Emplear las medidas de tendencia central( media , la mediana y la moda) para analizar detalladamente la información obtenida.
- Interpretar gráficas empleadas para representar relaciones o tendencias en diferentes contextos.
- Plantear y solucionar problemas que permiten hallar el valor de una variable o incógnita.
- Mantiene una actitud y una responsabilidad adecuada frente al área.
- Aplicar las propiedades de las proporciones.
- Diferenciar magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales.
- Solucionar problemas aplicando regla de tres simple directa e inversa.
- Hallar la probabilidad de que un evento suceda.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Halla el término desconocido en una ecuación.</li> <li>b. Plantea la ecuación a partir de un problema dado.</li> <li>c. Calcula la Mediana, la Media y la Moda</li> <li>d. Resuelve situaciones, aplicando regla de tres simple</li> <li>e. Calcula la probabilidad de que un evento suceda.</li> </ul>
--------------------	-------------------------	-----------------------	---

	Comunicación	<p>a. Explica información presentada en tablas y gráficos.</p> <p>b. Menciona situaciones que se resuelven a través de la regla de tres.</p>
	Razonamiento	<p>a. Interpreta el significado de las medidas de tendencia central.</p> <p>b. Interpreta información presentada en tablas y gráficas.</p> <p>c. Establece relaciones de igualdad entre cantidades.</p> <p>d. Diferencia casos favorables de casos posibles en un evento.</p> <p>e. Relaciona magnitud directa con regla de tres simple directa.</p> <p>f. Relaciona magnitud inversa con regla de tres simple inversa</p>
	Ciudadanas	<p>a. Reconoce el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.</p> <p>b. Reconoce que cuidarse y tener hábitos saludables favorece su bienestar y sus relaciones.</p>
	Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

### Estrategias transversales por área

#### Estrategias Metodológicas

Metodología Pedagógica.	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación
<p>Las clases se desarrollarán teniendo en cuenta los principios axiológicos del modelo desarrollista, así como su enfoque constructivista. Los aspectos relevantes de cada tema serán consignados en el cuaderno como una forma de que el estudiante pueda estudiarlos y afianzarlos en su casa; sin embargo cada concepto en la mayoría de las posibilidades se hará práctico, aprovechando el aula taller de matemáticas. Se fortalecerá el trabajo y la construcción conceptual en equipo, teniendo en cuenta de hacerlo sin perder la naturaleza técnica y científica del conocimiento</p>	<p>La evaluación será entendida como un proceso dinámico, permanente e integral. Cada instrumento utilizado para tal fin buscará potenciar las tres dimensiones de la evaluación: Autoevaluación, Coevaluación y heteroevaluación.</p> <p>El instrumento principal de evaluación será el cuestionario, por la naturaleza exacta de esta asignatura. Éste se desarrollará teniendo en cuenta las estrategias y metodologías de las pruebas saber y pruebas icfes, como una oportunidad para que los estudiantes adquieran hábitos, que les permitan manejar con propiedad la metodología de estas pruebas externas a la hora de afrontarlas.</p> <p>La actitud de los estudiantes ante la asignatura, así como el cumplimiento cotidiano con las normas establecidas en el manual de convivencia institucional serán insumos importantes, dentro de los procesos de Coevaluación y autoevaluación ya que dichas conductas son de notable observación en las relaciones: estudiante-estudiante , estudiantes-docente.</p>	<p>Presentación de instrumentos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Talleres escritos.</li><li>-sustentación de talleres escritos.</li><li>-Trabajo en equipo.</li><li>-Evaluaciones escritas.</li></ul>

### MEDIOS Y RECURSOS

Físicos	Tecnológicos.	Talento Humanos.
		<ul style="list-style-type: none"><li>❖ ALUMNOS</li><li>❖ PADRES DE FAMILIA</li><li>❖ EXALUMNOS</li><li>❖ DOCENTES Y DIRECTIVOS</li><li>❖ PERSONAL EXPERTO</li></ul>

### PLAN DE ATENCIÓN Y SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES CON EVALUACIÓN INSUFICIENTE O DEFICIENTE (Decreto 0230)

Recomendaciones de la Comisión de evaluación y promoción.	Compromisos acordados entre los padres de familia o acudientes, educando y educador.	Plan de refuerzo y Superación.


[INDICE](#)

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: Geometría**

**GRADO: Quinto.**

**PROFESORES RESPONSABLES:**

- Liliana Maria Velásquez.
- Oscar Alonso Hoyos Ciro

**METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA**

- .
- .

**ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA**

<b>Pensamiento.</b>	<b>Estándar.</b>
Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</li> <li>• Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</li> <li>• Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</li> <li>• Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.</li> <li>• Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</li> <li>• Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</li> <li>• Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li> <li>• Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</li> </ul>
Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</li> <li>• Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</li> <li>• Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</li> <li>• Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie</li> </ul>

exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.

- Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las Dimensiones de figuras y sólidos.
- Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

### INTEGRACIÓN CURRICULAR

EJES TRANSVERSALES.		NUCLEO TEMATICO.
ÁREAS	Ciencias naturales	Propiedades generales y específicas de la materia.
	Matemáticas	Pensamiento numérico (plano cartesiano, potenciación, radicación).

### NÚCLEOS POR PERIODOS (CADA NÚCLEO SE DESARROLLA EN DOS PERÍODOS)

#### Pregunta Problematizadora:

¿Qué es un polígono y cuáles son sus elementos? (Núcleo 1)

¿Qué es un sólido y cuáles son sus elementos? (Núcleo 2)

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
NUCLEO TEMATICO 1  Los polígonos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Los polígonos.</b></li> <li>-Definición de polígono.</li> <li>-Clasificación de los polígonos.</li> <li>-Representación de los polígonos en el plano cartesiano.</li> <li>• <b>Estudio de algunos polígonos.</b></li> <li>-Los triángulos (clasificación según el valor de sus lados y de sus ángulos)</li> <li>-El triángulo rectángulo y el teorema de Pitágoras</li> <li>- Área y perímetro del triángulo.</li> <li>-Los cuadriláteros.</li> <li>-área y perímetro de los cuadriláteros</li> <li>-Aplicaciones.</li> </ul>	20	
Núcleo Temático 2  Los Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometría Descriptiva</li> <li>Simetrías</li> <li>Homotecias</li> <li>Traslaciones</li> <li>Rotaciones</li> <li>• Definición de Sólidos.</li> <li>• Clasificación de los Sólidos</li> <li>• Elementos de un Sólido regular</li> <li>Los vértices</li> <li>Las aristas.</li> <li>Las caras.</li> <li>Los ángulos</li> </ul>	20	

	El área lateral El área de las bases El área total El volumen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición del volumen en sólidos irregulares pequeños</li> </ul>		
--	--	--	--

## LOGROS

- Trazar el plano cartesiano.
- Representar en el plano cartesiano diferentes polígonos a partir de los puntos( coordenadas) que los definen.
- Clasificar polígonos observados en su entorno de acuerdo al número de lados.
- Clasificar triángulos de acuerdo al valor de sus ángulos y a la medida de sus lados.
- Calcular el área y el perímetro de triángulos y cuadriláteros.
- Aplicar el teorema de Pitágoras para solucionar triángulos Rectángulos.
- Establecer diferencias y semejanzas entre los cuadriláteros.
- Definir el concepto de sólido.
- Diferenciar sólidos regulares e irregulares.
- Diferenciar área lateral, área de las bases y área total
- Calcular el área y volumen de sólidos, realizando conversión de unidades.
- Construir sólidos a partir de la técnica del origami.
- Identificar ejes de simetría en diferentes polígonos.
- Realizar rotaciones y traslaciones en el plano de diferentes figuras.

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	COMUNICACIÓN.	RAZONAMIENTO.
--	------------------------	---------------	---------------

<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica las coordenadas que definen un polígono en el plano cartesiano.</li> <li>-Aplica la teoría sobre la clasificación de los triángulos para construirlos.</li> <li>-Soluciona triángulos, utilizando la regla y el transportador.</li> <li>-Aplica modelos Matemáticos para calcular el área y el volumen de sólidos.</li> <li>-Establece equivalencias entre las unidades del sistema métrico decimal para realizar conversiones a una misma unidad.</li> <li>-Calcula la diagonal de un rectángulo y de un cuadrado, a partir del teorema de Pitágoras.</li> <li>-Calcula el volumen de objetos irregulares en la probeta.</li> <li>-Realiza traslaciones sucesivas a polígonos.</li> <li>-Utiliza el transportador para realizar rotaciones de diferentes figuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>-Establece diferencias entre el cálculo del volumen de un sólido regular y un sólido irregular.</li> <li>-Explica ante sus compañeros los elementos de sólidos construidos en clase.</li> <li>-Explica la diferencia entre perímetro , área lateral, área de la base, área total y volumen.</li> <li>-Socializa con sus compañeros conceptos adquiridos, propios del área.</li> <li>-Explica el procedimiento para realizar diferentes movimientos en el plano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica el modelo matemático a aplicar en el cálculo de áreas y volúmenes.</li> <li>-Diferencia en un sólido las bases y las caras.</li> <li>-Reconoce los sólidos como objetos tridimensionales que pueden ser representados en el plano.</li> <li>-Aplica el teorema de Pitágoras en la solución de problemas simples.</li> <li>-Reconoce los modelos matemáticos, para calcular áreas y volúmenes como ecuaciones sencillas.</li> <li>-Identifica a que sólido corresponden representaciones bidimensionales.</li> <li>-Construye módulos que permiten llegar a la formación del sólido, a través del arte del origami.</li> <li>-Reconoce si una magnitud dada corresponde al perímetro, al área o al volumen, de acuerdo a la unidad en que está expresada.</li> <li>-Identifica la clase de movimientos que se han aplicado a una figura que aparece en diferentes posiciones en el plano.</li> </ul>
	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>		

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

### Estrategias transversales por área

#### Estrategias Metodológicas

Metodología Pedagógica.	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación
<p>Las clases se desarrollarán teniendo en cuenta los principios axiológicos del modelo desarrollista, así como su enfoque constructivista. Los aspectos relevantes de cada tema serán consignados en el cuaderno como una forma de que el estudiante pueda estudiarlos y afianzarlos en su casa; sin embargo cada concepto en la mayoría de las posibilidades se hará práctico, aprovechando el aula taller de matemáticas. Se fortalecerá el trabajo y la construcción conceptual en equipo, teniendo en cuenta de hacerlo sin perder la naturaleza técnica y científica del conocimiento.</p>	<p>La evaluación será entendida como un proceso dinámico, permanente e integral. Cada instrumento utilizado para tal fin buscará potenciar las tres dimensiones de la evaluación: Autoevaluación, Coevaluación y heteroevaluación.</p> <p>El instrumento principal de evaluación será el cuestionario, por la naturaleza exacta de esta asignatura. Éste se desarrollará teniendo en cuenta las estrategias y metodologías de las pruebas saber y pruebas icfes, como una oportunidad para que los estudiantes adquieran hábitos, que les permitan manejar con propiedad la metodología de estas pruebas externas a la hora de afrontarlas.</p> <p>La actitud de los estudiantes ante la asignatura, así como el cumplimiento cotidiano con las normas establecidas en el manual de convivencia institucional serán insumos importantes, dentro de los procesos de Coevaluación y autoevaluación ya que dichas conductas son de notable observación en las relaciones: estudiante-estudiante , estudiantes-docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Presentación de instrumentos de trabajo.</li><li>-Talleres escritos.</li><li>-sustentación de talleres escritos.</li><li>-Trabajo en equipo.</li><li>-Evaluaciones escritas.</li></ul>

## MEDIOS Y RECURSOS

Físicos	Tecnológicos.	Humanos.
---------	---------------	----------





PITÁGORAS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SIERRA.

2017

PLAN INDIVIDUAL DE ASIGNATURA

[INDICE](#)

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

ASIGNATURA: MATEMATICAS

GRADO:SEXTO

PROFESOR RESPONSABLE: PIEDAD ELENA BANDA CALDERON

*METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA*

AL FINALIZAR EL AÑO LECTIVO EL 90% DE LOS Y LAS ESTUDIANTES HABRAN ALCANZADO LOS LOGROS MINIMOS PREVISTOS EN LOS DIFERENTES OBJETOS DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA ESTADISTICA

LOGRAR QUE EL 90% DE LOS Y LAS ESTUDIANTES MANEJEN LOS CONTENIDOS DEL CURSO EN EL MOMENTO OPORTUNO Y CON OPTIMOS RESULTADOS.

ESTANDARES

PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO

- RECONOZCO Y GENERALIZO PROPIEDADES DE LAS RELACIONES ENTRE NUMEROS Y DE LAS OPERACIONES ENTRE ELLOS EN DIFERENTES CONTEXTOS
- JUSTIFICO PROCEDIMIENTOS ARITMETICOS UTILIZANDO LAS RELACIONES Y PROPIEDADES DE LAS OPERACIONES.
- RESUELVO Y FORMULO PROBLEMAS CUYA SOLUCION REQUIERE DE LA POTENCIACION Y RADICACION
- ESTABLESCO CONJETURAS SOBRE PROPIEDADES Y RELACIONES DE LOS NUMEROS UTILIZANDO CALCULADORAS Y COMPUTADORES
- RESUELVO Y FORMULO PROBLEMAS UTILIZANDO PROPIEDADES BASICAS DE LA TEORIA DE NUMEROS, COMO LAS DE IGUALDAD, ADICION, SUSTRACION, MULTIPLICACION Y POTENCIACION
- JUSTIFICO EL USO DE REPRESENTACIONES Y PROCEDIMIENTOS EN SITUACIONES DE PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA.
- UTILIZO LOS NUMEROS RACIONALES EN SUS DISTINTAS EXPRESIONES (Fracciones, Razones, Decimales o porcentajes) PARA RESOLVER PROBLEMAS EN CONTEXTO DE MEDIDA.

<b>PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DESCRIBO Y REPRESENTO SITUACIONES DE VARIACION RELACIONANDO DIFERENTES REPRESENTACIONES</b>(diagramas,expresiones verbales generalizadas y tablas)</li> <li>• <b>UTILIZO METODOS INFORMALES (Ensayo y error,complementación) EN LA SOLUCION DE ECUACIONES.</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

### INTEGRACIÓN CURRICULAR

EJES TRANSVERSALES.		NUCLEO TEMATICO.
<b>ÁREAS</b>	<b>Tecnología e Informática</b>	Utilizar programas, software educativos para mejorar los conceptos aprendidos
	<b>Idioma extranjero</b>	Emplear vocabulario del inglés para traducir textos matematicos.
	Educación artistica	Demostrar sensibilidad estética en la representación de datos .

### UNIDAD 1 LOS NUMEROS NATURALES SUS RELACIONES Y OPERACIONES

**Pregunta Problematicadora:**

**¿ COMO HAGO PARA SOLUCIONAR ACERTADAMENTE SITUACIONES PROBLEMAS RELACIONADAS CON LOS NUMEROS NATURALES?**

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

		TIEMPO	
		Previsto.	Real.
UNIDAD Nº 1 LOS NUMEROS NATURALES SUS RELACIONES Y OPERACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números naturales.(Definición)</li> <li>• Notación de los números naturales.</li> <li>• Sistema decimal</li> <li>• Representación gráfica.(“Semirrecta Numérica)</li> <li>• Orden en naturales.</li> <li>• Operaciones entre números naturales               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adición.</li> <li>○ Sustracción.</li> <li>○ Multiplicación.</li> <li>○ Potenciación (Propiedades)</li> <li>○ Radicación.(propiedades)</li> <li>○ Polinomios Aritméticos.</li> </ul> </li> <li>• Propiedades de los Naturales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Variación y Ecuaciones.</li> <li>○ .Situaciones problemas con números naturales.</li> </ul> </li> </ul>	30	24

--	--	--	--

## LOGROS

- Utilizar el sistema decimal para escribir o leer distintos numerales
- Emplea las propiedades de los números naturales para solucionar ecuaciones y polinomios aritméticos.
- Define la potenciación y radicación como operaciones inversas
- Soluciona situaciones problemas empleando las operaciones entre naturales.

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

INDICADORES		BÁSICOS DEL ÁREA	
	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar y verificar hipótesis y aplicar estrategias de ensayo - error en la resolución de los problemas y en la construcción de los propios aprendizajes.</li> </ul>	
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener un buen nivel de comunicación de sus experiencias matemáticas</li> <li>• Conocer la terminología básica relacionada con los números naturales.</li> </ul>	
	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensar críticamente y actuar con reflexión</li> <li>• Ser creativo y estar abierto al cambio y a nuevas ideas para adaptarse al medio escolar .</li> </ul>	
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está dispuesto a asumir riesgos y afrontar frustraciones..</li> <li>• Comprendo que el espacio público es patrimonio de todos y todas y, por eso, lo cuido y lo respeto</li> <li>• Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración,.</li> </ul>	

**INDICADOR DE DESEMPEÑO**

- FORMULAR Y RESOVER SITUACIONES PROBLEMAS EMPLEANDO LAS OPERACIONES CON NUMEROS NATURALES.

**UNIDAD 2  
LA TEORIA DE NUMEROS**

**Pregunta Problematicadora**

**¿Cuáles son las aplicaciones de la teoría de números?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
UNIDAD 2 TEORIA DE NUMEROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Múltiplos.</li> <li>○ Divisores.</li> <li>○ Números Primos. (Criba de Eratóstenes.)</li> <li>○ Números compuestos</li> <li>○ Criterios de divisibilidad.</li> <li>○ Descomposición de un número Natural en sus factores primos.</li> <li>○ Mínimo Múltiplo Común</li> <li>○ Máximo Divisor Común.</li> <li>○ Situaciones problemas relacionados con la teoría de números.</li> </ul>	30	24

**LOGROS**

USA EL CONCEPTO DE MULTIPLO Y DIVISOR PARA CLASIFICAR NUMEROS NATURALES  
DESCOMPONE NUMEROS NATURALES PARA HALLAR MCM Y MCD.  
ANALIZA LOS CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD PARA REALIZAR EJERCICIOS.  
PROPONE NUMEROS QUE SATISFACEN CONDICIONES DADAS.  
RESUELVE PROBLEMAS QUE INVOLUCRAN MULTIPLOS Y DIVISORES DE UN NUMERO.

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta información relacionada con teoría de números</li> <li>• Explorar soluciones diferentes y elige la más acertada</li> <li>• .</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza con confianza las técnicas de comunicación para dar a conocer sus aprendizajes sobre teoría de números.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deduce la noción de divisores y múltiplos.</li> <li>• Organizar adecuadamente ejemplos relacionados con la teoría de números.</li> <li>•</li> </ul>
	Ciudadanas	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Combinar el conocimiento de varias disciplinas para adquirir una mejor capacidad de comprensión.</li> <li>b. Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones.</li> <li>c. Apelo a la mediación escolar, si considero que necesito ayuda para resolver conflictos.</li> </ol>	

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

APLICAR EL ANALISIS LOGICO Y SECUENCIAL PARA INTERPRETAR LA TEORIA DE NUMEROS

#### UNIDAD 3

#### LOS NUMEROS FRACCIONARIOS Y SUS FORMAS DE EXPRESION MATEMATICA

**Pregunta Problematicadora: ¿Cuál es la relación existente entre fracciones, porcentajes, números decimales y proporcionalidad?**

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

UNIDAD 3 LOS NUMEROS FRACCIONARIOS Y SUS FORMAS DE EXPRESION MATEMATICA	LOS FRACCIONARIOS Y SUS OPERACIONES LOS NUMEROS DECIMALES Y SUS OPERACIONES RAZON, PROPORCION Y PORCENTAJES APLICACIONES RELACIONADAS CON LOS FRACCIONARIOS Y SU CONEXIÓN CONCEPTUAL.	TIEMPO	
		Previsto 30	Real. 24

### LOGROS

REPRESENTO ADECUADAMENTE NUMEROS DECIMALES Y FRACCIONES  
 MANEJO EL ALGORITMO PARA OPERAR CON FRACCIONES  
 ANALIZO SITUACIONES PROBLEMAS CON FRACCIONES Y DECIMALES  
 IDENTIFICO RAZONES, PROPORCIONES Y PORCENTAJES  
 RESUELVE PROBLEMAS DERIVADAS DEL USO DE LA RAZÓN, PROPORCION Y PORCENTAJE.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer correctamente comparaciones entre fracciones, decimales , proporcionalidad y porcentaje.</li> <li>• Propone situaciones problemas en donde se comparan las fracciones y los decimales</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza significativamente los conceptos de razón, proporción y porcentaje.</li> <li>• Clasifica información expresada en forma de porcentajes y proporciones.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar los procedimientos utilizados para solucionar un problema</li> <li>• Ejercita constantemente la reflexión critica</li> <li>• Interrelaciona los conceptos de fracciones,decimales, y porcentajes.</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preveo las consecuencias que pueden tener sobre mi sobre los demás las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.</li> <li>• Comprendo que el engaño afecta la confianza entre las personas y reconozco la importancia de recuperar la confianza cuando se ha perdido.</li> <li>• Tiene buenos hábitos de trabajo</li> <li>• Resuelve inteligente y pacíficamente los inevitables conflictos.</li> </ul>	

<b>INDICADOR DE DESEMPEÑO</b>			
EXPLICAR CUALES SON LAS CONEXIONES CONCEPTUALES DE LOS NUMEROS FRACCIONARIOS.			

UNIDAD 4		
INGRESO A UN NUEVO DOMINIO NUMERICO “ LOS NUMEROS ENTEROS”		
Pregunta Problematizadora: ¿ COMO PUEDO CONSTRUIR EL SISTEMA DE LOS NUMEROS ENTEROS A PARTIR DEL CONJUNTO DE NUMEROS NATURALES?		
OBJETOS DE ENSEÑANZA.		
<b>UNIDAD 4</b> <b>INGRESO A UN</b> <b>NUEVO DOMINIO</b> <b>NUMERICO “ LOS</b> <b>NUMEROS ENTEROS”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números enteros. .</li> <li>• Notación de los números Enteros.</li> <li>○ .</li> <li>• Representación gráfica.(“Recta Numérica)</li> <li>• Orden en los Enteros.</li> </ul>	TIEMPO
		Previsto 30

## LOGROS

- **Representa y ordena números enteros.**
- Aprecia la utilidad de los números enteros para representar situaciones de la cotidianidad.

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta información relacionada con los números enteros</li> <li>• Resuelve talleres operativos sencillos con suma de enteros</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa la notación de los enteros para representar situaciones cotidianas.</li> <li>• Combina el lenguaje de los números enteros con el de los naturales</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena información relacionada con el conjunto de los enteros</li> <li>• Verifica la validez de las representaciones de enteros en la recta numérica</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendo que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo</li> <li>• Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución, las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en su transformación cuando las considero injustas</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	

## INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Comprende el significado de los números enteros y su campo de acción
- .
- Aplica lo aprendido en el curso de matemática en la realización de un proyecto de aula.
- 

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

### Estrategias transversales por área

#### Estrategias Metodológicas

Metodología	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL desarrollo de las clases estará orientado mediante explicaciones del profesor, algunas de ellas serán trabajadas con guías o talleres .</li> <li>• Algunas temáticas serán explicadas mediante ayuda de material didáctico</li> <li>• En la medida de lo posible se utilizará Software educativo El enfoque metodológico del proyecto de aula propio de la situación problema planteada.</li> </ul>	<p>OBSERVACION SISTEMATICA Registro de seguimiento personal Escala de observación ANALISIS DE LAS PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS Cuadernos de clase Textos escritos Carteleras y materiales gráficos Trabajos de campo. INTERCAMBIOS ORALES CON LOS ALUMNOS Diálogo informal Encuestas PRUEBAS ESPECIFICAS Objetivas estilo prueba saber Pruebas abiertas Trabajos en grupo</p>	<p>DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA LEY SON</p> <p>AUTOEVALUACION COEVALUACION HETEROEVALUACION SEGÚN LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p>

EVALUACION POR  
CARPETA “portafolio”

INCORPORACION DE  
TECNICAS DE DISCUSION  
GRUPAL COMO DEBATES  
MESAS REDONDAS,

REALIZACION DE  
ESQUEMAS GRAFICOS  
COMO CUADROS  
SINPTICOS Y MPAS  
CONCEPTUALES

PRUEBAS ORALES  
MEDIANTE PREGUNTAS  
ESTRUCTURADAS  
DIRIGIDAS AL ALUMNO  
INDIVIDUALMEMTE Y A SU  
EQUIPO DE RTRABAJO.

Dentro de los criterios se tendrá en cuenta la evaluación como un proceso integral que valora conocimientos, habilidades y actitudes dándole relevancia en este último aspecto a los valores institucionales: solidaridad, respeto y responsabilidad

- Participación en las actividades sugeridas
- Interés y motivación del estudiante.
- Presentación de lo talleres escritos individual o parejas.
- Exámenes escritos (aplicando conocimientos adquiridos)
- Puntualidad a la hora de entregar talleres
- Revisión de trabajos de consulta y/o investigación
  - En el cuaderno se tendrá en cuenta: La presentación, Orden y contenido.
- Realización de las actividades en clase y extraclase
- Aplicación del software educativo
- Participación destacada en clase y/o eventos matemáticos
- Exámenes finales por periodo

### MEDIOS Y RECURSOS

Físicos	Tecnológicos.	Talento Humanos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ AULA TALLER DE MATEMATICAS</li> <li>❖ AULAS DE CLASE</li> <li>❖ TABLERO</li> <li>❖ LAMINAS</li> <li>❖ MATERIAL DIDACTICO</li> <li>❖ GUIAS DE APRENDIZAJE</li> <li>❖ FORMATO PROYECTO DE AULA</li> <li>❖ ENTORNO INMEDIATO</li> <li>❖ TEXTOS AUXILIARES</li> <li>❖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ COMPUTADOR</li> <li>❖ PELICULAS Y VIDEOS</li> <li>❖ SOFTWARE EDUCATIVO</li> <li>❖ DIAPOSITIVAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ALUMNOS</li> <li>❖ PADRES DE FAMILIA</li> <li>❖ EXALUMNOS</li> <li>❖ DOCENTES Y DIRECTIVOS</li> <li>❖ PERSONAL EXPERTO</li> </ul>

<b>ASIGNATURA: GEOMETRIA</b>	<b>GRADO: SEXTO</b>
<b>PROFESOR RESPONSABLE: PIEDAD ELENA BANDA CALDERON BLANCA EUGENIA SALAZAR MONTES</b>	
<i>METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA</i>	

**AL FINALIZAR EL AÑO LECTIVO EL 90% DE LOS Y LAS ESTUDIANTES HABRAN ALCANZADO LOS LOGROS MINIMOS PREVISTOS EN LOS DIFERENTES OBJETOS DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA GEOMETRIA**

<b>ESTANDARES</b>	
<b>PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos</li> <li>• Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana.</li> <li>• Clasifico polígonos en relación con sus propiedades</li> </ul>
<b>PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizo técnicas y herramientas para La construcción de figujuras planas y cuerpos com medidas dadas.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares(diseño de maquetas)</li> <li>• Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de La misma magnitud.</li> </ul>

<b>INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>EJES TRANSVERSALES.</b>			<b>NUCLEO TEMATICO.</b>
<b>ÁREAS</b>		<b>Tecnología e Informática</b>	Utilizar programas, software educativos para mejorar los conceptos aprendidos
		Educación artística	Demostrar sensibilidad estética en la construcción de figuras geométricas
		Estadística	Integrar los conceptos de estadística con los de geometría.

**UNIDAD 1**  
**CONCEPTOS BASICOS DE LA GEOMETRIA**

**Pregunta Problematizadora:**

**¿ CUALES SON LOS CONCEPTOS BASICOS DE GEOMETRIA QUE DEBO CONOCER?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

		TIEMPO	
		Previsto.	Real.
<p>UNIDAD Nº 1</p> <p>LA GEOMETRIA DE LOS CONCEPTOS BASICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reseña histórica de la geometría</li> <li>• ¿Para qué sirve la geometría?</li> <li>• “Elementos de la geometría” (Nociones y contexto)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Punto.</li> <li>○ Recta.</li> <li>○ Semirrecta.</li> <li>○ Segmento.</li> <li>○ Plano.</li> <li>○ Semiplano.</li> <li>○ Plano</li> </ul> </li> </ul>	10	8
	○		

**LOGROS**

- Enunciar y diferenciar ideas intuitivas sobre puntos, rectas, planos, semirrectas y segmentos.
- Realizar representaciones de puntos, rectas, planos, semirrectas y segmentos

INDICADORES	BÁSICOS DEL ÁREA	
	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interconecta los elementos básicos de la geometría.</li> <li>• Dibuja y señala en figuras,segmentos,líneas,rectas y puntos con determinadas condiciones.</li> </ul>
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza figuras en papel para identificar los elementos básicos de la geometría</li> <li>• Relaciona claramente el enunciado con su definición geométrica correspondiente.</li> <li>• Usa diferentes formas de comunicación para expresar los conceptos básicos de la geometría</li> <li>•</li> </ul>
Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece comparaciones entre los conceptos básicos de geometría.</li> <li>• Sigue instrucciones lógicamente estructuradas.</li> <li>• Extrae conclusiones a partir de modelos geométricos dados.</li> </ul>	

		Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones</li> <li>• Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución.</li> </ul>

### INDICADOR DE DESEMPEÑO

Establece comparaciones entre los conceptos geométricos básicos.  
Explica con sus propias palabras el significado de los conceptos geométricos.

### UNIDAD 2

**Pregunta Problematizadora:**  
**¿Cuáles SON LAS POSICIONES QUE PUEDEN ADOPTAR DOS RECTAS CONTENIDAS EN UN PLANO?**

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
UNIDAD 2  <b>POSICIONES RELATIVAS ENTRE RECTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posiciones relativas entre rectas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rectas horizontales.</li> <li>○ Rectas verticales.</li> <li>○ Rectas oblicuas.</li> <li>○ Rectas Paralelas.</li> <li>○ Rectas perpendiculares.</li> <li>Rectas transversales.</li> </ul> </li> </ul>	10	8

### LOGROS

- Definir y distinguir rectas Horizontales, verticales, oblicuas, perpendiculares y transversales.
  - Dibujar líneas rectas Horizontales, verticales, oblicuas, perpendiculares y transversales

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre las diferentes posiciones de una recta.</li> <li>• Diseña figuras geométricas empleando instrumentos adecuados</li> </ul>
		Comunicación	<p>Usa los símbolos de paralelismo y perpendicularidad</p> <p>Ilustra mediante dibujos las clases de rectas</p> <p>Emplea correctamente el vocabulario geométrico.</p>
		Razonamiento	<p>Explica el proceso seguido para el análisis de las posiciones entre rectas.</p> <p>Ubica en su entorno las diferentes clases de rectas.</p>
	Ciudadanas	<p>Presenta sus trabajos ,tareas e informes en el tiempo señalado</p> <p>Aprecia el valor de la buena escucha como elemento vital en su proceso de formación.</p>	

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

Clasificar las rectas teniendo en cuenta diferentes criterios

### UNIDAD 3

**Pregunta Problematicadora: ¿ EN CUALES OBJETOS Y SITUACIONES DE MI REALIDAD PUEDO APRECIAR ANGULOS?**

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS		TIEMPO	
ANGULOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulos. (Definición, medida y construcción.) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición.</li> <li>○ Medida.</li> <li>○ Clasificación de ángulos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ángulos cóncavos.</li> <li>▪ Ángulos convexos.</li> <li>▪ Según su medida: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ángulo recto.</li> <li>◆ Ángulo agudo.</li> <li>◆ Ángulo obtuso.</li> <li>◆ Ángulo llano o rectilíneo.</li> <li>◆ Ángulo giro o de <math>360^\circ</math>.</li> </ul> </li> <li>▪ Ángulos relacionados según la posición de sus lados. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ángulos consecutivos.</li> <li>◆ Ángulos adyacentes.</li> <li>◆ Ángulos opuestos por el vértice.</li> </ul> </li> <li>▪ Ángulos relacionados según la suma de sus medidas. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ángulos complementarios.</li> <li>◆ Ángulos suplementarios.</li> </ul> </li> <li>▪ Ángulos entre rectas paralelas cortadas por una transversal. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ángulos internos.</li> <li>◆ Ángulos externos.</li> <li>◆ Ángulos alternos internos.</li> <li>◆ Ángulos alternos externos.</li> <li>◆ Ángulos correspondientes.</li> <li>◆ Ángulos conjugados.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Previsto 10	Real. 8	

### LOGROS

- Define y clasifica ángulos.
- Mide y dibuja ángulos.
- Determina los ángulos formados entre rectas paralelas cortada por una transversal y establece relaciones de congruencia entre ellos.

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar las características de la diferentes clases de angulos.</li> <li>• Identifica angulos en diferentes modelos geométricos</li> <li>• .</li> <li>• Resolver problemas relacionados con l</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el significado de nuevos términos empleados en geometría</li> <li>• Describir el proceso necesario para obtener las medidas de un angulo</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar los procedimientos utilizados para solucionar un problemas sobre angulos</li> <li>• Diseña esquemas donde aparecen angulos con condiciones dadas previamdente</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la importancia de realizar un buen repaso como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos.</li> <li>• Utilizar lo aprendido para resolver otros problemas de la vida cotidiana.</li> <li>• Reflexionar sobre sus fortalezas y debilidades en la actividad académica.</li> <li>• Sabe escuchar ,explicar y persuadir.</li> <li>• Comprendo que el espacio público es patrimonio de todos y todas y, por eso, lo cuido y lo respeto</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

- INTERPRETO MODELOS GEOMETRICOS DONDE APARECEN ANGULOS



UNIDAD 4			
Pregunta Problematicadora: ¿ PARA QUE ME SIRVE APRENDER LAS PROPIEDADES DE LOS POLIGONOS?			
OBJETOS DE ENSEÑANZA.			
UNIDAD 4 GEOMETRIA BIDIMENSIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polígonos (definición, elementos).               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Triángulos y su notación.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos:                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lados.</li> <li>◆ Vértices.</li> <li>◆ Altura.</li> <li>◆ Ángulos.(Interiores y exteriores)</li> </ul> </li> <li>○ Cuadriláteros y su notación.                       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos:                           <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lados.</li> <li>◆ Vértices.</li> <li>◆ Diagonales.</li> <li>◆ Altura.</li> <li>◆ Ángulos. .(Interiores y exteriores)</li> </ul> </li> <li>○ Polígonos regulares y su notación.                           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos:                               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lados.</li> <li>◆ Vértices.</li> <li>◆ Diagonales.</li> <li>◆ Ángulos. (Interiores y exteriores)</li> <li>◆ Apotema.</li> <li>◆ Centro del polígono.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Polígonos (clasificación).               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clasificación de triángulos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Según sus ángulos:                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Triángulo rectángulo.</li> <li>◆ Triángulo acutángulo.</li> <li>◆ Triángulo obtusángulo.</li> </ul> </li> <li>▪ Según sus lados:</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul></li></ul>	Previsto 10	Real. 8

- ◆ Triángulo isósceles.
- ◆ Triángulo equilátero.
- ◆ Triángulo escaleno.
- Clasificación de cuadriláteros.
  - Trapecio.
    - ◆ Trapecio isósceles.
    - ◆ Trapecio rectángulo.
    - ◆ Trapecio escaleno.
  - Trapezoide.
  - Romboide.
  - Paralelogramo.
  - Rectángulo.
  - Rombo.
  - Cuadrado.
- Relaciones métricas (“Mostraciones”)
  - Triángulos.
    - ◆ Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
    - ◆ Suma de los ángulos exteriores de un triángulo.
    - ◆ La medida de un ángulo exterior de un triángulo es igual a la suma de las medidas de los ángulos interiores no adyacentes al mismo.
  - Cuadriláteros:
    - ◆ Suma de los ángulos internos.
- Clasificación de polígonos regulares (definición).
  - Triángulo equilátero.
  - Cuadrado.
  - Pentágono.
  - Hexágono.
  - Heptágono.
  - Octágono.
  - Eneágono.
  - Decágono.
  - Undecágono.
  - Dodecágono

### LOGROS

- Definir y clasificar los polígonos.
- Definir y enunciar los elementos de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.
- Comprobar algunas relaciones métricas relacionadas con la suma de las medidas de los ángulos en polígonos.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<p>Escoge la mejor definición entre varias dadas para una figura geométrica</p> <p>Verifica postulados geométricos sencillos</p>
		Comunicación	<p>Enuncia la relación existente entre el número de lados de un polígono y el número de sus diagonales</p> <p>Aprecia la importancia del teorema de pitagoras en las aplicaciones de los triangulos</p>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica figuras geométricas que cumplan determinadas condiciones</li> <li>• Determina perímetro y area de polígonos dados.</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendo que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo</li> <li>• Preveo las consecuencias que pueden tener sobre mi y sobre los demás , las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.</li> <li>• Se expresa con seguridad ante sus compañeros</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

- . CLASIFICO POLIGONOS ENRELACION CON SUS PROPIEDADES

**INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.**

Estrategias transversales por área

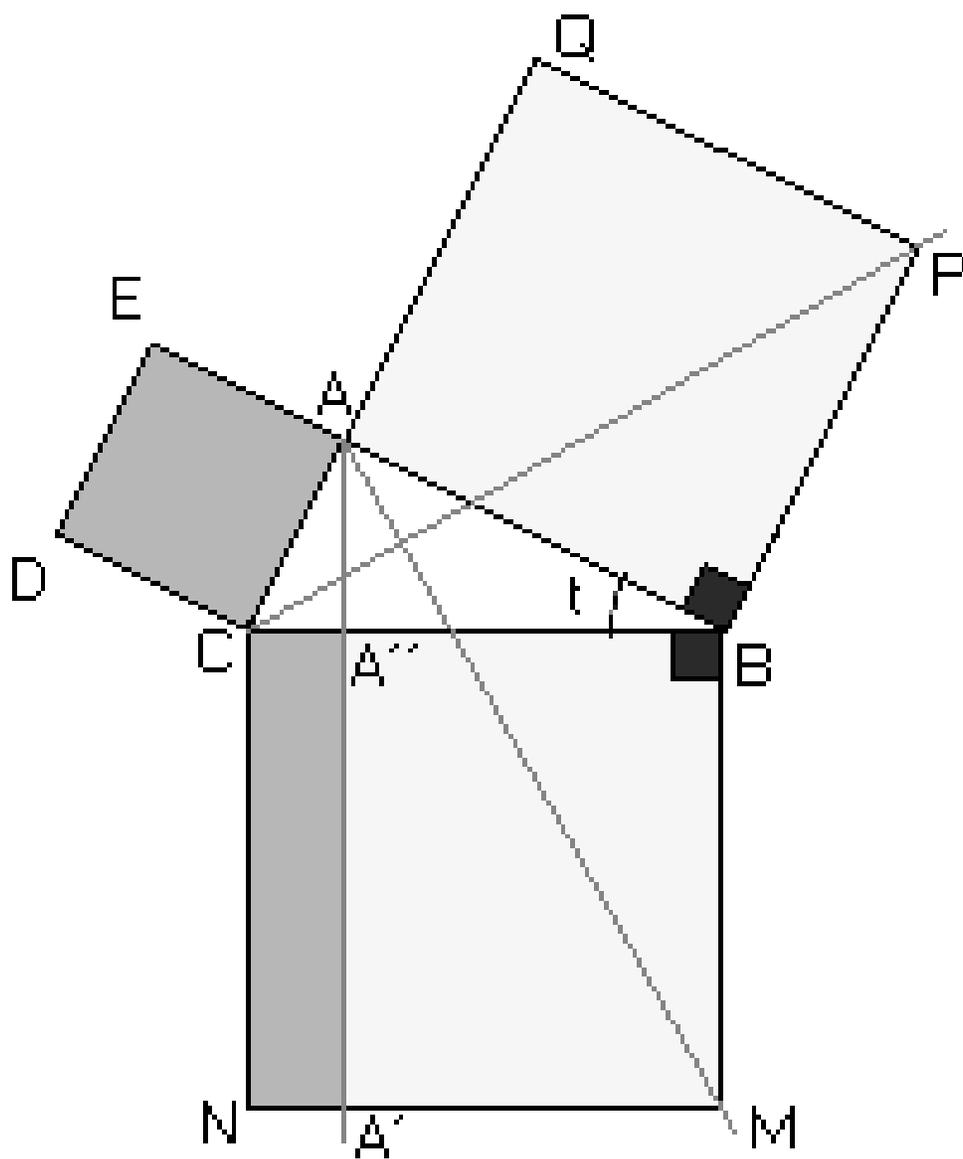
Estrategias Metodológicas		
Metodología	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL desarrollo de las clases estará orientado mediante explicaciones del profesor, algunas de ellas serán trabajadas con guías o talleres .</li> <li>• Algunas temáticas serán explicadas mediante ayuda de material didáctico</li> <li>• En la medida de lo posible se utilizará Software educativo El enfoque metodológico del proyecto de aula propio de la situación problema planteada.</li> </ul>	<p>OBSERVACION SISTEMATICA Registro de seguimiento personal Escala de observación ANALISIS DE LAS PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS Cuadernos de clase Textos escritos Carteleras y materiales gráficos Trabajos de campo. INTERCAMBIOS ORALES CON LOS ALUMNOS Diálogo informal Encuestas PRUEBAS ESPECIFICAS Objetivas estilo prueba saber Pruebas abiertas Trabajos en grupo</p>	<p>DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA LEY SON</p> <p>AUTOEVALUACION COEVALUACION HETEROEVALUACION SEGÚN LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p>

		<p>Dentro de los criterios se tendrá en cuenta la evaluación como un proceso integral que valora conocimientos, habilidades y actitudes dándole relevancia en este último aspecto a los valores institucionales: solidaridad, respeto y responsabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Participación en las actividades sugeridas</li><li>• Interés y motivación del estudiante.</li><li>• Presentación de lo talleres escritos individual o parejas.</li><li>• Exámenes escritos (aplicando conocimientos adquiridos)</li><li>• Puntualidad a la hora de entregar talleres</li><li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación</li><li>• En el cuaderno se tendrá en cuenta: La presentación, Orden y contenido.</li><li>• Realización de las actividades en clase y extraclase</li><li>• Aplicación del software educativo</li><li>• Participación destacada en clase y/o eventos matemáticos</li><li>• Exámenes finales por periodo</li></ul>
--	--	--

## MEDIOS Y RECURSOS

Físicos	Tecnológicos.	Talento Humanos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ AULA TALLER DE MATEMATICAS</li> <li>❖ AULAS DE CLASE</li> <li>❖ TABLERO</li> <li>❖ LAMINAS</li> <li>❖ MATERIAL DIDACTICO</li> <li>❖ GUIAS DE APRENDIZAJE</li> <li>❖ FORMATO PROYECTO DE AULA</li> <li>❖ ENTORNO INMEDIATO</li> <li>❖ TEXTOS AUXILIARES</li> <li>❖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ COMPUTADOR</li> <li>❖ PELICULAS Y VIDEOS</li> <li>❖ SOFTWARE EDUCATIVO</li> <li>❖ DIAPOSITIVAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ALUMNOS</li> <li>❖ PADRES DE FAMILIA</li> <li>❖ EXALUMNOS</li> <li>❖ DOCENTES Y DIRECTIVOS</li> <li>❖ PERSONAL EXPERTO</li> </ul>





**TEOREMA DE PITAGORAS**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA: ESTADISTICA**

**GRADO:SEXTO**

**PROFESOR RESPONSABLE: PIEDAD ELENA BANDA CALDERON  
NORMAN POSADA**

***METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA***

**AL FINALIZAR EL AÑO LECTIVO EL 90% DE LOS Y LAS ESTUDIANTES HABRAN ALCANZADO LOS LOGROS MINIMOS PREVISTOS EN LOS DIFERENTES OBJETOS DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA ESTADISTICA**

**ESTANDARES**

**PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO**

- **JUSTIFICO LA PERTINENCIA DE UN CALCULO EXACTO O APROXIMADO EN LA SOLUCION DE UN PROBLEMA Y LO RAZONABLE O NO EN LA RESPUESTA OBTENIDA**
- **RESUELVO Y FORMULO PROBLEMAS EN CONTEXTO DE MEDIDAS RELATIVAS Y DE VARIACIONES EN LAS MEDIDAS**
- **RECONZCO ARGUMENTOS COMBINATORIOS COMO HERRAMIENTAS PARA INTERPRETACION DE SITUACIONES DIVERSAS DE CONTEO.**

**PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO**

- **DESCRIBO Y REPRESENTO SITUACIONES DE VARIACION RELACIONANDO DIFERENTES REPRESENTACIONES(DIAGRAMAS, EXPRESIONES VERBALES GENERALIZADAS Y TABLAS)**

**PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS**

- **COMPARO E INTERPRETO DATOS PROVENIENTES DE DIVERSAS FUENTES**
- **RECONOZCO LA RELACION ENTRE UM CONJUNTO DE DATOS Y SU REPRESENTACION**
- **USO MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA INTERPRETAR COMPOSTAMIENTOS DE UM CONJUNTO DE DATOS**
- **CONJETURO ACERCA DEL RESULTADO DE UM EXPERIMENTO ALEATORIO USANDO PROPORCIONALIDAD Y NOCIONES BASICAS DE PROBABILIDAD**

**INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**EJES TRANSVERSALES.**

**NUCLEO TEMATICO.**

<b>ÁREAS</b>	<b>Tecnología e Informática</b>	Utilizar programas, software educativos para mejorar los conceptos aprendidos
	Educación artística	Demostrar sensibilidad estética en la representación de datos .

**UNIDAD 1**  
**CONCEPTOS BASICOS DE LA ESTADISTICA**

**Pregunta Problematicadora:**

**¿ CUALES SON LAS NOCIONES DE ESTADISTICA QUE DEBO CONOCER?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

		TIEMPO	
		Previsto.	Real.
UNIDAD Nº 1 CONCEPTOS BASICOS DE LA ESTADISTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo Histórico.</li> <li>• Conceptos Básicos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estadística.</li> <li>○ Población.</li> <li>○ Muestra.</li> <li>○ Datos</li> <li>○ Variables</li> </ul> </li> </ul>	10	8
	○ t		

**LOGROS**

- Apreciar la importancia de la estadística como herramienta de investigación
- Establecer diferencias entre los conceptos de población y muestra
- Clasificar variables cualitativas y cuantitativas.

**COMPETENCIAS BÁSICAS.**

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifica los datos que anota en tablas teniendo en cuenta el tipo de variable</li> <li>• Interconecta los conceptos de población y muestra.</li> </ul>
--------------------	-------------------------	-----------------------	--

	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza encuestas en su grupo determinando población, muestra y variable.</li> <li>Usa diferentes formas de comunicación para expresar los conceptos básicos de la estadística</li> </ul>
	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica los conceptos básicos de la estadística en situaciones cotidianas</li> <li>Establece comparaciones entre las variables cualitativas y cuantitativas</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizo como mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas.</li> <li>Comprendo que el espacio público es patrimonio de todos y todas y, por eso, lo cuido y lo respeto</li> <li>Reconozco que los niños, las niñas, los ancianos y las personas discapacitadas merecen cuidado especial tanto en espacios públicos y privados.</li> </ul>

### INDICADOR DE DESEMPEÑO

- CONOCE Y RELACIONA LOS CONCEPTOS BASICOS DE ESTADISTICA**

### UNIDAD 2

**Pregunta Problematicadora:**

**¿CUAL ES LA RELACION EXISTENTE ENTRE UN CONJUNTO DE DATOS Y SU REPRESENTACION GRAFICA?**

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
UNIDAD 2 TABLAS Y REPRESENTACIONES GRAFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución de frecuencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencias Absolutas.</li> <li>Frecuencias Relativas.</li> </ul> </li> <li>Representación grafica de datos.</li> </ul>	10	8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diagramas de líneas.</li> <li>○ Diagramas de barras.</li> <li>○ Pictogramas.</li> </ul> <p>DIAGRAMAS CIRCULARES PORCENTAJES Y APLICACIONES.</p>		
--	--	--	--

### LOGROS

- Realiza distribuciones de frecuencias.
- Construye diagramas de líneas, barras y pictogramas.
- Relaciona los conceptos de ángulos en los diagramas circulares.
- Elige la grafica más adecuada de acuerdo al tipo de información

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

COMPETENCIAS BÁSICAS.			
<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrae información estadística de una gráfica</li> <li>• Justifica cual es el mayor o menor de los datos de un grupo teniendo en cuenta el diagrama estadístico presentado.</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Justifica sus respuestas a situaciones presentadas en diagramas estadísticos.</li> <li>• Utiliza representaciones estadísticas para comunicar sus ideas.</li> <li>• Interpreta correctamente la información visual que se le presenta.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza diagramas de barras , circulares y de barras para mostrar la variación o porcentaje de los datos en estudio.</li> <li>• Recurre a procesos conocidos para resolver problemas.</li> </ul>

		Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Conoce sus derechos y deberes como estudiante</li> <li>e. Siente gusto por la actividad matematica</li> <li>f. Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros durante un debate.</li> <li>g. Respeta los argumentos de sus compañeros</li> </ul>
--	--	------------	--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

ANALIZA LA INFORMACION OFRECIDA POR LOS DISTINTOS DIAGRAMAS

**UNIDAD 3**

**Pregunta Problematizadora: ¿ CUALES SON LAS MEDIDAS CENTRALES O DE POSICION QUE EXISTEN EN ESTADISTICA Y PARA QUE SIRVEN?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

UNIDAD 3 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL	CONTENIDOS MEDIA ARITMETICA MEDIANA MODA SITUACIONES PROBLEMA RELACIONADOS	TIEMPO	
		Previsto 10	Real. 8

**LOGROS**

- Encuentra media, mediana y moda de una población o muestra
- Elabora las tablas y graficas correspondientes y compara los resultados de las medidas de tendencia central
- Presenta la información de una forma organizada y estética

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar las características de la mediana, moda y media.</li> <li>• Verificar el cumplimiento de las propiedades de las medidas de tendencia central.</li> <li>• Resolver problemas relacionados con las medidas de tendencia central.</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el significado de nuevos términos empleados en estadísticas</li> <li>• Describir el proceso necesario para obtener las medidas de tendencia central.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar los procedimientos utilizados para solucionar un problema</li> <li>• Identificar patrones de comportamiento en una situación dada</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la importancia de realizar un buen repaso como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos.</li> <li>• Utilizar lo aprendido para resolver otros problemas de la vida cotidiana.</li> <li>• Reflexionar sobre sus fortalezas y debilidades en la actividad académica.</li> <li>• Sabe escuchar ,explicar y persuadir.</li> <li>• Comprendo que el espacio público es patrimonio de todos y todas y, por eso, lo cuido y lo respeto</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	

## INDICADORES DE DESEMPEÑO

- INTERPRETA LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL EN UN CONJUNTO DE DATOS

#### UNIDAD 4

**Pregunta Problematicadora: ¿ COMO HACE LA ESTADISTICA PARA AYUDARME A INTERPRETAR LOS DATOS DEL MUNDO DONDE VIVO?**

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

UNIDAD 4  NOCIONES BASICAS DE PROBABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CONJUNTOS</li> <li>▪ EXPERIMENTOS ALEATORIOS</li> <li>▪ PROYECTO DE AULA</li> </ul>	TIEMPO	
		Previsto 10	Real. 8

#### LOGROS

- Afianzar los conceptos trabajados en periodos anteriores
- Estar familiarizado con las nociones básicas de probabilidad
- Utilizar lo aprendido en la ejecución de un proyecto de aula
- Comparar diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.

#### COMPETENCIAS BÁSICAS.

INDICADORES	BÁSICOS DEL ÁREA	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa la probabilidad para comprender hechos que suceden en la realidad</li> <li>• Hace conjeturas en torno a la ocurrencia de un evento</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa los conceptos básicos de probabilidad</li> <li>• Explica desde su experiencia la posibilidad o no de ocurrencia de un evento cotidiano</li> </ul>

	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento</li> <li>• Emplea fuentes diversas en la toma de una decisión</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendo que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo</li> <li>• Preveo las consecuencias que pueden tener sobre mi y sobre los demás , las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

#### INDICADORES DE DESEMPEÑO

- .Deduce lo que sucederá en una situación problema dada.
- Aplica lo aprendido en el curso de estadística en la realización de un proyecto de aula.
-

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

### Estrategias transversales por área

#### Estrategias Metodológicas

Metodología	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL desarrollo de las clases estará orientado mediante explicaciones del profesor, algunas de ellas serán trabajadas con guías o talleres .</li> <li>• Algunas temáticas serán explicadas mediante ayuda de material didáctico</li> <li>• En la medida de lo posible se utilizará Software educativo El enfoque metodológico del proyecto de aula propio de la situación problema planteada.</li> </ul>	<p>OBSERVACION SISTEMATICA Registro de seguimiento personal Escala de observación ANALISIS DE LAS PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS Cuadernos de clase Textos escritos Carteleras y materiales gráficos Trabajos de campo. INTERCAMBIOS ORALES CON LOS ALUMNOS Diálogo informal Encuestas PRUEBAS ESPECIFICAS Objetivas estilo prueba saber Pruebas abiertas Trabajos en grupo</p>	<p>DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA LEY SON</p> <p>AUTOEVALUACION COEVALUACION HETEROEVALUACION SEGÚN LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p>

		<p>Dentro de los criterios se tendrá en cuenta la evaluación como un proceso integral que valora conocimientos, habilidades y actitudes dándole relevancia en este último aspecto a los valores institucionales: solidaridad, respeto y responsabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en las actividades sugeridas</li> <li>• Interés y motivación del estudiante.</li> <li>• Presentación de lo talleres escritos individual o parejas.</li> <li>• Exámenes escritos (aplicando conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar talleres</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación</li> <li>• En el cuaderno se tendrá en cuenta: La presentación, Orden y contenido.</li> <li>• Realización de las actividades en clase y extraclase</li> <li>• Aplicación del software educativo</li> <li>• Participación destacada en clase y/o eventos matemáticos</li> <li>• Exámenes finales por periodo</li> </ul>
--	--	--

<b>MEDIOS Y RECURSOS</b>		
Físicos	Tecnológicos.	Talento Humanos.

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ AULA TALLER DE MATEMATICAS</li> <li>❖ AULAS DE CLASE</li> <li>❖ TABLERO</li> <li>❖ LAMINAS</li> <li>❖ MATERIAL DIDACTICO</li> <li>❖ GUIAS DE APRENDIZAJE</li> <li>❖ FORMATO PROYECTO DE AULA</li> <li>❖ ENTORNO INMEDIATO</li> <li>❖ TEXTOS AUXILIARES</li> <li>❖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ COMPUTADOR</li> <li>❖ PELICULAS Y VIDEOS</li> <li>❖ SOFTWARE EDUCATIVO</li> <li>❖ DIAPOSITIVAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ALUMNOS</li> <li>❖ PADRES DE FAMILIA</li> <li>❖ EXALUMNOS</li> <li>❖ DOCENTES Y DIRECTIVOS</li> <li>❖ PERSONAL EXPERTO</li> </ul>
---	--	--



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	
ASIGNATURA: Matemáticas	GRADO: Séptimo
<b>PROFESOR RESPONSABLE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Blanca Eugenia Salazar Montes</li> </ul>	

METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA
<ul style="list-style-type: none"> <li>.Al finalizar el año escolar, el 90% de los y las estudiantes de grado séptimo reconocerán y utilizarán los números enteros y los números racionales, así mismo dominarán el concepto de proporcionalidad</li> </ul>

ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA	
Pensamiento.	Estándar.
PENSAMIENTO NUMERICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales, o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medidas.</li> <li>Resuelve y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.</li> <li>Reconoce y generaliza propiedades de las relaciones entre números racionales.</li> <li>Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones</li> <li>Resuelve y formula problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación</li> <li>Justifica el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa</li> <li>Justifica la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</li> <li>establece conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números utilizando computadores y calculadoras.</li> </ul>
PENSAMIENTO VARIACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Reconoce el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio.</li> <li>Analiza las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa.</li> <li>Utiliza métodos informales en la solución de problemas.</li> <li>Identifica las características de las diversas gráficas cartesianas.</li> </ul>

INTEGRACIÓN CURRICULAR	
EJES TRANSVERSALES.	NUCLEO TEMATICO.

<b>ÁREAS</b>		<b>Tecnología e Informática</b>	Utilizar programas, softwar educativos para mejorar los conceptos aprendidos

**UNIDAD 1 ( Los números enteros en nuestra cotidianidad)**

**Pregunta Problematizadora:**

**Como aparecieron los números enteros?**

**Que es la Contabilidad?**

**En el Peñol Los Comerciantes usan los números enteros, de que manera?**

**$X + 3 = 0$  ¿ Tienen solución ?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
<p>NUCLEO TEMATICO 1</p> <p>Diagnóstico y repaso de conceptos previos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de número entero.</li> <li>• Notación de los enteros por extensión.</li> <li>• Representación gráfica de los enteros. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la recta numérica.</li> <li>▪ En el plano cartesiano.</li> </ul> </li> <li>• Valor absoluto de un número entero.</li> <li>• Relación de orden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “Mayor que”</li> <li>▪ “Menor que”</li> <li>▪ “Igual a”</li> </ul> </li> <li>• Distancia en <b>Z</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Números opuestos (inverso aditivo)</li> </ul> </li> <li>• Operaciones entre números enteros. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adición y Sustracción. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Números enteros de igual signo.</li> <li>▪ Números enteros de signos diferentes.</li> <li>▪ Sustracción de números enteros.</li> <li>▪ Propiedades <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Clausurativa.</li> <li>◆ Conmutativa.</li> <li>◆ Asociativa.</li> <li>◆ Elemento neutro.</li> <li>◆ Inverso aditivo.</li> <li>◆ Distributiva de la multiplicación respecto a la adición.</li> </ul> </li> <li>▪ Polinomios aritméticos.</li> <li>▪ Ecuaciones aditivas.</li> <li>▪ Problemas de aplicación.</li> </ul> </li> <li>○ Multiplicación y División entre números enteros. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Multiplicación entre números enteros.</li> <li>▪ División entre números enteros .</li> <li>▪ Propiedades. <ul style="list-style-type: none"> <li>Clausurativa.</li> <li>Conmutativa.</li> <li>Asociativa.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	30	

	<p>Elemento neutro. Distributiva de la multiplicación respecto a la adición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecuaciones multiplicativas.</li> <li>▪ Problemas de aplicación.</li> <li>○ Potenciación y Radicación en (<b>Z</b>) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenciación. (Definición) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Potencia de base positiva.</li> <li>◆ Potencia de base negativa.</li> <li>◆ Producto de potencias de igual base.</li> <li>◆ Potencia de una potencia.</li> <li>◆ Potencia de un producto.</li> <li>◆ Potencia de un cociente.</li> <li>◆ Cociente de potencias de igual base.</li> <li>◆ Exponente cero.</li> </ul> </li> <li>▪ Radicación. (Definición) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Raíz de índice par.</li> <li>◆ Raíz de índice impar.</li> <li>◆ Raíz de un producto.</li> <li>◆ Raíz de un cociente.</li> <li>◆ Raíz de un número por descomposición en factores primos.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Teoría de Números (repasso y refuerzo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Múltiplos.</li> <li>○ Divisores.</li> <li>○ Números compuestos</li> <li>○ Criterios de divisibilidad.</li> <li>○ Mínimo Múltiplo Común</li> <li>○ Máximo Divisor Común.</li> </ul> <p style="text-align: center;">○</p>		

## LOGROS

- Reconocer el conjunto de los números enteros.
- Determinar la relación de orden en los números enteros
- Representar gráficamente en la recta numérica operaciones entre enteros
- Realizar las operaciones básicas en el conjunto de los números enteros
- Identificar y aplicar las propiedades que cumple los números enteros
- Resolver problemas en el conjunto de los números enteros
- Solucionar ecuaciones de primer grado en los números enteros

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<p>f. Cita ejemplos en los que es útil el concepto de entero negativo</p> <p>g. Identifica situaciones opuestas y le asigna un número entero a cada una</p> <p>h. Describe cambios sucesivos mediante desplazamientos en la recta numérica</p> <p>i. Encuentra conjunto de números enteros a partir de una condición.</p> <p>j. Usa las propiedades de las operaciones entre números enteros para simplificar expresiones en el conjunto de los enteros</p>
		Comunicación	<p>e. Justifica la veracidad o falsedad de expresiones matemáticas que relaciona el orden de los números enteros</p> <p>f. Explica la importancia y uso de los números enteros en situaciones reales.</p> <p>g. Da razones para afirmar por qué ciertos números enteros pueden remplazarse por términos desconocidos en expresiones matemáticas.</p> <p>h. Explica el uso de las propiedades de las operaciones entre enteros para simplificar cálculos</p>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone y resuelve problemas que involucren números enteros</li> <li>• Escoge una referencia numérica que sirva como punto de partida para expresar información útil, en situaciones relativas</li> <li>• Formula algunas propiedades de la adición de enteros e inventa ejemplos que la ilustren.</li> <li>• Usa la recta numérica para proponer un camino que permita encontrar dos números, dadas algunas relaciones entre ellas.</li> <li>• Encuentra una vía para determinar la veracidad de una afirmación de equivalencias de expresiones que combinan operaciones con enteros.</li> </ul>
		Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las necesidades y los puntos de vista de otros compañeros en un problema planteado.</li> <li>• Comprende la importancia de brindar apoyo a los compañeros cuando se les dificulta un tema</li> <li>• Comprende que el engaño afecta la confianza entre compañeros y los profesores, por ello reconoce la importancia de recuperar la confianza cuando se ha perdido.</li> <li>• Comprende que el colegio es de todos y por eso lo cuida y respeta.</li> <li>• Comprende la importancia de participar en el gobierno escolar y de hacer seguimiento a sus representantes</li> </ul>
		Laborales Generales.	<p>g. .</p> <p>h. .</p> <p>i. .</p> <p>j. .</p>

## INDICADORES DE DESEMPEÑO

1. Caracteriza el conjunto de los números enteros
2. Establece relaciones de orden entre números enteros
3. Suma y resta números enteros
4. Multiplica y divide números enteros
5. Identifica y aplica propiedades de las operaciones con enteros
6. resuelve polinomios aritméticos
7. Resuelve y plantea problemas que requieren el uso de operaciones con números enteros
8. Calcula potencias y raíces y aplica propiedades de la radicación y la potenciación

### UNIDAD 2 ( Los números racionales un mundo maravilloso)

**Pregunta Problematicadora:**

**Como se aplican los números racionales en nuestra vida cotidiana?**

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
<p>NUCLEO TEMATICO 1</p> <p>Diagnóstico y repaso de conceptos previos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de número racional. (Desarrollo Histórico.)</li> <li>• Representación de número racional en la recta numérica.  <math display="block">-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Número racional positivos.</li> <li>○ Número racional negativos.</li> </ul> </li> <li>• Números racionales opuestos (simétricos). Racionales equivalentes. Amplificación y simplificación de un racional.( Racional irreducible)</li> <li>Orden en los números racionales.</li> <li>• Operaciones entre números racionales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Máximo común divisor.</li> <li>○ Mínimo común múltiplo.</li> <li>○ Adición y sustracción.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De igual denominador</li> <li>▪ De diferente denominador.</li> </ul> </li> <li>○ Multiplicación y división.</li> <li>○ Polinomios aritméticos.</li> <li>○ Fracciones complejas.</li> <li>○ Propiedades Clausurativa. Conmutativa. Asociativa. Distributiva de la multiplicación (Respecto a la adición.) Identidad aditiva Inverso aditivo.</li> </ul> </li> </ul>	30	

	<p>Identidad multiplicativa. Inverso multiplicativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Solución de ecuaciones polinómicas.</li> <li>○ Problemas de aplicación.</li> <li>● Representación decimal de los números racionales. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fracción decimal.</li> <li>○ Número decimal periódico de cifras finitas.</li> <li>○ Expresión decimal de un número racional.</li> <li>○ Expresión racional de un número decimal.</li> <li>○ Orden entre números decimales.</li> <li>○ Representación de los números decimales en la recta numérica.</li> <li>○ Operaciones entre números decimales. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adición y sustracción.</li> <li>▪ Multiplicación y División.</li> <li>▪ Potenciación en los racionales. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Producto de potencias de igual base.</li> <li>◆ Potencia de una potencia.</li> <li>◆ Potencia de un producto.</li> <li>◆ Potencia de un cociente.</li> <li>◆ Cociente de potencias de igual base.</li> <li>◆ Exponente cero.</li> <li>◆ Potencia de base positiva.</li> <li>◆ Potencia de base negativa.</li> <li>◆ Potencia de exponente negativo.</li> <li>◆ Notación científica.</li> </ul> </li> <li>▪ Radicación. (Definición) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Potencia de exponente racional.</li> <li>◆ Raíz de un producto.</li> <li>◆ Raíz de un cociente.</li> <li>◆ Simplificación de radicales.</li> <li>◆ Reducción de radicales semejantes.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ Problemas de aplicación.</li> </ul> </li> </ul> <p>Problemas de razonamiento lógico.</p> <p>◆</p>		

## LOGROS

- Caracterizar el conjunto de los números racionales.
- Ubicar en la recta numérica números racionales.
- Determinar relación de orden en números racionales.
- Efectuar operaciones entre números racionales
- Identificar y aplicar las propiedades de las operaciones en lo racionales.
- Expresar fracciones en forma decimal y efectuar operaciones entre números decimales.

- Ubicar en la recta numérica números decimales.
- Solucionará problemas que involucren números racionales.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

INDICADORES		BÁSICOS DEL ÁREA	
	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Traduce diversos enunciados a las operaciones correspondientes entre números racionales y los resuelve.</li> <li>b. Ordena conjuntos de números racionales comparando fracciones equivalentes</li> <li>c. Usa las propiedades de las operaciones entre números racionales para simplificar cálculos</li> </ul>	
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Justifica afirmaciones sobre las relaciones entre el conjunto de los naturales y el de los racionales</li> <li>b. Señala la importancia de conocer y usar las propiedades de las operaciones con racionales para resolver ecuaciones</li> <li>c. Propone contraejemplos con los que muestra que la sustracción y la división de racionales no cumple las mismas propiedades que la adición y la multiplicación.</li> <li>d. Juzga las equivalencias de expresiones representadas en forma fraccionaria o decimal</li> <li>e.</li> </ul>	
	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Diseña una estrategia para decidir si el resultado de una operación es un racional positivo o negativo</li> <li>b. Formula modelos de situaciones aditivas y multiplicativas con ecuaciones lineales en el conjunto de los números racionales y viceversa</li> <li>c. Contrasta el resultado de operaciones entre racionales para formular hipótesis o conclusiones acerca de las propiedades de la adición y de la sustracción de racionales</li> <li>d. Propone formas alternativas para resolver problemas que involucren racionales decimales</li> </ul>	
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>h. Conoce sus derechos como estudiante</li> <li>i. Exige el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte del profesor y directivas</li> <li>j. Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros durante un debate.</li> <li>k. Respeta los argumentos de sus compañeros</li> </ul>	

		Laborales Generales.	k. . l. . m. . n. .
--	--	-------------------------	------------------------------

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ◆ Ubica en la recta numérica números racionales.
- ◆ Ubica en la recta numérica números decimales.
- ◆ Establece relaciones de orden entre números racionales.
- ◆ Establece relaciones de orden entre números decimales..
- ◆ Suma y resta números racionales.
- ◆ Suma y resta números decimales.
- ◆ Multiplica y divide números racionales.
- ◆ Multiplica y divide números decimales.
- ◆ Aplica propiedades de las operaciones entre números racionales.
- ◆ Resuelve ecuaciones en  $\mathbb{Q}$
- ◆ Resuelve y plantea problemas que requieren el uso de operaciones con números racionales.
- ◆ Expresa un fraccionario en forma decimal y viceversa
- ◆ Expresa un número decimal en notación científica.
- ◆ Expresa una potencia de exponente fraccionario como un radical.
- Calcula potencias y raíces, y aplica propiedades de la potenciación y la radicación. radicación.
- Reduce y simplifica radicales.

### UNIDAD 3 (Razón y proporción)

#### Pregunta Problematizadora:

**Podemos aprender a dibujar usando proporciones?**

**Los cartógrafos, agrimensores y en general los dibujantes, emplean las proporciones?**

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionalidad directa               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Razones</li> <li>○ Proporciones.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos de una proporción.</li> <li>▪ Clases de proporciones.</li> <li>▪ Propiedad de las proporciones.</li> </ul> </li> <li>○ Magnitudes directamente proporcionales.</li> <li>○ Función de proporcionalidad directa.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constante de proporcionalidad.</li> <li>▪ Gráfica de la función de proporcionalidad.</li> </ul> </li> <li>○ Aplicaciones de la proporcionalidad directa.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regla de tres simple.</li> <li>▪ Tanto por ciento                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Tanto por ciento más.</li> <li>◆ Tanto por ciento menos.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repartos directamente proporcionales.</li> <li>▪ Regla de la compañía.</li> <li>▪ Regla de tres compuesta directa.</li> <li>• Proporcionalidad inversa. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proporciones inversas.</li> <li>○ Magnitudes inversamente proporcionales.</li> <li>○ Gráfica de la proporcionalita inversa.</li> <li>○ Aplicaciones de la proporcionalidad inversa. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repartos inversamente proporcionales.</li> <li>▪ Regla de tres simple inversa.</li> <li>▪ Regla de tres compuesta inversa.</li> </ul> </li> <li>○ Interés simple.</li> </ul> </li> </ul>		
--	---	--	--

### LOGROS

- Comprender el significado de la proporcionalidad
- Resolver problemas en los que hay que utilizar el concepto de razón y proporción
- Aplicar la propiedad fundamental de las proporciones.
- Diferenciar magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales.
- Resolver ejercicios y problemas de aplicación.

--

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>COMPETENCIAS BÁSICAS.</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula el valor de la constante de proporcionalidad entre magnitudes dependientes.</li> <li>• Identifica la proporcionalidad directa o inversa entre magnitudes, a partir de tablas o gráficas</li> <li>• Usa la propiedad fundamental de las proporciones en situaciones en que se relacionan magnitudes directa o inversamente proporcionales, para encontrar el término desconocido en una proporción.</li> <li>• Reconoce en un problema, cuáles de las magnitudes presentes son directa o inversamente proporcionales</li> </ul>

	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica cuándo dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales valiéndose de la tabla de valores, la gráfica o enunciado verbal.</li> <li>• Da argumentos para determinar la veracidad o falsedad de enunciados que se refieren a magnitudes que varían en proporción directa o inversa</li> <li>• Incorpora a sus argumentos matemáticos el lenguaje de las relaciones y las proporciones con el fin de comunicarse de manera precisa</li> </ul>
	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula una expresión matemática para generalizar patrones de variación directa o inversamente proporcional.</li> <li>• Propone representaciones gráficas que permitan estudiar la dependencia entre magnitudes</li> <li>• Explora métodos tales como la elaboración de gráficas y tablas para analizar situaciones de proporcionalidad directa e inversa</li> <li>• Construye modelos que permiten analizar y resolver situaciones de proporcionalidad.</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y defiende las libertades de las personas: libertad de expresión, de pensamiento, de culto, desarrollo de la personalidad.</li> <li>• Comprende que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas.</li> <li>• Identifica sus emociones ante los compañeros que tienen pensamientos, ideas, intereses o gustos distintos a él y piensa como influye en su trato hacia ellos.</li> <li>• .</li> </ul>
	Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>		

<b>INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.</b>		
Estrategias transversales por área		
Estrategias Metodológicas		
Metodología Pedagógica.	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación

<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL desarrollo de las clases estará orientado mediante explicaciones del profesor, algunas de ellas serán trabajadas con guías o talleres .</li> <li>• Algunas temáticas serán explicadas mediante ayuda de material didáctico</li> <li>• En la medida de lo posible se utilizará Software educativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableros y dados</li> <li>• Regletas</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Fotocopias</li> <li>• Cartulina</li> </ul> <p>Aula de matemáticas y de informática</p>	<p>Dentro de los criterios se tendrá en cuenta la evaluación como un proceso integral que valora conocimientos, habilidades y actitudes dándole relevancia en este último aspecto a los valores institucionales: solidaridad, respeto y responsabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en las actividades sugeridas</li> <li>• Interés y motivación del estudiante.</li> <li>• Presentación de lo talleres escritos individual o parejas.</li> <li>• Exámenes escritos (aplicando conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar talleres</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el cuaderno se tendrá en cuenta: La presentación, Orden y contenido.</li> </ul> </li> <li>• Realización de las actividades en clase y extraclase</li> <li>• Aplicación del software educativo</li> <li>• Participación destacada en clase y/o eventos matemáticos</li> <li>• Exámenes finales por periodo</li> </ul>
---	---	--

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	
<b>ASIGNATURA: ESTADISTICA</b>	<b>GRADO: Séptimo</b>
<b>PROFESOR RESPONSABLE:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norman Posada</li> <li>• Blanca Eugenia Salazar Montes</li> </ul>	

METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• .Al finalizar el primer periodo, el 90% de los y las estudiantes de grado noveno dominarán los conceptos introductorias de la estadística descriptiva, realizando descripciones y argumentaciones claras y coherentes.</li> <li>•</li> </ul>

ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA	
Pensamiento.	Estándar.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.</li> <li>• Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.</li> <li>• . Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</li> <li>• Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).</li> <li>• Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

INTEGRACIÓN CURRICULAR		
EJES TRANSVERSALES.		NUCLEO TEMATICO.
<b>AREAS</b>	<b>Tecnología e Informática</b>	Utilizar programas, sowuar educativos para mejorar los conceptos aprendidos

UNIDAD 1)			
OBJETOS DE ENSEÑANZA.			
	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
<p>NUCLEO TEMATICO 1</p> <p>Diagnóstico y repaso de conceptos previos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo Histórico.</li> <li>• Conceptos Básicos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estadística.</li> <li>○ Población.</li> <li>○ Muestra.</li> <li>○ Dato.</li> </ul> </li> <li>• Distribución de frecuencias.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Frecuencias Absolutas.</li> <li>○ Frecuencias Relativas.</li> </ul> </li> <li>• Representación grafica de datos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diagramas de líneas.</li> <li>○ Diagramas de barras.</li> <li>○ Pictogramas.</li> </ul> </li> <li>• Medidas de tendencia central.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Media.</li> <li>○ Moda.</li> <li>○ Mediana.</li> </ul> </li> <li>• Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas.</li> <li>• Observación de gráficas y tablas de frecuencias.</li> <li>• Datos no agrupados y datos agrupados.</li> <li>• Ordenar datos obtenidos y hallar la frecuencia absoluta y relativa</li> </ul>		

LOGROS

COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	1. Lee e interpreta lenguaje estadístico de su contexto y así sistematizar información
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa conceptos estadísticos para explicar el comportamiento de características poblacionales</li> <li>•</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace uso de la estadística en las diferentes áreas y contextos que la requieran.</li> <li>• Propone situaciones que cumplen ciertas condiciones en cuanto a moda, mediana y media aritmética</li> <li>•</li> </ul>
	Ciudadanas		
Laborales Generales.	o. . p. . q. . r. .		

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

9.

**UNIDAD 2 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL**

**Pregunta Problematicadora:**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.

NUCLEO TEMATICO	.	♦		

<b>LOGROS</b>

<b>COMPETENCIAS BÁSICAS.</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	d. Construye diagrama de barras a partir de información organizada en tablas, de los valores características poblacionales cualitativas o cuantitativas
		Comunicación	f. Explica las alteraciones numéricas que sufren la moda, la mediana y media aritmética de un conjunto de datos
		Razonamiento	a. Propone situaciones que cumplen ciertas condiciones en cuanto a moda, mediana y media aritmética
	Ciudadanas	l. Conoce sus derechos como estudiante m. Exige el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte del profesor y directivas n. Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros durante un debate. o. Respeta los argumentos de sus compañeros	

		s. . t. . u. . v. .
--	--	------------------------------

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

•
---

**UNIDAD 3 (Razón y proporción)**

**Pregunta Problematizadora:**

**Podemos aprender a dibujar usando proporciones?**  
**Los cartógrafos, agrimensores y en general los dibujantes, emplean las proporciones?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionalidad directa               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Razones</li> <li>○ Proporciones.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos de una proporción.</li> <li>▪ Clases de proporciones.</li> <li>▪ Propiedad de las proporciones.</li> </ul> </li> <li>○ Magnitudes directamente proporcionales.</li> <li>○ Función de proporcionalidad directa.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constante de proporcionalidad.</li> <li>▪ Gráfica de la función de proporcionalidad.</li> </ul> </li> <li>○ Aplicaciones de la proporcionalidad directa.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regla de tres simple.</li> <li>▪ Tanto por ciento                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Tanto por ciento más.</li> <li>◆ Tanto por ciento menos.</li> </ul> </li> <li>▪ Repartos directamente proporcionales.</li> <li>▪ Regla de la compañía.</li> <li>▪ Regla de tres compuesta directa.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Proporcionalidad inversa.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proporciones inversas.</li> <li>○ Magnitudes inversamente proporcionales.</li> <li>○ Gráfica de la proporcionalita inversa.</li> <li>○ Aplicaciones de la proporcionalidad inversa.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repartos inversamente proporcionales.</li> <li>▪ Regla de tres simple inversa.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regla de tres compuesta inversa.</li> <li>○ Interés simple.</li> </ul>		
--	---	--	--

### LOGROS

- Comprender el significado de la proporcionalidad
- Resolver problemas en los que hay que utilizar el concepto de razón y proporción
- Aplicar la propiedad fundamental de las proporciones.
- Diferenciar magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales.
- Resolver ejercicios y problemas de aplicación.

--

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>COMPETENCIAS BÁSICAS.</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula el valor de la constante de proporcionalidad entre magnitudes dependientes.</li> <li>• Identifica la proporcionalidad directa o inversa entre magnitudes, a partir de tablas o gráficas</li> <li>• Usa la propiedad fundamental de las proporciones en situaciones en que se relacionan magnitudes directa o inversamente proporcionales, para encontrar el término desconocido en una proporción.</li> <li>• Reconoce en un problema, cuáles de las magnitudes presentes son directa o inversamente proporcionales</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica cuándo dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales valiéndose de la tabla de valores, la gráfica o enunciado verbal.</li> <li>• Da argumentos para determinar la veracidad o falsedad de enunciados que se refieren a magnitudes que varían en proporción directa o inversa</li> <li>• Incorpora a sus argumentos matemáticos el lenguaje de las relaciones y las proporciones con el fin de comunicarse de manera precisa</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula una expresión matemática para generalizar patrones de variación directa o inversamente proporcional.</li> <li>• Propone representaciones gráficas que permitan estudiar la dependencia entre magnitudes</li> <li>• Explora métodos tales como la elaboración de gráficas y tablas para analizar situaciones de proporcionalidad directa e inversa</li> <li>• Construye modelos que permiten analizar y resolver situaciones de proporcionalidad.</li> </ul>

	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y defiende las libertades de las personas: libertad de expresión, de pensamiento, de culto, desarrollo de la personalidad.</li> <li>• Comprende que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas.</li> <li>• Identifica sus emociones ante los compañeros que tienen pensamientos, ideas, intereses o gustos distintos a él y piensa como influye en su trato hacia ellos.</li> <li>• .</li> </ul>
	Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>

--	--	--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

- Comprende el significado de la proporcionalidad.
- Identifica los términos de una razón
- Verifica la propiedad fundamental de las proporciones
- Interpreta, mediante gráficas, el comportamiento de dos magnitudes directamente proporcionales.
- Resuelve problemas de regla de tres simple, regla de tres compuesta, tanto por ciento y repartos directamente proporcionales.
- Interpreta, mediante gráficas, el comportamiento de dos magnitudes inversamente proporcionales.
- Resuelve problemas de regla de tres simple inversa, regla de tres compuesta inversa, y repartos inversamente proporcionales.

<b>INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.</b>		
Estrategias transversales por área		
Estrategias Metodológicas		
Metodología Pedagógica.	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación

<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL desarrollo de las clases estará orientado mediante explicaciones del profesor, algunas de ellas serán trabajadas con guías o talleres .</li> <li>• Algunas temáticas serán explicadas mediante ayuda de material didáctico</li> <li>• En la medida de lo posible se utilizará Software educativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableros y dados</li> <li>• Regletas</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Fotocopias</li> <li>• Cartulina</li> </ul> <p>Aula de matemáticas y de informática</p>	<p>Dentro de los criterios se tendrá en cuenta la evaluación como un proceso integral que valora conocimientos, habilidades y actitudes dándole relevancia en este último aspecto a los valores institucionales: solidaridad, respeto y responsabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en las actividades sugeridas</li> <li>• Interés y motivación del estudiante.</li> <li>• Presentación de lo talleres escritos individual o parejas.</li> <li>• Exámenes escritos (aplicando conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar talleres</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el cuaderno se tendrá en cuenta: La presentación, Orden y contenido.</li> </ul> </li> <li>• Realización de las actividades en clase y extraclase</li> <li>• Aplicación del software educativo</li> <li>• Participación destacada en clase y/o eventos matemáticos</li> <li>• Exámenes finales por periodo</li> </ul>
---	---	--

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SIERRA.

2017

PLAN INDIVIDUAL DE ASIGNATURA

[INDICE](#)

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	
ASIGNATURA: Geometría	GRADO: Séptimo
<b>PROFESOR RESPONSABLE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Blanca Eugenia Salazar Montes</li> </ul>	

METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA
<ul style="list-style-type: none"> <li>.Al finalizar el año escolar, el 90% de los y las estudiantes de grado séptimo dominarán los conceptos básicos de geometría, hallarán el área y el perímetro de los polígonos y efectuarán conversiones de medidas en el sistema, comparando diversas magnitudes.</li> </ul>

ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA	
Pensamiento.	Estándar.
PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</li> <li>Calcula áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</li> <li>Resuelve y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</li> </ul>
PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMETRICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representa objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.</li> <li>Clasifica polígonos en relación con sus propiedades.</li> <li>Predice y compara los resultados de aplicar transformaciones rígidas (Traslaciones, rotaciones, reflexiones)</li> </ul>

INTEGRACIÓN CURRICULAR			
EJES TRANSVERSALES.		NUCLEO TEMATICO.	
ÁREAS		Tecnología e Informática	

**UNIDAD 1 SISTEMA METRICO DECIMAL**

**Pregunta Problematizadora:**

**En el entorno donde encontramos o podemos aplicar la Geometría?**

**Es verdad que para construir un edificio, puente se necesita saber de Geometría?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
NUCLEO TEMATICO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de unidades.               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Conceptos y definiciones.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de magnitud.                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Longitud.</li> <li>◆ Área.</li> <li>◆ Volumen.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ Sistema internacional de medidas.</li> <li>○ Unidades de longitud.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Unidad fundamental, el metro (definición)                       <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Múltiplos                           <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Decámetro.</li> <li>♣ Hectómetro.</li> <li>♣ Kilómetro.</li> <li>♣ Megámetro.</li> <li>♣ Gigámetro.</li> </ul> </li> <li>□ Submúltiplos:                           <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Decímetro.</li> <li>♣ Centímetro.</li> <li>♣ Milímetro.</li> <li>♣ Micrómetro.</li> <li>♣ Manómetro.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ Conversión de unidades de longitud.</li> <li>◆ Otras unidades de longitud.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Sistema métrico ingles.                       <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Pulgada.</li> <li>♣ Pie.</li> <li>♣ Yarda.</li> <li>♣ Milla terrestre.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	30	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Micra</li> <li>♣ Milimicra</li> <li>♣ Ångstrom</li> <li>◆ Aplicación de unidades de longitud.</li> <li>◆ Unidades Métricas de superficie <ul style="list-style-type: none"> <li>El metro cuadrado, múltiplos y submúltiplos</li> <li>Unidades agrarias de uso en Colombia</li> </ul> </li> <li>□ Unidades métricas de volumen <ul style="list-style-type: none"> <li>El metro cúbico. Múltiplos y submúltiplos</li> </ul> </li> <li>□ Otras magnitudes <ul style="list-style-type: none"> <li>Litro</li> <li>Relación entre las unidades de volumen y capacidad</li> <li>El peso</li> <li>Relación entre las unidades de volumen y el peso</li> </ul> </li> <li>• Sistemas de unidades. <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Conceptos y definiciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de magnitud. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Longitud.</li> <li>◆ Área.</li> <li>◆ Volumen.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

### LOGROS

- Identificar en objetos del entorno las magnitudes longitud, perímetro y área y expresarlas en distintas unidades del sistema internacional.
- Identificar las magnitudes de longitud
- Transformar unidades de medida de longitud utilizando los múltiplos y submúltiplos del metro
- Establecer las equivalencias entre las diferentes unidades de medida del tiempo y operar con valores de esta magnitud

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>		Solución de Problemas k. Efectúa conversiones de medidas tanto en el sistema Internacional de medidas como en otros sistemas, para comparar diversas magnitudes l. Describe la variación de una de las dimensiones de una región plana o tridimensional a medida que aumenta o disminuye otra de sus dimensiones m. Relaciona actividades cotidianas de medición con la dimensión que va a medir n. Identifica, estima y evalúa en objetos y situaciones de entorno, la magnitudes, longitud, capacidad, masa y tiempo
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica la veracidad o falsedad de afirmaciones que relacionan el tamaño de la unidad de medida con el número de unidades necesarias para hacer medición</li> <li>Indica la utilidad de las medidas para transmitir informaciones precisas relativas al entorno</li> </ul>	
	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas que requieren conversiones de medidas para compararlas o para obtener nueva información</li> <li>Propone diversas alternativas ante un problema geométrico</li> </ul>	
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las necesidades y los puntos de vista de otros compañeros en un problema planteado.</li> <li>Comprende la importancia de brindar apoyo a los compañeros cuando se les dificulta un tema</li> <li>Comprende que el engaño afecta la confianza entre compañeros y los profesores, por ello reconoce la importancia de recuperar la confianza cuando se ha perdido.</li> <li>Comprende que el colegio es de todos y por eso lo cuida y respeta.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la importancia de participar en el gobierno escolar y de hacer seguimiento a sus representantes</li> </ul> </li> </ul>	
	Laborales Generales.	w. . x. . y. . z. .	
	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>		

- Identifica los múltiplos y submúltiplos del metro
- Realiza transformaciones de medidas de longitud
- Realiza construcciones, maquetas y en ellas aplica los conceptos aprendidos de medición

## UNIDAD 2 POLIGONOS PERIMETRO Y AREA

### Pregunta Problematicadora:

Los parques de diversiones utilizan muchos elementos que encontramos en la geometría, cuáles y de qué manera?

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
<p>NUCLEO TEMATICO 1</p> <p>Diagnóstico y repaso de conceptos previos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polígonos (repaso y refuerzo)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clasificación de triángulos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Según sus ángulos:                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Triángulo rectángulo.</li> <li>◆ Triángulo acutángulo.</li> <li>◆ Triángulo obtusángulo.</li> </ul> </li> <li>▪ Según sus lados:                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Triángulo isósceles.</li> <li>◆ Triángulo equilátero.</li> <li>◆ Triángulo escaleno.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ Clasificación de cuadriláteros.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trapecio.                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Trapecio isósceles.</li> <li>◆ Trapecio rectángulo.</li> <li>◆ Trapecio escaleno.</li> </ul> </li> <li>▪ Paralelogramo.</li> <li>▪ Rectángulo.</li> <li>▪ Rombo.</li> <li>▪ Cuadrado.</li> </ul> </li> <li>• Área y perímetro de polígonos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rectángulo.</li> <li>○ Paralelogramo.</li> <li>○ Cuadrado.</li> <li>○ Triángulo.</li> <li>○ Trapecio.</li> <li>○ Rombo.</li> </ul> </li> <li>• Ejercicios de aplicación sobre áreasPolígonos               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Número de diagonales de un polígono</li> <li>○ Angulos interiores y ángulos exteriores de un polígono</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	30	

Circunferencias y Círculo

Líneas en la circunferencia

Posiciones relativas de una recta y una circunferencia

- Elementos de la circunferencia:

- Centro.
- Diámetro.
- Cuerda.
- Radio.
- Arco de circunferencia.

- Deducción de  $\pi$  (Pi)

Posiciones relativas entre circunferencias

- Circunferencias exteriores.
- Circunferencias interiores.
- Circunferencias concéntricas.
- Circunferencias tangentes interiores.
- Circunferencias tangentes exteriores.
- Circunferencias secantes.

- Posiciones relativas entre una circunferencia y una recta

- Recta exterior.
- Recta tangente.
- Recta secante.

- Longitud de la circunferencia.

- El Círculo

- Elementos del Círculo.

- Segmento circular.
- Sector circular.
- Semicírculo.
- Corona circular.
- Trapecio circular.

- Área del círculo.

- Ejercicios de aplicación.

- Construcción de polígonos regulares

- Cuadriláteros

Generalidades

Paralelogramo

Trapecios

Trapezoide

- Perímetro

Perímetro de polígonos

Perímetro de la circunferencia

- Área de polígonos

Área Rectángulo.

Área del Cuadrado

Área del Paralelogramo.

Área del Triángulo

Área del Trapecio

Área del Rombo

Área de polígonos regulares

Área de polígonos de forma irregular

Área del círculo

Área de regiones sombreadas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Homotecias Construcción de polígonos mediante homotecias</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>		

### LOGROS

- Reconocer las fórmulas para hallar el área de triángulos y cuadriláteros
- Determinar las fórmulas para hallar el área de polígonos regulares
- Definir la circunferencia, caracterizar líneas y ángulos especiales relacionados con ella y usar construcciones para verificar algunas relaciones entre estos elementos
- Identificar y hallar el área del círculo
- Diferenciar el volumen y la capacidad
- Describir problemas geométricos usando el lenguaje apropiado

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia las magnitudes área y perímetro como propiedades geométricas distintas de una región plana</li> <li>• Identifica, estima y evalúa en objetos y situaciones de entorno, área, perímetro y volumen</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la fórmulas para el área del paralelogramo y el trapecio usando conteo de unidades cuadradas de las figuras que se va a medir</li> <li>• Da argumentos geométricos para diferenciar polígonos cuyo perímetro es el mismo</li> <li>• Explica y halla la fórmula para hallar el área de las diferentes figuras planas</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone una vía para calcular el área, perímetros, alturas, radio u otras dimensiones de diversas regiones planas, cuya forma es triangular, rectangular, trapezoidazo circular o una combinación de estas.</li> <li>• Elabora una estrategia para determinar el perímetro o el área de una figura</li> <li>•</li> </ul>

	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce sus derechos como estudiante</li> <li>• Exige el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte del profesor y directivas</li> <li>• Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros durante un debate.</li> <li>• Respeta los argumentos de sus compañeros</li> <li>•</li> </ul>
	Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>		

- Aplica las fórmulas de área
- Identifica las magnitudes volumen y capacidad en objetos y recipientes
- Realiza construcciones, maquetas y en ellas aplica los conceptos aprendidos de medición, perímetro y área
- Calcula áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos

<b>UNIDAD 3. CIRCULO Y CIRCUNFERENCIA</b>			
<b>Pregunta Problematicadora:</b>			
Los parques de diversiones utilizan muchos elementos que encontramos en la geometría, cuales y de que manera?			
<b>OBJETOS DE ENSEÑANZA.</b>			
	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
NUCLEO TEMATICO 1	Circunferencias y Círculo Líneas en la circunferencia Posiciones relativas de una recta y una circunferencia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de la circunferencia:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Centro.</li> <li>○ Diámetro.</li> <li>○ Cuerda.</li> <li>○ Radio.</li> <li>○ Arco de circunferencia.</li> </ul> </li> <li>• Deducción de <math>\pi</math> (Pi)</li> </ul> Posiciones relativas entre circunferencias <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Circunferencias exteriores.</li> <li>○ Circunferencias interiores.</li> <li>○ Circunferencias concéntricas.</li> <li>○ Circunferencias tangentes interiores.</li> <li>○ Circunferencias tangentes exteriores.</li> <li>○ Circunferencias secantes.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posiciones relativas entre una circunferencia y una recta</li> </ul>	30	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recta exterior.</li> <li>○ Recta tangente.</li> <li>○ Recta secante.</li> <li>● Longitud de la circunferencia.</li> <li>● El Círculo</li> <li>● Elementos del Círculo. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Segmento circular.</li> <li>○ Sector circular.</li> <li>○ Semicírculo.</li> <li>○ Corona circular.</li> <li>○ Trapecio circular.</li> </ul> </li> <li>● Área del círculo.</li> <li>● Ejercicios de aplicación.</li>   <li>● Construcción de polígonos regulares</li> <li>● Cuadriláteros <ul style="list-style-type: none"> <li>Generalidades</li> <li>Paralelogramo</li> <li>Trapecios</li> <li>Trapezoide</li> </ul> </li> <li>□ Perímetro <ul style="list-style-type: none"> <li>Perímetro de la circunferencia</li> </ul> </li> <li>□ Homotecias <ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de polígonos mediante homotecias</li> </ul> </li>   <li>●</li> </ul>		

**LOGROS**

- Realizar construcciones con regla y compás
- Diferenciar círculo y circunferencia
- Definir la circunferencia y caracterizar líneas y ángulos
- Hallar el área del círculo
- Hallar el perímetro de la circunferencia
- Determinar el área de regiones sombreadas

**COMPETENCIAS BÁSICAS.**

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>		Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre los ángulos en un circunferencia</li> <li>• Sigue instrucciones para la construcción de figuras con regla y compás</li> </ul>
			Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica cuándo se cumple todas las condiciones de una definición dada</li> <li>• Da argumentos geométricos para afirmar cuál debe ser la medida de un ángulo que está relacionado con otro de medida conocida</li> </ul>
			Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjetura acerca de las propiedades geométricas de los triángulos, de sus líneas notables y de ángulos relacionados con la circunferencia</li> <li>• Propone una vía para calcular el radio y el área del círculo</li> </ul>
			Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y defiende las libertades de las personas: libertad de expresión, de pensamiento, de culto, desarrollo de la personalidad.</li> <li>• Comprende que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas.</li> <li>• Identifica sus emociones ante los compañeros que tienen pensamientos, ideas, intereses o gustos distintos a él y piensa como influye en su trato hacia ellos.</li> <li>• .</li> </ul>
			Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>				

- Define la circunferencia
- Caracteriza líneas y ángulos especiales relacionados con la circunferencia
- Verifica algunas relaciones que se cumplen entre los elementos de la circunferencia
- Identifica y halla el área del círculo
- Realiza transformaciones rígidas ( Traslaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias)

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

### Estrategias transversales por área

#### Estrategias Metodológicas

Metodología Pedagógica.	Técnica – Instrumento de evaluación.	Criterios de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL desarrollo de las clases estará orientado mediante explicaciones del profesor, algunas de ellas serán trabajadas con guías o talleres .</li> <li>• Algunas temáticas serán explicadas mediante ayuda de material didáctico</li> <li>• En la medida de lo posible se utilizará Software educativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de escuadras</li> <li>• Regla</li> <li>• Compás                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopias</li> <li>• Cartulina</li> <li>• Aula de matemáticas y de informática</li> </ul> </li> </ul>	<p>Dentro de los criterios se tendrá en cuenta la evaluación como un proceso integral que valora conocimientos, habilidades y actitudes dándole relevancia en este último aspecto a los valores institucionales: solidaridad, respeto y responsabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en las actividades sugeridas</li> <li>• Interés y motivación del estudiante.</li> <li>• Presentación de lo talleres escritos individual o parejas.</li> <li>• Exámenes escritos (aplicando conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar talleres</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el cuaderno se tendrá en cuenta: La presentación, Orden y contenido.</li> </ul> </li> <li>• Realización de las actividades en clase y extraclase</li> <li>• Aplicación del software educativo</li> <li>• Participación destacada en clase y/o eventos matemáticos</li> </ul>



**LEONARDO DAVINCI**

<b>DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS</b>	
<b>ASIGNATURA:</b> Matemáticas	<b>GRADO:</b> Octavo
<b>PROFESOR RESPONSABLE:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maria Esgnedey Ciro Rincón</li> </ul>	

<b>METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer y caracterizar el sistema de los números Reales; utilizar las operaciones básicas y sus propiedades para formular y resolver problemas y ejercicios prácticos.</li> <li>2. Realizar conversiones entre números decimales y fracciones decimales, y aplicar la notación científica.</li> <li>3. Clasificar expresiones algebraicas y realizar las operaciones básicas entre ellas.</li> <li>4. Factorizar expresiones algebraicas.</li> <li>5. Realizar operaciones entre fracciones algebraicas.</li> <li>6. Efectuar y representar gráficamente el producto cartesiano entre dos conjuntos.</li> <li>7. Distinguir entre relaciones y funciones y determinar las propiedades de una relación.</li> <li>8. Caracterizar funciones lineales y cuadráticas, y representarlas gráficamente.</li> <li>9. Aplicar las propiedades de las igualdades para formular y solucionar problemas que se resuelven con ecuaciones lineales de primer grado con una incógnita.</li> </ol>

<b>ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA</b>	
<b>Pensamiento.</b>	<b>Estándar.</b>
PENSAMIENTO NUMERICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales, o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medidas.</li> <li>• Resuelve y formula problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.</li> <li>• Reconoce y generaliza propiedades de las relaciones entre números racionales.</li> <li>• Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones</li> <li>• Resuelve y formula problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación</li> <li>• Justifica el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa</li> <li>• Justifica la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</li> <li>• establece conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números utilizando computadores y calculadoras.</li> </ul>
<b>INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>	
<b>EJES TRANSVERSALES.</b>	<b>NUCLEO TEMATICO.</b>

<b>ÁREAS</b>		<b>Tecnología e Informática</b>	Utilizar programas, software educativos para mejorar los conceptos aprendidos	
<b>UNIDAD 1 (EL SISTEMA DE LOS NUMEROS REALES)</b>				
<b>Pregunta Problematicadora:</b>				
<b>Como aparecieron los números reales?</b>				
<b>OBJETOS DE ENSEÑANZA.</b>				
			<b>TIEMPO</b>	
			Previsto.	Real.
<p>NUCLEO TEMATICO 1</p> <p>Diagnóstico y repaso de conceptos previos</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de los números Naturales (Definición: <b>N</b>, <b>N<sub>0</sub></b>). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Operaciones <math>\langle +, -, \times, \div, \text{Potenciación}, \text{Radicación} \rangle</math></li> <li>○ Propiedades. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clausurativa.</li> <li>▪ Conmutativa.</li> <li>▪ Asociativa.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Sistema de los números Enteros <b>Z</b>. (Definición). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Operaciones <math>\langle +, -, \times, \div, \text{Potenciación}, \text{Radicación} \rangle</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adición y Sustracción.</li> <li>▪ Multiplicación y División.</li> <li>▪ propiedades <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clausurativa.</li> <li>• Conmutativa.</li> <li>• Asociativa.</li> <li>• Elemento Neutro.</li> <li>• Elemento Neutro en la adición.</li> <li>• Elemento Neutro en la multiplicación (Identidad Multiplicativa.)</li> <li>• Elemento inverso.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	30	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición.</li> <li>• Potenciación Definición. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>x^m x^n = x^{m+n}</math></li> <li>▪ <math>(x^p)^q = x^{pq}</math></li> <li>▪ <math>(xy)^n = x^n y^n</math></li> <li>▪ <math>\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}, y \neq 0</math></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

- $x^0 = 1, x \neq 0$
- $x^{-n} = \frac{1}{x^n}, x \neq 0$
- $\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}, x \neq 0$
- Radicación (Definición).
  - Propiedades:
    - Raíces de cantidades negativas e índice par.
    - Raíces de cantidades negativas e índice impar.
- Sistema de los números Racionales. **Q** (Definición).
  - Operaciones  $\langle +, -, \times, \div, \text{Potenciación}, \text{Radicación} \rangle$ .
    - Adición y Sustracción.
    - Multiplicación y División.
    - propiedades
      - ◆ Elemento Neutro.
      - ◆ Elemento inverso.
      - ◆ Todo número Racional operado con su inverso da como resultado el elemento neutro o identidad  $\langle 0, 1 \rangle$ .
    - Radicación (Definición).
      - ◆ Exponentes fraccionarios:
 
$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m}$$
      - Propiedades:
 
$$\sqrt[n]{xy} = \sqrt[n]{x} \sqrt[n]{y}$$

$$\sqrt{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}, y \neq 0$$
- Expresión decimal de un número racional.
  - Fracciones Decimales.
  - Números Decimales periódicos.
  - Expresión racional de un número decimal.
    - Número Racional de un Decimal Finito.
    - Número Racional de un Decimal Periódico.
- Los números Irracionales (Definición).
  - Teorema de Pitágoras
  - El Número Irracional.
- El sistema de los números Reales (Definición)
  - La recta numérica Real.
  - Orden en los Reales.
  - Operaciones entre números Reales
    - Adición y Sustracción de expresiones decimales.
    - Multiplicación y División de expresiones decimales.
  - Proporcionalidad.

## LOGROS

### LOGROS ESPERADOS:

- Reconocer en el sistema de los números Naturales las operaciones básicas y sus propiedades.
- Resolver ecuaciones aditivas en **N** e identificar la necesidad de ampliar este sistema para resolver algunas de ellas
- efectuar la potenciación y la radicación, y verificar las propiedades de estas operaciones en **Z**.
- Resolver ecuaciones multiplicativas en **Z** e identificar la necesidad de ampliar este sistema para resolver algunas de ellas.
- Reconocer los números racionales como el conjunto de todos números que se expresan como el cociente de dos números enteros.
- Realizar la conversión de un número decimal a una fracción decimal y viceversa.
- Reconocer que hay algunos números que no se pueden expresar como el cociente de dos enteros.
- Identificar el sistema de los números reales como la unión de los números Enteros, Racionales y los Irracionales.
- Expresar números decimales en notación científica.
- Resolver situaciones problema que involucren proporcionalidad.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

INDICADORES	
BÁSICOS DEL ÁREA	Solución de Problemas
	Comunicación

o. Identifica la potenciación y la radicación y verifica las propiedades de estas operaciones en números reales.
p. Comprende y relaciona con el entorno los números reales.
q. Resuelve situaciones problemas identificando el sistema de los números reales como la unión de los números Enteros, Racionales y los Irracionales.
r. Comprende y explica las características y procesos de un número decimal a una fracción decimal.
s. Hace uso de los conocimientos matemáticos en otras áreas del conocimiento.
i. Justifica la veracidad o falsedad de expresiones matemáticas que relaciona el orden de los números reales.
j. Explica la importancia y uso de los números reales en situaciones reales.
k. Da razones para afirmar porqué ciertos números reales pueden remplazarse por términos desconocidos en expresiones matemáticas.
l. Explica el uso de las propiedades de las operaciones entre los números enteros.

Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone y resuelve problemas que involucren números reales.</li> <li>• Escoge una referencia numérica que sirva como punto de partida para expresar información útil, en situaciones relativas</li> <li>• Formula algunas propiedades de la adición de enteros e inventa ejemplos que la ilustren.</li> <li>• Encuentra una vía para determinar la veracidad de una afirmación de equivalencias de expresiones que combinan operaciones con enteros.</li> </ul>
Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico y supero emociones como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarme con quienes he tenido conflictos.</li> <li>• Conozco y uso estrategias creativas para generar opciones frente a decisiones colectivas.</li> <li>• Comprendo que la discriminación y la exclusión pueden tener consecuencias sociales negativas como la desintegración de las relaciones entre personas y grupos, la pobreza o la violencia.</li> <li>• Comprendo que los mecanismos de participación permiten decisiones y aunque no esté de acuerdo con ella se que me rigen.</li> <li>• Argumento y debato sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto, reconozco los mejores argumentos a si no coincidan con los míos.</li> </ul>

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

1. Suma, resta, multiplica y divide números Reales.
2. Expresa números decimales como fracciones decimales y recíprocamente.
3. Utiliza la potenciación y sus propiedades para resolver ejercicios prácticos.
4. Calcula raíces y aplica las propiedades de la radicación para resolver ejercicios prácticos.
5. Expresa números decimales en notación científica.
6. Enuncia y diferencia números Naturales, Enteros, Racionales, Irracionales y Reales.
7. Resuelve problemas de regla de tres, simple, directa e inversa.

**UNIDAD 2 ( Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación del algebra elemental )**

**Pregunta Problematizadora:**

Escribe la expresión para determinar su altura en función del tiempo?

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
<p>NUCLEO TEMATICO 1</p> <p>Diagnóstico y repaso de conceptos previos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al Álgebra elemental.</li> <li>• Clasificación de expresiones algebraicas.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Terminio.</li> <li>○ Monomio.</li> <li>○ Binomio.</li> <li>○ Polinomio.</li> </ul> </li> </ul>	30	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grado de un polinomio.</li> <li>• Operaciones entre expresiones algebraicas.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adición.</li> <li>○ Sustracción.</li> <li>○ Multiplicación.</li> <li>○ División.</li> </ul> </li> <li>• Productos notables.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>(a \pm b)^2</math></li> <li>○ <math>(a \pm b)^3</math></li> <li>○ <math>(a + b)(a - b)</math></li> <li>○ <math>a^3 \pm b^3</math></li> </ul> </li> <li>• Cocientes notables.</li> </ul>		

**LOGROS**

- Interpretar los procesos históricos del desarrollo de los conceptos algebraicos.
- Relacionar enunciados orales y escritos con expresiones algebraicas y viceversa.
- Clasificar expresiones algebraicas.
- Realizar adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones entre expresiones algebraicas.

- Identificar y desarrollar los productos y cocientes notables.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>e. Exploro posibles respuestas del algebra elemental.</li> <li>f. Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros).</li> <li>g. Propongo y verifico diversas formas de solucionar problemas del algebra geometrica.</li> <li>h. Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>e.Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando el algebra geometrica.</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>g. Justifica la importancia de conocer la clasificacion de expresiones algebraicas en el surgimiento y el desarrollo de las comunidades humanas.</li> <li>h. Señala la importancia de conocer y usar las propiedades de productos y cocientes notables.</li> <li>i. Establece relaciones entre expresiones algebraicas de la adicion, sustracion, multiplicación y división.</li> <li>j. Juzga las equivalencias de expresiones representadas entre los productos y cocientes notables.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada mediante operaciones con fracciones algebraicas</li> <li>b. Diseña una estrategia para decidir si el resultado de una operación es un término, monomio, binomio o polinomio.</li> <li>c. Contrasta el resultado de operaciones entre enunciados orales y escritos con expresiones algebraicas y vickersa.</li> <li>• Interpreto expresiones algebraicas usadas en física y las factorizo para solucionar problemas en forma efectiva.</li> <li>d. Propone formas alternativas para resolver problemas que involucren las expresiones algebraicas.</li> </ul>
		Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico y supero emociones como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarme con quienes he tenido conflictos.</li> <li>• Conozco y uso estrategias creativas para generar obciones frente a decisiones colectivas.</li> <li>• Comprendo que la discriminacion y la exculsion pueden tener consecuencias sociales negativas como la desintegracion de las relaciones entre personas y grupos, la pobreza o la violencia.</li> <li>• Comprendo que los mecanismos de participacion permiten desiciones y aunque no esté de acuerdo con ella se que me rigen.</li> </ul> <p>Argumento y debato sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto, reconozco los mejores argumentos a si no coincidan con los míos.</p>

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Relaciona enunciados orales y/o escritos con expresiones algebraicas.
- Efectúa adiciones y sustracciones entre expresiones algebraicas.
- Efectúa multiplicaciones entre expresiones algebraicas.
- Efectúa divisiones entre expresiones algebraicas.
- Caracteriza y clasifica expresiones algebraicas.
- Resuelve productos y cocientes notables.

### UNIDAD 4 (DIVISION ENTRE POLINOMIOS)

**Pregunta Problematizadora:**

**Podemos factorizar diferentes polinomios aplicandolo a la solucion de problemas en nuestra vida?**

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

#### CONTENIDOS

- División de monomios.
- División de un polinomio entre un monomio.
- División de un polinomio entre otro polinomio.
- Teorema del residuo.
- Regla de Ruffini para dividir polinomios.(División sintética)
- Teorema del factor.

#### TIEMPO

Previsto.

Real.

### LOGROS

- Efectuar divisiones entre polinomios.

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las relaciones entre monomios y polinomios.</li> <li>• Explora metodos para el razonamiento lógico, utilizando la interpretación y solución de problemas relacionados con los sistemas numéricos y analíticos de la ciencia, tecnología para su que hacer cotidiano</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establezco relaciones entre la division de polinomios.</li> <li>• Incorpora a sus argumentos matemáticos el lenguaje delos diferentes tipos de polinomios con el fin de comunicase de manera precisa</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ilustra situaciones problemas utilizando diagramas</li> <li>• Aplica con criterio el concepto de division de polinomios para abordar y solucionar problemas</li> <li>• Construye modelos que permiten analizar y resolver situaciones entre polinomios.</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico y supero emociones como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarme con quienes he tenido conflictos.</li> <li>• Conozco y uso estrategias creativas para generar obciones frente a decisiones colectivas.</li> <li>• Comprendo que la discriminacion y la exculsion pueden tener consecuencias sociales negativas como la desintegracion de las relaciones entre personas y grupos, la pobreza o la violencia.</li> <li>• Comprendo que los mecanismos de participacion permiten desiciones y aunque no esté de acuerdo con ella se que me rigen.</li> <li>• Argumento y debato sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto, reconozco los mejores argumentos a si no coinciden con los míos.</li> </ul>	
	Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>	

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

- Realiza divisiones entre polinomios.
- Aplica el teorema del residuo, del factor y la división sintética.

**UNIDAD 5 (FRACCIONES ALGEBRAICAS)**

**Pregunta Problematizadora:**

Qué magnitudes están relacionadas en las fracciones algebraicas?

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

**CONTENIDOS**

- Fracciones algebraicas racionales.
  - Signos y términos de una fracción.
  - Cambios de signo en una fracción.
- Simplificación de fracciones algebraicas.
- Adición y sustracción de fracciones algebraicas.
  - Reducir fracciones al mínimo común denominador.
  - Adición de fracciones.
  - Sustracción de fracciones.
- Multiplicación y división de fracciones algebraicas.
- Fracciones complejas.

**TIEMPO**

Previsto.

Real.

**LOGROS**

- Efectuar operaciones entre fracciones algebraicas

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

INDICADORES		BÁSICOS DEL ÁREA	
INDICADORES	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las fracciones algebraicas.</li> <li>• Identifica condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.</li> <li>• Utiliza las fracciones como herramienta para analizar y presentar datos.</li> <li>• . Aplica los conocimientos adquiridos para resolver y formular situaciones problema</li> </ul>	
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las funciones como un determinado tipo de relaciones.</li> <li>• ilustra situaciones problemas utilizando diagramas</li> <li>• Comprende y usa las diferentes relaciones existentes entre las operaciones definidas en fracciones..</li> </ul>	
	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula una expresión matemática para generalizar fracciones.</li> <li>• Construye modelos que permiten analizar y resolver situaciones entre fracciones.</li> <li>• Propone formas alternativas para resolver problemas que involucren las fracciones algebraicas</li> </ul>	
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico y supero emociones como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarme con quienes he tenido conflictos.</li> <li>• Conozco y uso estrategias creativas para generar opciones frente a decisiones colectivas.</li> <li>• Comprendo que la discriminación y la exclusión pueden tener consecuencias sociales negativas como la desintegración de las relaciones entre personas y grupos, la pobreza o la violencia.</li> <li>• Comprendo que los mecanismos de participación permiten decisiones y aunque no esté de acuerdo con ella se que me rigen.</li> <li>• Argumento y debato sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto, reconozco los mejores argumentos a si no coinciden con los míos.</li> </ul>	
Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>		

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

- Suma y resta fracciones algebraicas.
- Multiplica y divide fracciones algebraicas.
- Resuelve fracciones complejas.

**UNIDAD 5 (FACTORIZACION)**

**Pregunta Problematizadora:**

**Como se aplica la factorización en nuestra vida cotidiana?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
<p>NUCLEO TEMATICO 1</p> <p>Diagnóstico y repaso de conceptos previos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor Común</li> <li>• Factor común por agrupación de términos.</li> <li>• Trinomio Cuadrado Perfecto</li> <li>• Diferencia de cuadrados</li> <li>• Trinomio de la forma <math>x^2 + bx + c; ax^2 + bx + c</math></li> <li>• Suma y resta de cubos</li> <li>•</li> </ul>	30	

**LOGROS**

- Hallar el factor común de los términos de un polinomio.
- Formar dos números cuya suma o diferencia sea un número dado, repartiendo los factores primos de un producto.
- Representar con material manipulable, la suma de monomios.

- Factor izar trinomios cuadráticos de la forma  $ax^2 + bx + c$  cuando  $ac > 0$
- Factor izar trinomios cuadráticos de la forma  $ax^2 + bx + c$  cuando  $ac < 0$
- Factor izar diferentes tipos de polinomios usando diversas estrategias.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Traduce diversos enunciados a las operaciones correspondientes entre los casos de factorización y los resuelve.</li> <li>j. Reconoce los términos que en un polinomio están relacionados para agruparlos y factorizar.</li> <li>k. Establece una diferencia entre las variables en una expresión algebraica para tratar una como variable dependiente de las demás.</li> </ul>
		comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>k. Representa con material manipulable la suma de monomios.</li> <li>• Aplica con criterio el concepto de funciones para abordar y solucionar problemas</li> <li>• Da argumentos para determinar la veracidad o falsedad de enunciados que se refieren a los casos de factorización.</li> <li>l. Incorpora a sus argumentos matemáticos el lenguaje de los diferentes tipos de polinomios con el fin de comunicarse de manera precisa</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Contrasta el resultado de operaciones para formular con los casos de factorización.</li> <li>b. Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada mediante operaciones con fracciones algebraicas</li> <li>c. Diseña una estrategia para decidir si el resultado de una operación es un término, monomio, binomio o polinomio.</li> <li>d. Contrasta el resultado de operaciones entre enunciados orales y escritos con expresiones algebraicas y viceversa.</li> <li>• Interpreto expresiones algebraicas usadas en física y las factorización para solucionar problemas en forma efectiva.</li> <li>e. Propone formas alternativas para resolver problemas que involucren las expresiones algebraicas.</li> </ul>
		Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>p. Conoce sus derechos como estudiante</li> <li>q. Exige el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte del profesor y directivas</li> <li>r. Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros durante un debate.</li> <li>s. Respeta los argumentos de sus compañeros</li> <li>• Identifico y supero emociones como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarme con quienes he tenido conflictos.</li> <li>• Conozco y uso estrategias creativas para generar opciones frente a decisiones colectivas.</li> <li>• Comprendo que la discriminación y la exclusión pueden tener consecuencias sociales negativas como la desintegración de las relaciones entre personas y grupos, la pobreza o la violencia.</li> </ul>

- Comprendo que los mecanismos de participación permiten decisiones y aunque no esté de acuerdo con ella se que me rigen.
- t. Argumento y debato sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto, reconozco los mejores argumentos a si no coincidan con los míos.

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

- ◆ Factorizar expresiones algebraicas.
- ◆ Inventa polinomios para asegurar la igualdad entre fracciones algebraicas.

**UNIDAD 6 (ECUACIONES LINEALES )**

Pregunta Problematizadora:

En que casos la ecuación tiene una única solución?

En que casos la ecuación tiene dos soluciones reales?

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

TIEMPO

	<p style="text-align: center;"><b>CONTENIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de primer grado.</li> <li>• Problemas de aplicación.</li> </ul>	Previsto.	Real.
--	--	-----------	-------

<p><b>LOGROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar propiedades de las igualdades para resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.</li> <li>• Formular y solucionar problemas que se resuelvan con ecuaciones de primer grado con una incógnita.</li> </ul>
--

--

<b>COMPETENCIAS BÁSICAS.</b>			
<b>INDICADOR ES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelvo y verifico la solución de una ecuación.</li> <li>• Soluciono situaciones aplicando ecuaciones, gráficos, puntos e intercepto.</li> <li>• Resuelve y verifica la solución de una ecuación..</li> </ul>

	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica con criterio el concepto de funciones para abordar y solucionar problemas</li> <li>• Da argumentos para determinar la veracidad o falsedad de enunciados que se refieren a las ecuaciones</li> <li>• Incorpora a sus argumentos matemáticos el lenguaje de los diferentes tipos de polinomios con el fin de comunicarse de manera precisa</li> </ul>
	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptar y aplicar variedad de estrategias como tablas, diagramas, planteamiento de ecuaciones, bosquejos, etc. en la solución de problemas.</li> <li>• Analiza el comportamiento y el efecto que producen los desplazamientos y las reflexiones sobre la gráfica de una función.</li> <li>• Construye modelos que permiten analizar y resolver situaciones entre ecuaciones.</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y defiende las libertades de las personas: libertad de expresión, de pensamiento, de culto, desarrollo de la personalidad.</li> <li>• Comprende que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas.</li> <li>• Identifica sus emociones ante los compañeros que tienen pensamientos, ideas, intereses o gustos distintos a él y piensa como influye en su trato hacia ellos.</li> </ul>
	Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

- Aplica propiedades de las igualdades para resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Formula y soluciona problemas que se resuelvan con ecuaciones de primer grado con una incógnita.

<b>ÁREA: MATEMÁTICAS</b>	<b>ASIGNATURA: GEOMETRÍA</b>	<b>GRADO: OCTAVO.</b>
--------------------------	------------------------------	---------------------------

**COMPETENCIAS BÁSICAS DEL AREA**

- t. Identifica la potenciación y la radicación y verifica las propiedades de estas operaciones en números reales.
- u. Comprende y relaciona con el entorno los números reales.
  
- v. Resuelve situaciones problemas identificando el sistema de los números reales como la unión de los números Enteros, Racionales y los Irracionales.
  
- w. Comprende y explica las características y procesos de un número decimal a una fracción decimal.
- x. Hace uso de los conocimientos matemáticos en otras áreas del conocimiento.

<b>UNIDAD N°. 1 REPASO Y REFUERZO (ÁNGULOS Y POLIGONOS)</b>			
<b>TEMÁTICA</b>	<b>TIEMPO</b>		
<p><b>NUCLEOS TEMATICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación y medida de ángulos</li> <li>• Ángulos entre rectas paralelas cortadas por una transversal.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ángulos internos.</li> <li>○ Ángulos externos.</li> <li>○ Ángulos alternos internos.</li> <li>○ Ángulos alternos externos.</li> <li>○ Ángulos correspondientes.</li> <li>○ Ángulos conjugados.</li> </ul> </li> <li>• Clasificación de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.</li> </ul>			
<p><b>INDICADORES DE LOGROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar ángulos y determinar su medida.</li> <li>• Clasificar polígonos y aplica conceptos fundamentales de algunos de estos.</li> </ul>			
<b>ESTRATEGIAS METODOLOGICAS</b>		<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN</b>
<b>INTERVENCIÓN PEDAGOGICA.</b>			
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		

<p>... de lo posible el desarrollo de las clases orientadas mediante la utilización de guías de las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor. En las actividades desarrolladas en clase se intentarán mediante consulta. Se realizarán exposiciones por equipos (máximo 3 integrantes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>	
	•	•

## UNIDAD N.º 2 CUERPOS GEOMÉTRICOS.

### TEMÁTICA

- Cuerpos geométricos (sólidos).
  - Definición.
  - Principales cuerpos geométricos:
    - Poliedros.
      - Elementos de un poliedro:
        - ◆ Vértices.
        - ◆ Aristas.
        - ◆ Caras.
        - ◆ Ángulo diedro.
        - ◆ "Altura".
      - Clasificación de poliedros:
        - ◆ Prismas.
        - ◆ Pirámides.
    - Cuerpos redondos (sólidos de revolución):
      - Cilindro.
      - Cono.
      - Esfera.
  - Construcción de algunos cuerpos geométricos (en cartulina o cartón paja).
  - Construcciones de los sólidos platónicos.

### LOGROS ESPERADOS

- Reconoce diversos cuerpos geométricos y los clasifica.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

### INTERVENCIÓN PEDAGOGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> <li>• Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>
---	---

**UNIDAD Nº. 3 UNIDADES DE VOLUMEN.**

**TEMÁTICA**

- Sistemas de unidades.
  - Unidades de volumen.
    - Unidad fundamental, el m<sup>3</sup> (definición)
    - Unidades derivadas del metro cúbico:
      - Múltiplos:
        - ◆ Decámetro cúbico.
        - ◆ Hectómetro cúbico.
        - ◆ Kilómetro Cúbico.
      - Submúltiplos:
        - ◆ decímetro cúbico.
        - ◆ centímetro cúbico.
        - ◆ milímetro cúbico.
    - Conversión de unidades de volumen.

**LOGROS ESPERADOS**

- Realiza conversiones de unidades utilizando los múltiplos y submúltiplos.

**INTERVENCIÓN PEDAGOGICA.**

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
---------------------------	-------------------------

- En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.
- Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.
- Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)

- Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)
- Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)
- Exposiciones.
- Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.
- Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en cuaderno. se tendrá en cuenta:  
La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.

## UNIDAD Nº. 4 ÁREAS LATERALES Y VOLUMEN DE SÓLIDOS GEOMÉTRICO.

### TEMÁTICA

- Áreas laterales y volumen de algunos cuerpos geométricos.
  - Prismas.
  - Pirámides.
  - Cuerpos redondos (sólidos de revolución)

### LOGROS ESPERADOS

- Calcula el volumen de ciertos sólidos de revolución.
- Diferencia a los sólidos platónicos de los sólidos de revolución.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

### INTERVENCIÓN PEDAGOGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> <li>• Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

## UNIDAD Nº. 5 MOVIMIENTOS EN EL PLANO.

### TEMÁTICA

- Movimientos en el plano.
  - Representación de polígonos en el plano cartesiano.
  - Traslaciones.
  - Rotaciones.
  - Simetrías.
  - Reflexión.
  - Homotecias.
  - Escalas.

### LOGROS ESPERADOS

- Identifica las caras de un solido de acuerdo con su posición.
- Realiza translaciones, rotaciones y dibujos a escala de un cuerpo geométrico.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

#### INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li><li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li><li>• Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li><li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li><li>• Exposiciones.</li><li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li><li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li></ul>

<b>DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS</b>	
<b>ASIGNATURA: ESTADISTICA</b>	<b>GRADO:OCTAVO</b>
<b>PROFESOR RESPONSABLE: MARIA ESGNEDYCIRO RINCON</b>	
<i><b>METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA</b></i>	

<b>AL FINALIZAR EL AÑO LECTIVO EL 90% DE LOS Y LAS ESTUDIANTES HABRAN ALCANZADO LOS LOGROS MINIMOS PREVISTOS EN LOS DIFERENTES OBJETOS DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA ESTADISTICA</b>	
<b>ESTANDARES</b>	
<b>PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMA NUMERICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JUSTIFICO LA PERTINENCIA DE UN CALCULO EXACTO O APROXIMADO EN LA SOLUCION DE UN PROBLEMA Y LO RAZONABLE O NO EN LA RESPUESTA OBTENIDA</li> <li>• RESUELVO Y FORMULO PROBLEMAS EN CONTEXTO DE MEDIDAS RELATIVAS Y DE VARIACIONES EN LAS MEDIDAS</li> <li>• RECONZCO ARGUMENTOS COMBINATORIOS COMO HERRAMIENTAS PARA INTERPRESTACION DE SITUACIONES DIVERSAS DE CONTEO.</li> </ul>
<b>PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA ALGEBRAICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESCRIBO Y REPRESENTO SITUACIONES DE VARIACION RELACIONANDO DIFERENTES REPRESENTACIONES(DIAGRAMAS, EXPRESIONES VERBALES GENERALIZADAS Y TABLAS)</li> </ul>
<b>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMA DE DATOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COMPARO E INTERPRETO DATOS PROVENIENTES DE DIVERSAS FUENTES</li> <li>• RECONOZCO LA RELACION ENTRE UM CONJUNTO DE DATOS Y SU REPRESENTACION</li> <li>• USO MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA INTERPRETAR COMPOSTAMIENTOS DE UM CONJUNTO DE DATOS</li> <li>• CONJETURO ACERCA DEL RESULTADO DE UM EXPERIMENTO ALEATORIO USANDO PROPORCIONALIDAD Y NOCIONES BASICAS DE PROBABILIDAD</li> </ul>
<b>INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>	
<b>EJES TRANSVERSALES.</b>	<b>NUCLEO TEMATICO.</b>
<b>AREAS</b> Tecnología e Informática	Utilizar programas, software educativos para mejorar los conceptos aprendidos

	Educación artística	Demostrar sensibilidad estética en la representación de datos .
--	---------------------	---

**UNIDAD 1**

**Pregunta Problematicadora:**  
**¿ CUALES SON LAS NOCIONES DE ESTADISTICA QUE DEBO CONOCER?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

		TIEMPO	
		Previsto.	Real.
UNIDAD Nº 1			
ESTADISTICA Y PROBABILIDAD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimacion de las medidas de tendència central.</li> </ul>	10	8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○</li> </ul>		

**LOGROS**

- Appreciar la importancia de la estadística como herramienta de investigación
- Dada una distribución agrupada de datos, estimar las medidas de tendencia central: media, moda y media aritmética.

**COMPETENCIAS BÁSICAS.**

INDICADORES	BÁSICOS DEL ÁREA	
	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa el significado de cada medida de tendencia central para dar una interpretación sobre características poblacionales, según el contexto.</li> <li>• Interpreta la notación funcional como forma de generalizar una propiedad de probabilidad.</li> </ul>
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza encuestas en su grupo determinando moda, media, mediana, media Aritmética.</li> <li>• Usa diferentes formas de comunicación para expresar los conceptos de la estadística</li> </ul>
Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los conceptos básicos de la estadística en situaciones cotidianas</li> <li>• Establece comparaciones entre las variables cualitativas y cuantitativas</li> </ul>	

		Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizo como mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas.</li> <li>Comprendo que el espacio público es patrimonio de todos y todas y, por eso, lo cuido y lo respeto</li> <li>Reconozco que los niños, las niñas, los ancianos y las personas discapacitadas merecen cuidado especial tanto en espacios públicos y privados.</li> </ul>

**INDICADOR DE DESEMPEÑO**

- CONOCE Y RELACIONA LOS CONCEPTOS BASICOS DE ESTADISTICA**

**UNIDAD 2**

**Pregunta Problematicadora:**  
**¿CUALI ES LA RELACION EXISTENTE ENTRE LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
UNIDAD 2  <b>CALCULO DE LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEDIA ARITMETICA</li> <li>LA MEDIANA.</li> <li>LA MODA.</li> </ul>		

**LOGROS**

- Calcular las medidas de tendencia central en una distribución agrupada de datos.

**COMPETENCIAS BÁSICAS.**

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrae información estadística de una gráfica</li> <li>• Justifica cual es el mayor o menor de los datos de un grupo teniendo en cuenta el diagrama estadístico presentado.</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Justifica sus respuestas a situaciones presentadas en diagramas estadísticos.</li> <li>• Utiliza representaciones estadísticas para comunicar sus ideas.</li> <li>• Interpreta correctamente la información visual que se le presenta.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta diagramas de barras o tablas para aproximar o determinar el valor exacto de las medidas de tendencia central o de dispersión.</li> <li>• Recurre a procesos conocidos para resolver problemas.</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>u. Conoce sus derechos y deberes como estudiante</li> <li>v. Siente gusto por la actividad matemática</li> <li>w. Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros durante un debate.</li> <li>x. Respeta los argumentos de sus compañeros</li> </ul>	

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

**ANALIZA LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL EN UNA DISTRIBUCION AGRUPADA DE DATOS.**

**UNIDAD 3**

**Pregunta Problematicadora: ¿ CUALES SON LAS MEDIDAS DE DISPERSION QUE EXISTEN EN ESTADISTICA Y PARA QUE SIRVEN?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

**UNIDAD 3  
ALGUNAS MEDIDAS**

**CONTENIDOS  
EL RANGO DE VARIACION.**

**TIEMPO**

Previsto

Real.

8

DE DISPERSION ESTADISTICA	LA DESVIACION ABSOLUTA PROMEDIO RESPECTO A LA MEDIA ARITMETICA.	10	
---------------------------	---	----	--

### LOGROS

- Presenta la información de una forma organizada y estética
- Interpretar y calcular las medidas de dispersión: rango de variación y desviación media.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

COMPETENCIAS BÁSICAS.			
INDICADORES	BÁSICOS DEL ÁREA	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar las características de la desviación media.</li> <li>• Verificar el cumplimiento de las propiedades de las medidas de dispersión.</li> <li>• Resolver problemas relacionados con las medidas de dispersión.</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el significado de nuevos términos empleados en estadísticos</li> <li>• Describir el proceso necesario para obtener las medidas de dispersión.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar los procedimientos utilizados para solucionar un problema</li> <li>• Identificar patrones de comportamiento en una situación dada</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la importancia de realizar un buen repaso como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos.</li> <li>• Utilizar lo aprendido para resolver otros problemas de la vida cotidiana.</li> <li>• Reflexionar sobre sus fortalezas y debilidades en la actividad académica.</li> <li>• Sabe escuchar, explicar y persuadir.</li> <li>• Comprendo que el espacio público es patrimonio de todos y todas y, por eso, lo cuido y lo respeto</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

- INTERPRETA LAS MEDIDAS DE DISPERSION: RANGO DE VARIACION Y DESVIACION Y VARIACION MEDIA.

**UNIDAD 4**

**Pregunta Problematizadora: ¿ COMO HACE LA ESTADISTICA PARA AYUDARME A INTERPRETAR LOS DATOS DEL MUNDO DONDE VIVO?**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

UNIDAD 4  PROBABILIDAD DE EVENTOS SIMPLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EXPERIMENTO ALEATORIO.</li> <li>▪ ESPACIO MUESTRAL.</li> <li>▪ EVENTO ELEMENTAL.</li> <li>▪ PROBABILIDAD ASIGNADA A UM EVENTO.</li> <li>▪ LA PROBALIDAD TEORICA DE UM EVENTO.</li> </ul>	TIEMPO	
		Previsto 10	Real. 8

**LOGROS**

- Afianzar los conceptos trabajados en periodos anteriores
- Estar familiarizado con las nociones básicas de probabilidad.
- Comparar diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
- Hallar el espacio muestral y el subconjunto correspondiente de un evento simple para determinar la probabilidad del evento.

**COMPETENCIAS BÁSICAS.**

<b>INDICADOR ES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa la probabilidad para comprender hechos que suceden en la realidad</li> <li>• Hace conjeturas en torno a la ocurrencia de un evento</li> </ul>
-------------------------	-----------------------------	--------------------------	--

	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa los conceptos básicos de probabilidad</li> <li>• Explica desde su experiencia la posibilidad o no de ocurrencias de un evento cotidiano</li> </ul>
	Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento</li> <li>• Emplea fuentes diversas en la toma de una decisión</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendo que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo</li> <li>• Preveo las consecuencias que pueden tener sobre mi y sobre los demás , las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

#### INDICADORES DE DESEMPEÑO

- .Deduce lo que sucederá en una situación problema dada.
- Aplica lo aprendido en el curso de estadística en la realización de un proyecto de aula.
-

<b>ÁREA:</b> MATEMÁTICAS	<b>ASIGNATURA:</b> MATEMÁTICAS	<b>GRADO:</b> NOVENO.
<b>Metas de Comprensión de la Asignatura</b>		

<b>UNIDAD Nº. 1 REPASO Y REFUERZO (FACTORIZACIÓN)</b>	
<b>TEMÁTICA</b>	<b>TIEMPO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor Común</li> <li>• Trinomio Cuadrado Perfecto</li> <li>• Diferencia de cuadrados</li> <li>• Trinomio de la forma <math>x^2 + bx + c</math>; <math>ax^2 + bx + c</math></li> <li>• Suma y resta de cubos</li> </ul>	
<b>LOGROS ESPERADOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factorizar expresiones algebraicas.</li> </ul>	
<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factoriza expresiones algebraicas.</li> </ul>	

<b>UNIDAD Nº 2 (RELACIONES Y FUNCIONES.)</b>	
<b>TEMÁTICA A DESARROLLAR</b>	<b>TIEMPO PREVISTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones binarias.</li> <li>• Relaciones y su clasificación.</li> <li>• Funciones y su clasificación.</li> <li>• Función lineal y cuadrática.</li> <li>• Interpretaciones gráficas.</li> </ul>	24 horas
<b>LOGROS ESPERADOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar el producto cartesiano entre dos conjuntos dados; representarlo en diagramas sagitales y en el plano cartesiano.</li> <li>• Reconocer relaciones de equivalencia.</li> <li>• Establecer la diferencia entre una relación y una función.</li> <li>• Identificar funciones lineales.</li> <li>• Identificar funciones cuadráticas.</li> </ul>	

**INDICADORES DE LOGROS**

- Realiza el producto cartesiano entre dos conjuntos y lo representa en el plano cartesiano.
- Identifica y clasifica relaciones.
- Diferencia entre una relación y una función.
- Caracteriza y grafica funciones lineales.
- Caracteriza y grafica funciones cuadráticas.

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

- En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.
- Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.
- Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)
- Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)
- Exposiciones.
- Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.
- Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta:  
La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.

**UNIDAD Nº.3 LA LÍNEA RECTA**

**TEMÁTICA**

**TIEMPO**

- La función lineal. (definición)
- Pendiente de una recta.
- Ecuación de la línea recta.
  - Punto pendiente.
  - Pendiente intercepto.
  - Recta horizontal.
  - Recta vertical.
- Pendiente para rectas paralelas.
- Pendiente para rectas perpendiculares.
- Grafica de la función lineal.

**LOGROS ESPERADOS**

- Identificar la ecuación de una línea recta.
- Calcular la pendiente de rectas paralelas y de rectas perpendiculares.
- Graficar rectas en el plano cartesiano.

### INDICADORES DE LOGROS

- Grafica rectas en el plano cartesiano.
- Expresa algebraicamente la ecuación de una recta.
- Calcula la pendiente de rectas paralelas y de rectas perpendiculares.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> <li>• Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

### UNIDAD Nº. 3 SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

TEMÁTICA	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuación lineal.</li> <li>• Solución de una ecuación lineal.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ “axiomas de las ecuaciones.”</li> </ul> </li> <li>• Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.(definición)</li> <li>• Solución de un sistema de ecuaciones ( 2 x 2)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Métodos de solución.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Igualación.</li> <li>▪ Eliminación.</li> <li>▪ Reducción.</li> <li>▪ Gráfico.</li> <li>▪ Determinantes.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Problemas que se resuelven mediante ecuaciones lineales con una incógnita.</li> <li>• Problemas que se resuelven mediante sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> </ul>	
<h3>LOGROS ESPERADOS</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	

**UNIDAD Nº. 4 LA ECUACIÓN CUADRÁTICA.**

TEMÁTICA	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La función cuadrática.(definición)</li> <li>• Solución de una ecuación cuadrática.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La “formula general.”                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis del discriminante.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Forma incompleta de la ecuación cuadrática.</li> <li>• Grafica de la función cuadrática.(Parábola)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Criterios para graficar una ecuación cuadrática.</li> </ul> </li> <li>• Problemas que se resuelven mediante ecuaciones cuadráticas.</li> </ul>	

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> <li>• Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

**UNIDAD Nº. 5 POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN.**

TEMÁTICA	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciación Definición.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propiedades:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>x^m x^n = x^{m+n}</math></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>(x^p)^q = x^{pq}</math></li> <li>▪ <math>(xy)^n = x^n y^n</math></li> <li>▪ <math>\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}, y \neq 0</math></li> <li>▪ <math>x^0 = 1, x \neq 0</math></li> <li>▪ <math>x^{-n} = \frac{1}{x^n}, x \neq 0</math></li> <li>▪ <math>\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}, x \neq 0</math></li> <li>▪ Simplificación de fracciones algebraicas.</li> <li>• Radicación Definición.       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Exponentes fraccionarios:           <math display="block">x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m}</math> </li> <li>○ Raíz n-sima principal.</li> <li>○ Propiedades:           <math display="block">\sqrt[n]{xy} = \sqrt[n]{x} \sqrt[n]{y}</math> <math display="block">\sqrt{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}, y \neq 0</math> <math display="block">\sqrt[kn]{x^{km}} = \sqrt[n]{x^m}</math> <math display="block">\sqrt[m]{\sqrt[n]{x}} = \sqrt[mn]{x}</math> </li> <li>○ Simplificación de radicales.</li> <li>○ Operaciones entre expresiones radicales.           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción de radicales semejantes.</li> <li>▪ Adición y sustracción de radicales.</li> <li>▪ Multiplicación y división de radicales.</li> <li>▪ Racionalización de denominadores.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> <li>• Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>



**LEONARDO DAVINCI**

<b>DOCENTE : Jorge Franco Isaza</b>		
<b>ESTÁNDAR (ES)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</li> <li>• Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).</li> <li>• Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.</li> </ul>		
<b>CONTENIDO TEMÁTICO: Sistemas de datos Pensamiento aleatorio y estadístico</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar tabla de distribución de frecuencias con: frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa, frecuencia relativa acumulada, frecuencia porcentual, frecuencia porcentual acumulada.</li> <li>• Medidas de tendencia central. moda, mediana y media</li> <li>• Interpretación de gráficas y datos.</li> <li>• Problemas aplicando la media, mediana y moda en diagramas de barras y circulares.</li> </ul>		
<b>LOGRO</b>		
Comparará y clasificará información estadística para establecer medidas de tendencia central e interpretar su resultado.		
<b>META DE CALIDAD</b>		
Al finalizar el segundo periodo el 90% de los y las estudiantes de grado noveno, comprenderán e interpretarán las medidas de tendencia central en un conjunto de datos estadísticos.		
<b>COMPETENCIAS: SABER HACER EN CONTEXTO DE MANERA ÉTICA.</b> (Se relacionan con los procesos matemáticos generales).		
<b>INTERPRETATIVA</b>	<b>ARGUMENTATIVA</b>	<b>PROPÓSITIVA:</b>
Se espera que los estudiantes aplique sus conocimientos estadísticos en su vida cotidiana para:  Comprender las diferentes gráficas estadísticas y realizar lectura asertiva de ellas en el contexto.	Se espera que los estudiantes aplique sus conocimientos estadísticos en su vida cotidiana para:  Desarrollar argumentos para predecir tendencias en un conjunto de datos.	Se espera que los estudiantes aplique sus conocimientos estadísticos en su vida cotidiana para:  Hacer uso de los conocimientos estadísticos en otras áreas del conocimiento.
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halla e interpreta de manera adecuada las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) de un conjunto de datos estadísticos.</li> <li>2. Realiza tablas de distribución de frecuencias en forma adecuada.</li> <li>3. Realiza gráficas estadísticas a partir de datos encontrados en el análisis de un fenómeno.</li> </ol>		

<b>ITEMES DE EVALUACIÓN</b>	
<b>No</b>	<b>FORTALEZAS</b>
<b>1</b>	Halla e interpreta de manera adecuada las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) de un conjunto de datos estadísticos.
<b>2</b>	Realiza tablas de distribución de frecuencias en forma adecuada.
<b>3</b>	Realiza gráficas estadísticas a partir de datos encontrados en el análisis de un fenómeno.
<b>No</b>	<b>DIFICULTADES</b>
<b>6</b>	Presenta dificultad para hallar e interpretar de manera adecuada las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) de un conjunto de datos estadísticos.

7	Presenta dificultad para realizar tablas de distribución de frecuencias en forma adecuada.	
8	Presenta dificultad para realizar gráficas estadísticas a partir de datos encontrados en el análisis de un fenómeno.	
	<b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>	<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagación de saberes previos.</li> <li>• Solución de problemas estadísticos.</li> <li>• Trabajos en grupos</li> <li>• Trabajos individuales.</li> <li>• Análisis de fenómenos actuales.</li> <li>• Formulación de problemas relacionados con el contexto.</li> <li>• Elaboración de gráficas haciendo uso del computador (Excel).</li> <li>• Explicaciones directas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de computadores.</li> <li>• Fotocopia de talleres.</li> <li>• Aula de clase.</li> <li>• Tablero.</li> <li>• Cartelera.</li> <li>• Textos guía.</li> <li>• Páginas web.</li> </ul>

<b>DOCENTE : Jorge Franco Isaza</b>		
<b>ESTÁNDAR (ES)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.</li> <li>• Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</li> </ul>		
<b>CONTENIDO TEMÁTICO: Sistemas de datos Pensamiento aleatorio y estadístico</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población y muestra</li> <li>• Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas.</li> <li>• Observación de gráficas y tablas de frecuencias.</li> <li>• Datos no agrupados y datos agrupados.</li> <li>• Ordenar datos obtenidos y hallar la frecuencia absoluta y relativa</li> </ul>		
<b>LOGRO</b>		
Observará y describirá fenómenos estadísticos provenientes de diversas fuentes y contextos sociales específicos.		
<b>META DE CALIDAD</b>		
Al finalizar el primer periodo, el 90% de los y las estudiantes de grado noveno dominarán los conceptos introductorias de la estadística descriptiva, realizando descripciones y argumentaciones claras y coherentes.		
<b>COMPETENCIAS: SABER HACER EN CONTEXTO DE MANERA ÉTICA.</b> (Se relacionan con los procesos matemáticos generales).		
<b>INTERPRETATIVA</b>	<b>ARGUMENTATIVA</b>	<b>PROPÓSITIVA:</b>
Se espera que los estudiantes aplique sus conocimientos estadísticos en su vida cotidiana para:  Leer e interpretar lenguaje estadístico de su contexto y así sistematizar información	Se espera que los estudiantes aplique sus conocimientos estadísticos en su vida cotidiana para:  Dar razones claras y coherentes sobre representaciones estadísticas del medio.	Se espera que los estudiantes aplique sus conocimientos estadísticos en su vida cotidiana para:  Hacer uso de la estadística en las diferentes áreas y contextos que la requieran.
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>		

4. Identifica representaciones estadísticas y las interpreta adecuadamente.
5. Establece la diferencia entre las diferentes variables estadísticas y su importancia en el desarrollo de la humanidad.
6. Ordena datos agrupados y no agrupados en forma adecuada.

<b>ITEMES DE EVALUACIÓN</b>		
<b>No</b>	<b>FORTALEZAS</b>	
<b>1</b>	Identifica representaciones estadísticas y las interpreta adecuadamente.	
<b>2</b>	Establece la diferencia entre las diferentes variables estadísticas y su importancia en el desarrollo de la humanidad.	
<b>3</b>	Ordena datos agrupados y no agrupados en forma adecuada.	
<b>No</b>	<b>DIFICULTADES</b>	
<b>6</b>	Presenta dificultad para identificar representaciones estadísticas e interpretarlas adecuadamente.	
<b>7</b>	Presenta dificultad para establecer la diferencia entre las diferentes variables estadísticas y su importancia en el desarrollo de la humanidad.	
<b>8</b>	Presenta dificultad para ordenar daros agrupados y no agrupados.	
	<b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>	<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>
<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagación de saberes previos.</li> <li>• Análisis de situaciones cotidianas.</li> <li>• Encuestas de temas de interés.</li> <li>• Lecturas relacionadas con el tema.</li> <li>• Conceptualizaciones claras de los contenidos.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Ejercicios prácticos.</li> <li>• Recorte de artículos con información estadística.</li> <li>• Explicaciones directas.</li> <li>• Trabajo grupal.</li> <li>• Trabajo individual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revistas, periódicos.</li> <li>• Gráficas.</li> <li>• Presentaciones en power point.</li> <li>• Tablero.</li> <li>• Carteleras.</li> <li>• Copias de talleres.</li> </ul>

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SIERRA.

2017

PLAN DE ASIGNATURA

[INDICE](#)

<b>DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS</b>	
<b>ASIGNATURA: GEOMETRIA.</b>	<b>GRADO: NOVENO</b>
<b>PROFESOR RESPONSABLE:</b> •	
<i>METAS DE CALIDAD DE LA ASIGNATURA</i>	

<b>AL FINALIZAR EL AÑO LECTIVO EL 90% DE LOS Y LAS ESTUDIANTES HABRAN ALCANZADO LOS LOGROS MINIMOS PREVISTOS EN LOS DIFERENTES OBJETOS DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA GEOMETRIA</b>	
<b>Pensamiento. Estándar.</b>	
Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</li> <li>• Reconocer y contrastar propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</li> <li>• Aplicar y justificar criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.</li> <li>• Usar representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas.</li> </ul>
Pensamiento métrico y sistema de medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalizar procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y volumen de sólidos.</li> <li>• Seleccionar y usar técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</li> <li>• Justificar la pertinencia de utilizar unidades de medida específicas en las ciencias.</li> </ul>

INTEGRACIÓN CURRICULAR				
EJES TRANSVERSALES.		NUCLEO TEMATICO.		
ÁREAS		Tecnología e Informática	Utilizar programas, software educativos para mejorar los conceptos aprendidos	
		Educación artística	Usar representaciones geométricas para resolver y formular problemas de otras disciplinas(arte)	
<b>UNIDAD 1</b>				
Revisión y repaso de conceptos previos de Geometría Euclidiana				
<b>Pregunta Problematicadora:</b>				
¿Qué conceptos de la geometría Euclidiana se utilizan en mi entorno?				
<b>OBJETOS DE ENSEÑANZA.</b>				
		CONTENIDOS	TIEMPO	
			Previsto.      Real.	
	UNIDAD Nº 1  Revisión y repaso de conceptos previos de Geometría Euclidiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos básicos de geometría. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recta y el Plano. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Semirrecta.</li> <li>○ Segmento.</li> <li>○ Semiplano.</li> </ul> </li> <li>▪ Ángulos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición y clasificación.</li> </ul> </li> <li>▪ Posiciones relativas de rectas en el plano. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Horizontales.</li> <li>○ Verticales.</li> <li>○ Oblicuas.</li> <li>○ Paralelas.</li> <li>○ Perpendiculares.</li> <li>○ Incidentes.</li> </ul> </li> <li>▪ Polígonos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición y clasificación. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Elementos de un polígono.</li> <li>◆ Clasificación de triángulos.</li> <li>◆ Clasificación de cuadriláteros.</li> <li>◆ Clasificación de polígonos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Área y Perímetro de Polígonos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unidades de medida de longitud.</li> <li>○ Unidades de medida de áreas.</li> <li>○ Cálculo de áreas y perímetros.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	10	8
		○		

## LOGROS

- Usar conceptos básicos de la geometría euclidiana en la solución de problemas.
- Calcular áreas y perímetros de polígonos.
- Realizar experiencias que permitan aplicar axiomas y definiciones en un razonamiento lógico.
- Aplicar definiciones y axiomas en la demostración de teoremas

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra teoremas básicos de la geometría euclidiana.</li> <li>• Utiliza los conceptos aprendidos en la demostración para justificar los pasos dados.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Cumple su función cuando trabajo en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detecta y ejercita esquemas de argumentación directa e indirecta y juzga su validez.</li> <li>• Propone procedimientos alternativos para la solución de problemas.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Escribe procesos de solución de problemas</li> <li>• Enuncia e interpreta propiedades.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora modelos de argumentación y juzga su validez.</li> <li>• Comprende e infiere los elementos principales que se tienen en cuenta en una demostración (directa o indirecta).</li> <li>• Exhibe contraejemplos y argumentos a partir de propiedades conocidas</li> </ul>
	Ciudadanas	<p>Conozco y Utilizo estrategias creativas para solucionar conflictos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyo, celebro, mantengo y reparo acuerdos entre grupo.</li> </ul>	
	Laborales Generales.	<p>aa. .</p> <p>bb. .</p> <p>cc. .</p> <p>dd. .</p>	

## INDICADOR DE DESEMPEÑO

- Utiliza los conceptos básicos de la geometría Euclidiana en la solución de problemas
- Participa activamente en la solución de los problemas de su colectivo de trabajo.

UNIDAD 2  
TRIANGULOS Y CUADRILATEROS

**Pregunta Problematicadora:**  
¿Cuáles propiedades de los triángulos son consecuencia de las propiedades de los cuadriláteros?

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto.	Real.
UNIDAD 2  TRIANGULOS Y CUADRILATEROS	TRIANGULOS <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clasificación y Propiedades</li> <li>○ Líneas y puntos notables</li> <li>○ Congruencias</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CUADRILATEROS</li> <li>• Clasificación</li> <li>• Propiedades de los paralelogramos</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul>	10	8
	•		

**LOGROS**

- Identificar los elementos de un triángulo.
- Diferenciar clases de triángulos.
- Conocer los segmentos y puntos notables de los triángulos.
- Definir congruencia de triángulos.
- Aplicar criterios de congruencia para verificar la congruencia de triángulos.
- Interpreta propiedades de los cuadriláteros.
- Aplica lo aprendido sobre cuadriláteros para resolver situaciones problema..

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibuja utilizando regla y compás los segmentos y puntos notables de un triángulo</li> <li>• Aplica criterios de congruencia para verificar la congruencia de triángulos.</li> <li>• Aplicar las propiedades de las proporciones en la solución de problemas.</li> <li>• Aplicar criterios de semejanza de triángulos en la solución de problemas.</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Cumple su función cuando trabajo en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elige la propiedad adecuada para solucionar una situación</li> <li>• Establece comparaciones entre las propiedades de los triángulos y los cuadriláteros</li> <li>• Utiliza los saberes previos del álgebra para modelar una situación problema.</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>y. Conoce sus derechos y deberes como estudiante</li> <li>z. Exige el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte del profesor y directivas</li> <li>aa. Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros durante un debate.</li> <li>bb. Respeta los argumentos de sus compañeros</li> </ul>	
	Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ee. .</li> <li>ff. .</li> <li>gg. .</li> <li>hh. .</li> </ul>	

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

Reconoce las propiedades generales de los triángulos y cuadriláteros y sus diversas aplicaciones

### UNIDAD 3 LA CIRCUNFERENCIA Y EL CÍRCULO

**Pregunta Problematicadora:** ¿ Cómo puedo diferenciar a profundidad la diferencia entre círculo y circunferencia?

OBJETOS DE ENSEÑANZA.			
	CONTENIDOS	TIEMPO	
		Previsto	Real.
UNIDAD 3 LA CIRCUNFERENCIA Y EL CIRCULO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Circunferencia (definición). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Líneas notables de la circunferencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cuerda.</li> <li>○ Radio.</li> <li>○ Diámetro.</li> <li>○ Arco.</li> <li>○ Recta secante.</li> <li>○ Recta tangente.</li> <li>○ Recta exterior.</li> </ul> </li> <li>▪ Posiciones relativas entre circunferencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Circunferencias exteriores.</li> <li>○ Circunferencias interiores.</li> <li>○ Circunferencias concéntricas.</li> <li>○ Tangentes interiores.</li> <li>○ Tangentes exteriores.</li> <li>○ Secantes.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Longitud de un arco y área de un sector circular</li> <li>• El círculo (definición). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subconjuntos del círculo. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Semicírculo.</li> <li>○ Segmento circular.</li> <li>○ Sector circular.</li> <li>○ Corona circular.</li> <li>○ Trapecio circular.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Ángulos en una circunferencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ángulo central.</li> <li>▪ Ángulo inscrito.</li> <li>▪ Ángulo semiinscrito.</li> <li>▪ Ángulo interior.</li> <li>▪ Ángulo exterior.</li> </ul> </li> <li>• Medidas de ángulos de la circunferencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medida de un arco de circunferencia.</li> <li>▪ Medida de un ángulo central.</li> <li>▪ Suma de arcos.</li> <li>▪ Propiedades de las cuerdas.</li> <li>▪ Propiedades de las tangentes.</li> <li>▪ Medida de un ángulo inscrito.</li> <li>▪ Medida de un ángulo semiinscrito.</li> <li>▪ Medida de un ángulo interior. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medida de un ángulo exterior</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	10	8
LOGROS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enunciar las propiedades de los elementos de la circunferencia</li> <li>▪ Aplicar los conceptos relacionados con el círculo y la circunferencia en la solución de problemas</li> <li>▪ Hallar las medidas de los diferentes ángulos que se forman en una circunferencia.</li> </ul>			

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar las propiedades de los ángulos centrales, arcos, cuerdas y tangentes</li> <li>• Verificar el cumplimiento de las propiedades de la circunferencia.</li> <li>• Resolver problemas relacionados con polígonos regulares inscritos</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el significado de nuevos términos geométricos</li> <li>• Describir el proceso necesario para obtener las propiedades de los ángulos de una circunferencia.</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar los procedimientos utilizados para solucionar un problema</li> <li>• Identificar patrones de comportamiento en una situación dada</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la importancia de realizar un buen repaso como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos.</li> <li>• Utilizar lo aprendido para resolver otros problemas de la vida cotidiana.</li> <li>• Reflexionar sobre sus fortalezas y debilidades en la actividad académica.</li> <li>• Sabe escuchar ,explicar y persuadir.</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>	
	Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>	
	Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>	

## INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Diferencia el Círculo de la circunferencia de acuerdo con su nivel de desarrollo cognitivo.

UNIDAD 4			
GEOMETRIA DEL ESPACIO			
Pregunta Problematicadora: ¿ Se pueden ubicar cuerpos geométricos en un plano bidimensionales? ¿EXISTE LA CUARTA DIMENSION?			
OBJETOS DE ENSEÑANZA.			
		TIEMPO	
		Previsto	Real.
UNIDAD 4  CUERPOS GEOMETRICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos, Rectas y Puntos.</li> <li>• Ángulo diedro.</li> <li>• Clasificación y áreas de poliedros.</li> <li>• Poliedros.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos de un poliedro.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caras.</li> <li>○ Vértices.</li> <li>○ Aristas.</li> </ul> </li> <li>▪ Poliedro convexo.</li> <li>▪ Poliedro cóncavo.</li> <li>▪ Poliedro regular.</li> <li>▪ Formula de Euler.</li> </ul> </li> <li>▪ Prismas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prisma recto.</li> <li>○ Prisma oblicuo.</li> <li>○ Prisma regular.</li> <li>○ Prismas según el polígono que determina las bases.</li> <li>○ Paralelepípedo.</li> <li>○ Ortoedro.</li> <li>○ Cubo.</li> <li>○ Romboedro.</li> <li>○ Área lateral y total de un prisma.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Área lateral.</li> <li>♦ Área total.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Pirámides.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elementos de una pirámide.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Base.</li> <li>♦ Caras laterales.</li> <li>♦ Altura.</li> <li>♦ Apotema.</li> </ul> </li> <li>○ Clases de pirámides.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Pirámide recta.</li> <li>♦ Pirámide oblicua.</li> <li>♦ Pirámide regular.</li> <li>♦ Según el polígono de las bases.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	10	8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Área lateral y total de una pirámide regular.</li> <li>• Cuerpos redondos (sólidos de revolución) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cilindro.</li> <li>▪ Cono.</li> <li>▪ Esfera.</li> <li>▪ Elementos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Generatriz.</li> <li>○ Altura.</li> <li>○ Base.</li> </ul> </li> <li>▪ Área lateral y total del cilindro.</li> <li>▪ Área lateral y total del cono.</li> <li>▪ Área de una esfera.</li> <li>▪ Construcciones geométricas</li> <li>▪ Volúmenes.</li> </ul> </li> </ul>		
--	---	--	--

**LOGROS**

- Afianzar los conceptos de área, volumen y capacidad de algunas figuras geométricas
- Aprender la importancia de la geometría del espacio en muchas actividades y profesiones
- Resolver problemas de geometría del espacio

**COMPETENCIAS BÁSICAS.**

<b>INDICADORES</b>	<b>BÁSICOS DEL ÁREA</b>	Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula el área y volumen de algunos cuerpos geométricos</li> <li>• Aplica las estrategias de ensayo-error en la resolución de los problemas y en la construcción de los propios aprendizajes</li> </ul>
		Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa las TIC para comunicar sus aprendizajes sobre cuerpos geométricos</li> <li>• Utiliza adecuadamente el lenguaje matemático</li> <li>• Expresa correctamente las ideas de área, volumen y capacidad</li> </ul>
		Razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea y diseña cuerpos geométricos empleando material de desecho.</li> <li>• Presenta contraejemplo basándose en las características de cada cuerpo geométrico analizado.</li> </ul>
	Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja con intensidad y de manera continuada con objetivos y métodos claros.</li> <li>• Piensa críticamente y actúa con reflexión</li> </ul>	

		Laborales Generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• Utiliza la observación directa para comparar las características de algunos cuerpos geométricos</li> <li>• Diseña cuerpos geométricos y comunica a través de ellos lo aprendido.</li> </ul>			

## PLAN ANUAL DE MATEMÁTICAS DÉCIMO GRADO.

[INDICE](#)

<b>AREA: Matemáticas</b>	<b>ASIGNATURA: Trigonometría y Geometría Analítica</b>
<b>Intensidad Horaria Anual de la Asignatura: 70 Horas.</b>	
<b>GRADO: 10º</b> <b>Profesor:</b> Walter Monsalve Quiceno <b>Título:</b> Ing. Electrónico <b>Horario de Atención a padres de familia y/o Estudiantes:</b> <b>Lugar:</b>	
<b>ESTANDARES BÁSICOS DE ÁREA</b>	
Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.  (Ámbito Conceptual: Concepto de Número)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</li> </ul>
Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.  (Ámbito Conceptual: Funciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelar situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas.</li> </ul>
Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.  (Ámbito Conceptual: Relaciones Métricas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir y modelar fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</li> <li>• Usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</li> <li>• Identificar las propiedades de las curvas en los bordes obtenidos mediante cortes (longitudinal y transversal) en un cono y un cilindro.</li> <li>• Identificar características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, esféricos,...).</li> <li>• Resolver problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas de manera algebraica.</li> <li>• Reconocer y describir curvas o lugares geométricos.</li> </ul>

<b>PRIMER PERIODO</b>		
<b>OBJETOS DE ENSEÑANZA.</b>		
	<b>CONTENIDOS</b>	<b>INTENSIDAD HORARIA</b>
UNIDAD Nº 1  Ángulos y Su Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulos y su medición.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posición normal.</li> <li>▪ Ángulos positivos.</li> <li>▪ Ángulos negativos.</li> </ul> </li> <li>• Medida de ángulos.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grados sexagesimales</li> </ul> </li> </ul>	6 Horas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ángulos coterminales.</li> <li>▪ Minutos.</li> <li>▪ Segundos.</li> <li>▪ Deducción de Pi (<math>\pi</math>)</li> <li>▪ El Radián.</li> <li>▪ Relación entre Revolución Grado y Radian.</li> <li>▪ Formulas de conversión. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ejercicios de aplicación.</li> </ul> </li> <li>▪ Relaciones entre ángulo, arco y radio. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longitud del arco.</li> </ul> </li> <li>▪ Área del sector circular.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">UNIDAD Nº 2</p> <p>Funciones Trigonómicas del Triángulo Rectángulo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones (<math>\text{Sen}\theta</math>, <math>\text{Cos}\theta</math>, <math>\text{Tan}\theta</math>, <math>\text{Csc}\theta</math>, <math>\text{Sec}\theta</math>, <math>\text{Ctan}\theta</math>)</li> <li>• Identidades Fundamentales. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identidades de cociente.</li> <li>▪ Identidades recíprocas.</li> <li>▪ Identidades Pitagóricas.</li> </ul> </li> <li>• Signo asociado de las funciones trigonométricas.</li> <li>• Funciones respecto cuadrantes exactos.</li> <li>• Funciones de ángulos negativos.</li> <li>• Funciones de ángulos especiales. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funciones trigonométricas en el círculo de radio 1</li> <li>▪ <math>30^\circ</math></li> <li>▪ <math>60^\circ</math></li> <li>▪ <math>45^\circ</math></li> <li>▪ Ángulos complementarios</li> <li>▪ Cofunciones.</li> </ul> </li> <li>• Aplicaciones a triángulos rectángulos. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolución de triángulos rectángulos.</li> <li>▪ Utilización de la calculadora.</li> <li>▪ Ángulos de elevación y de depresión.</li> <li>▪ Problemas de aplicación.</li> </ul> </li> </ul>	10 Horas.

### LOGROS

1. Definir e identificar las funciones trigonométricas en el plano cartesiano y en el triángulo rectángulo.
2. Determinar los valores de las funciones trigonométricas para ángulos dados.
3. Solucionar problemas de aplicación para triángulos rectángulos.

### COMPETENCIAS

Solución de problemas	Comunicativa	Razonamiento
-----------------------	--------------	--------------

<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula la longitud de un arco y el área de un sector circular.</li> <li>• Calcula valores para las funciones trigonométricas correspondientes a cuadrantes exactos y de ángulos especiales.</li> <li>• Establece relaciones entre ángulos complementarios.</li> <li>• Define las funciones trigonométricas</li> <li>• Identifica y establece relaciones entre las funciones trigonométricas de un ángulo dado.</li> <li>• Cumple su función cuando trabajo en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe la manera como se obtienen las funciones trigonométricas en el plano cartesiano y en el triángulo rectángulo.</li> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica ángulos positivos y negativos, ángulos en posición normal y expresa un ángulo en revoluciones, grados y radianes.</li> <li>• Determina el signo de las funciones trigonométricas de un ángulo dado en posición normal.</li> <li>• Aplica las funciones trigonométricas en la solución de triángulos rectángulos y problemas de aplicación.</li> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> </ul>
--------------------	---	--	---

### INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Cada estudiante debe tener como material de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuaderno Cuadriculado, calculadora, regla, escuadra de 45°, de 60°, transportador y compás.</li> </ul> </li> <li>• Para temas determinados los estudiantes realizaran exposiciones que deberán ser por grupos de máximo tres estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Construcciones geométricas mediante regla, transportador, compás escuadras.</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

### SEGUNDO PERIODO

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
--	------------	--------------------

<p style="text-align: center;">UNIDAD N° 3</p> <p>Gráfica de las Funciones Trigonómicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variación de las funciones trigonométricas.</li> <li>• Periodicidad de las funciones trigonométricas.</li> <li>• Gráficas de las funciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gráfica de las funciones Seno y Coseno.</li> <li>▪ Gráfica de las funciones Tangente y Cotangente.</li> <li>▪ Gráficas de las funciones Secante y Cosecante.</li> </ul> </li> <li>• Variaciones de las gráficas Seno y Coseno. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movimiento armónico simple. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Amplitud.</li> <li>○ Periodo.</li> <li>○ Desplazamientos de fase.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Relaciones trigonométricas inversas. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ArcSen x</li> <li>▪ ArcCos x</li> <li>▪ Arc Tan x</li> <li>▪ Arcsen x</li> <li>▪ ArcCsc x</li> <li>▪ Arccos x</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">16 Horas</p>
---	--	---

### LOGROS

- Describir y graficar las funciones trigonométricas.
- Describir y graficar las funciones trigonométricas inversas.

### COMPETENCIAS

	ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple su función cuando trabajo en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora gráficas de las funciones trigonométricas.</li> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe y gráfica funciones de la forma <math>y = A \operatorname{sen}(ax \pm \alpha)</math> o <math>y = A \operatorname{cos}(ax \pm \alpha)</math></li> <li>• Reconoce y acepto el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> </ul>

### INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
---------------------------	-------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Cada estudiante debe tener como material de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuaderno Cuadriculado, calculadora, regla, escuadra de 45°, de 60°, transportador y compás.</li> </ul> </li> <li>• Para temas determinados los estudiantes realizaran exposiciones que deberán ser por grupos de máximo tres estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Construcciones geométricas mediante regla, transportador, compás escuadras.</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>
--	---

TERCER PERIODO		
OBJETOS DE ENSEÑANZA.		
	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD N° 4  Funciones Trigonométricas de Ángulos Compuestos y Resolución de Triángulos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identidades trigonométricas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identidades fundamentales.</li> <li>▪ Identidades pares e impares.</li> </ul> </li> <li>• Formulas de adición de dos ángulos.</li> <li>• Formulas para ángulos dobles y medios.</li> <li>• Formulas para transformar sumas y productos.</li> <li>• Ecuaciones trigonométricas.</li> <li>• Resolución de triángulos. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teorema del seno</li> <li>▪ Teorema del coseno.</li> <li>▪ Problemas de aplicación.</li> </ul> </li> </ul>	16 Horas

LOGROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar identidades trigonométricas fundamentales para verificar que otras igualdades son identidades.</li> <li>• Deducir formulas para calcular funciones trigonométricas que involucran la suma o diferencia de ángulos; ángulos dobles o ángulos medios; de producto y de suma.</li> <li>• Resolver ecuaciones trigonométricas.</li> </ul>

COMPETENCIAS		
ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)

<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza actividades que permiten diferenciar los conceptos de identidad y ecuación trigonométrica.</li> <li>Utiliza las identidades fundamentales para la verificación de otras identidades.</li> <li>Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> <li>Expresa franca y objetivamente sus puntos de vista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone maneras de verificar identidades.</li> <li>Asume una actitud inteligente y positiva a la hora de tomar decisiones.</li> <li>Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece la diferencia entre identidad y ecuación.</li> <li>Deduca las identidades trigonométricas fundamentales.</li> <li>Aplica formulas para resolver ecuaciones trigonométricas.</li> <li>Enuncia y deduce las identidades trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos, de ángulos dobles, de ángulos mitad y transforma sumas en productos y viceversa.</li> <li>Identifica y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar.</li> </ul>
--------------------	---	--	--

### INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>Cada estudiante debe tener como material de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno Cuadriculado, calculadora, regla, escuadra de 45°, de 60°, transportador y compás.</li> </ul> </li> <li>Para temas determinados los estudiantes realizaran exposiciones que deberán ser por grupos de máximo tres estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>Construcciones geométricas mediante regla, transportador, compás escuadras.</li> <li>Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

### CUARTO PERIODO

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
--	------------	--------------------

<p style="text-align: center;">UNIDAD N° 5</p> <p>Estudio Analítico de la Línea Recta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de la línea recta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distancia entre dos puntos para una línea horizontal o vertical.</li> <li>▪ Distancia entre dos puntos en el plano.</li> <li>▪ Punto medio de un segmento.</li> <li>▪ Solución de problemas.</li> </ul> </li> <li>• Pendiente de una recta y ángulo de dirección.</li> <li>• Ecuación de una línea recta. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forma punto pendiente.</li> <li>▪ Recta que pasa por dos puntos.</li> <li>▪ Ejercicios.</li> </ul> </li> <li>• Recta paralela al eje x.</li> <li>• Recta paralela al eje y</li> <li>• Ecuación general</li> <li>• Criterio de paralelismo entre rectas.</li> <li>• Criterio de perpendicularidad entre rectas.</li> <li>• Distancia de un punto a una recta.</li> <li>• Solución de problemas.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">6 Horas</p>
<p style="text-align: center;">UNIDAD N° 6</p> <p>Las secciones Cónicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lugar geométrico.</li> <li>• La circunferencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de circunferencia.</li> <li>▪ Ecuación de la circunferencia de centro (h, k).</li> <li>▪ Solución de problemas.</li> </ul> </li> <li>• La parábola. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de parábola.</li> <li>▪ Elementos de la parábola. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Foco.</li> <li>○ Directriz.</li> <li>○ Eje focal.</li> <li>○ Vértice.</li> <li>○ Distancia focal.</li> <li>○ Lado recto.</li> </ul> </li> <li>▪ Ecuación de la parábola. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Graficas.</li> </ul> </li> <li>▪ Aplicaciones y solución de problemas.</li> </ul> </li> <li>• La elipse. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición.</li> <li>▪ Elementos de la elipse. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Focos.</li> <li>○ Eje focal.</li> <li>○ Vértices.</li> <li>○ Eje mayor.</li> <li>○ Centro.</li> <li>○ Eje menor.</li> <li>○ Distancia focal.</li> </ul> </li> <li>▪ Ecuación de la elipse. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gráficas.</li> </ul> </li> <li>▪ Aplicaciones y solución de problemas.</li> </ul> </li> <li>• La hipérbola. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición.</li> <li>▪ Elementos de la hipérbola. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Distancia focal.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">11 Horas</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eje focal.</li> <li>○ Vértices.</li> <li>○ Eje transverso.</li> <li>○ Centro.</li> <li>○ Eje normal.</li> <li>○ Radios vectores.</li> <li>▪ Ecuación de la hipérbola. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gráficas.</li> <li>○ Asíntotas. <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ A. Horizontal.</li> <li>◇ A. Vertical.</li> <li>◇ A. Oblicua.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Aplicaciones y solución de problemas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de las cónicas por su ecuación general.</li> </ul>		

### LOGROS

- Identificar, analizar, describir y graficar líneas rectas y resolver ejercicios de aplicación.
- Identificar, analizar, describir y graficar expresiones de la forma  $ax^2 + by^2 + cx + dy + e = 0$  y resolver ejercicios de aplicación.

### COMPETENCIAS

	ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halla la dirección, la pendiente y los interceptos de una línea recta.</li> <li>• Calcula la distancia entre dos puntos, el punto medio de un segmento y la distancia de un punto a una recta.</li> <li>• Dibuja graficas de líneas rectas, circunferencias, parábolas, elipses e hipérbolas.</li> <li>• Explica que tipos de lugares geométricos. son la línea recta, la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.</li> <li>• Halla los elementos básicos de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.</li> <li>• Manipula el programa Geogebra o el derive para dibujar las gráficas de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica distintas formas de la ecuación de una línea recta.</li> <li>• Determina analíticamente cuando dos rectas son paralelas o perpendiculares.</li> <li>• Determina las ecuaciones punto-pendiente, pendiente-intercepto y general de una línea recta.</li> <li>• Determina las ecuaciones generales de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.</li> </ul>

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li><li>• Cada estudiante debe tener como material de trabajo:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cuaderno Cuadriculado, calculadora, regla, escuadra de 45°, de 60°, transportador y compás.</li></ul></li><li>• Para temas determinados los estudiantes realizaran exposiciones que deberán ser por grupos de máximo tres estudiantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li><li>• Construcciones geométricas mediante regla, transportador, compás escuadras.</li><li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li><li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li><li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li></ul>

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LEON XIII  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
PLAN ANUAL DE ESTADÍSTICA GRADO 10°**

[INDICE](#)

<b>AREA: Matemáticas</b>	<b>ASIGNATURA: Estadística.</b>
<p><b>Intensidad Horaria Anual de la Asignatura:</b></p> <p><b>Profesor:</b> Walter Monsalve Quiceno  <b>Título:</b> Ing. Electrónico U de A  <b>Horario de Atención a padres de familia y/o Estudiantes:</b>  <b>Lugar:</b></p>	
<b>ESTANDARES BÁSICOS DE LA ASIGNATURA.</b>	
<p><b>Pensamiento</b> Aleatorio y sistemas de Datos.</p> <p><b>Eje temático</b> Medidas de posición y variabilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar estudios provenientes de medios de comunicación.</li> <li>• Describir tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</li> <li>• Interpretar nociones básicas relacionadas con el manejo de información (como población, muestra, variable, estadígrafo y parámetro)</li> <li>• Usar comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</li> </ul>

PRIMER PERIODO		
OBJETOS DE ENSEÑANZA.		
	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
<p><b>UNIDAD Nº 1</b></p> <p><b>La Estadística y su Finalidad.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conceptos básicos importantes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estadística:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadística descriptiva.</li> <li>• Estadística analítica.</li> <li>• Estadística descriptiva–analítica.</li> </ul> </li> <li>▪ Población.</li> <li>▪ Muestra.</li> <li>▪ Marco Muestral o Referencial.</li> <li>▪ Características.</li> <li>▪ Datos.</li> <li>▪ Variable Estadística.</li> </ul> </li> <li>♦ Clases de estadísticas.</li> <li>♦ La investigación Estadística:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases de investigación:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigaciones Internas.</li> <li>• Investigaciones Externas.</li> <li>• Investigaciones Exhaustivas.</li> <li>• Investigaciones Parciales.</li> </ul> </li> <li>▪ Etapas de una investigación:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>17 Horas</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objeto de la investigación.</li> <li>• Unidad de investigación.</li> <li>• Clase de estudio.</li> <li>• Método de observación: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El muestreo.</li> <li>○ Muestreo aleatorio simple.</li> <li>○ Muestreo aleatorio estratificado (por conglomerado).</li> <li>○ Muestreo deliberado</li> </ul> </li> <li>• Proceso de recolección de datos.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>UNIDAD Nº 2</b> <b>Distribución y Clasificación de Datos de Frecuencia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Finalidad de la Estadística.</li> <li>♦ Conceptos básicos importantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características cualitativas.</li> <li>▪ Características cuantitativas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variable aleatoria discreta.</li> <li>• Variable aleatoria continua.</li> <li>• Rango.</li> <li>• Intervalos.</li> <li>• Marcas de clase.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>♦ Representación de la información: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tablas de resumen de la información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de frecuencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Simbología empleada en la elaboración de tablas. (<math>X_i, x_j, f_i, F_i, H_j, h_i, n, m</math>)</li> <li>○ Distribución de frecuencias de variable discreta: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Frecuencia Absoluta.</li> <li>▫ Frecuencia Absoluta Acumulada</li> <li>▫ Frecuencia Relativa.</li> <li>▫ Frecuencia Relativa Acumulada.</li> </ul> </li> <li>○ Distribución de frecuencias de variable continua: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Frecuencia Absoluta.</li> <li>▫ Frecuencia Absoluta Acumulada</li> <li>▫ Frecuencia Relativa.</li> <li>▫ Frecuencia Relativa Acumulada</li> </ul> </li> <li>○ Propiedades de las frecuencias.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

<b>LOGROS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y explicar los términos estadísticos básicos.</li> <li>• Identificar y describir las etapas que se deben considerar en una investigación estadística.</li> <li>• Elaborar e interpretar tablas de frecuencias absolutas y frecuencias acumuladas.</li> <li>• Convertir distribuciones de frecuencia en distribuciones de porcentaje.</li> </ul>

<b>COMPETENCIAS</b>			
	<b>ARGUMENTATIVA (Procedimental)</b>	<b>PROPOSITIVA (Actitudinal)</b>	<b>INTERPRETATIVA (Cognitiva)</b>
<b>INDICADORES</b>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Cumple su función cuando trabajo en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> </ul>
<b>INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.</b>			
<b>ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>	

SEGUNDO PERIODO		
OBJETOS DE ENSEÑANZA.		
	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD Nº 3  <b>Representación Gráfica de Datos Estadísticos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Histograma De Frecuencia Absoluta.</li> <li>♦ Histograma De Frecuencia Acumulada.</li> <li>♦ Polígono De Frecuencia Absoluta.</li> <li>♦ Polígono De Frecuencia Acumulada (Ojivas).</li> <li>♦ Diagramas circulares.</li> </ul>	17 Horas.

LOGROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e interpretar histogramas de frecuencia absoluta y frecuencia acumulada a partir de una distribución dada.</li> <li>• Elaborar e interpretar polígonos de frecuencias (absoluta y acumulada) y ojivas a partir de una distribución dada.</li> <li>• Elaborar e interpretar pictogramas, diagramas de barras y diagramas circulares a partir de una distribución dada.</li> </ul>

COMPETENCIAS			
	ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Cumple su función cuando trabajo en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> </ul>
INTERVENCIÓN PEDAGOGICA.			

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>TERCER PERIODO</b> <b>TEORÍA DE LA PROBABILIDAD.</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>OBJETOS DE ENSEÑANZA.</b></p>		
	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
<p style="text-align: center;">UNIDAD Nº 4</p> <p><b>Medidas de Tendencia Central.</b> (Datos Agrupados y No Agrupados)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conceptos Previos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sumatorias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades de las sumatorias.</li> <li>• Formulas especiales sobre sumatorias.</li> </ul> </li> <li>▪ Productorias.</li> </ul> </li> <li>♦ Media Aritmética ( Variable Discreta y Variable Continua) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Media Aritmética Simple.</li> <li>▪ Media Aritmética Ponderada.</li> <li>▪ Media Aritmética mediante frecuencias relativas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desviaciones.</li> </ul> </li> <li>▪ Propiedades.</li> </ul> </li> <li>♦ Mediana.</li> <li>♦ Moda.</li> <li>♦ Media Cuadrática.</li> <li>♦ Media Cúbica.</li> <li>♦ Media Geométrica.</li> <li>♦ Media Armónica.</li> <li>♦ Cuartiles.</li> <li>♦ Deciles.</li> <li>♦ Percentiles.</li> <li>♦ Interpretación geométrica de las medidas de tendencia central.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">17 Horas</p>

## LOGROS

- Determinar e interpretar la media de un conjunto de datos.
- Determinar e interpretar la mediana de un conjunto de datos.
- Determinar e interpretar la moda de un conjunto de datos.
- Obtener los percentiles de una distribución
- Determinar los cuartiles y deciles de una distribución
- Describir algunas de las características deseables y no deseables de las diversas medidas de tendencia central.

## COMPETENCIAS

	ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y acepta diferencias en las formas de vida y de pensar.</li> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>• Expresa franca y objetivamente sus puntos de vista.</li> </ul>

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
---------------------------	-------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>
--	--

CUARTO PERIODO Medidas de Variabilidad (Dispersión)		
OBJETOS DE ENSEÑANZA.		
	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD Nº 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Varianza <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades de la Varianza.</li> </ul> </li> <li>♦ Desviación Típica (Estándar).</li> <li>♦ Coeficiente de variación.</li> <li>♦ Puntaje Típico</li> <li>♦ Desviación Media.</li> <li>♦ Desviación Mediana.</li> <li>♦ Desviación Estándar.</li> <li>♦ Recorrido intercuartilílico.</li> <li>♦ Coeficiente de Desviación.</li> <li>♦ Momentos.</li> <li>♦ Sesgos.</li> <li>♦ Curtosis.</li> </ul>	17 Horas

LOGROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar destrezas en la utilización y aplicación de las medidas de dispersión.</li> <li>• Determina la desviación media de una distribución.</li> <li>• Determina la desviación estándar (varianza) de un conjunto de datos.</li> <li>• Calcula el coeficiente de dispersión (variación) y explica su significado.</li> <li>• Determina el coeficiente de asimetría y el coeficiente de curtosis de una distribución dada.</li> </ul>

<b>COMPETENCIAS</b>			
	<b>ARGUMENTATIVA (Procedimental)</b>	<b>PROPOSITIVA (Actitudinal)</b>	<b>INTERPRETATIVA (Cognitiva)</b>
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> </ul>
<b>INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.</b>			
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>	

**PLAN ANUAL DE ESTADÍSTICA GRADO 11  
AÑO 2010**

[INDICE](#)

<b>AREA: Matemáticas</b>	<b>ASIGNATURA: Estadística.</b>
<b>Intensidad Horaria Anual de la Asignatura: 38 Horas.</b> <b>Profesora:</b> Ana Luisa Mena Romaña. <b>Título:</b> Licenciada en Matemática y Física <b>Horario de Atención a padres de familia y/o Estudiantes:</b> <b>Lugar:</b>	
<b>ESTANDARES BÁSICOS DE LA ASIGNATURA.</b>	
Pensamiento Aleatorio y sistemas de Datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.</li> <li>• Interpretar conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.</li> <li>• Resolver y formular problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reemplazamiento).</li> <li>• Proponer inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.</li> </ul>

<b>PRIMER PERIODO</b>		
<b>OBJETOS DE ENSEÑANZA.</b>		
	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD Nº 1 Conjuntos y subconjuntos (definiciones y operaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unión.</li> <li>▪ Intersección</li> <li>▪ Complemento</li> <li>▪ Diferencia.</li> <li>▪ Diagramas de Venn</li> <li>▪ Operaciones con tres conjuntos</li> <li>▪ Aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>• Conjunto de partes de un conjunto ( conjunto potencia)</li> </ul>	9 Horas
UNIDAD Nº 2 Elementos de combinatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinatoria               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagramas de árbol.</li> <li>▪ Principio fundamental (Multiplicativo).</li> </ul> </li> </ul>	

<b>LOGROS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los conceptos de operaciones entre conjuntos en la solución de situaciones problema.</li> <li>• Hallar el conjunto de partes de un conjunto y determinar el número de subconjuntos del conjunto de partes de cualquier conjunto.*</li> <li>• Trazar diagramas de árbol para determinar todas las alternativas que son posibles en situaciones dadas</li> </ul>

## COMPETENCIAS

	ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los conceptos de operaciones entre conjuntos en la solución de situaciones problema.</li> <li>• Halla el conjunto de partes de un conjunto y determina el número de subconjuntos del conjunto de partes de cualquier conjunto.*</li> <li>• Traza diagramas de árbol para determinar todas las alternativas que son posibles en situaciones dadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyo.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Cumple su función cuando trabajo en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> </ul>

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

## SEGUNDO PERIODO

### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD N° 2 Elementos de combinatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factorial de <math>n</math> (<math>n</math> - Factorial).                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición, Propiedades y Aplicaciones (</li> <li>▪ soluciones de ecuaciones.</li> </ul> </li> <li>• Permutaciones.</li> <li>• Combinaciones.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regla de coeficientes binomiales.</li> </ul> </li> </ul>	7 Horas.

### LOGROS

- Comprender y aplicar la notación factorial.
- Determinar el número de permutaciones de  $n$  objetos distintos tomados  $r$  a la vez.
- Determinar el número de combinaciones de  $n$  objetos distintos tomados  $r$  a la vez.
- Calcular el número de permutaciones y de combinaciones posibles en un determinado conjunto.

### COMPETENCIAS

	ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende y aplica la notación factorial.</li> <li>• Determina el número de permutaciones de <math>n</math> objetos distintos tomados <math>r</math> a la vez.</li> <li>• Determina el número de combinaciones de <math>n</math> objetos distintos tomados <math>r</math> a la vez.</li> <li>• Calcula el número de permutaciones y de combinaciones posibles en un determinado conjunto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Cumple su función cuando trabajo en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia entre las combinaciones y las permutaciones de los elementos de un conjunto.</li> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> </ul>

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

### TERCER PERIODO TEORÍA DE LA PROBABILIDAD.

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD Nº 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto clásico de probabilidad (<math>\frac{S}{n}</math>).</li> <li>Esperanza Matemática.</li> <li>Propiedades de la probabilidad.</li> <li>Probabilidades y posibilidades.</li> <li>Reglas Aditivas y Multiplicativas.</li> <li>Probabilidad condicional.</li> <li>Independencia de eventos.</li> <li>El teorema de Bayes.</li> <li>Ejercicios.</li> </ul>	11 Horas

### LOGROS

- Establecer la probabilidad de que ocurra un evento, en experimentos o fenómenos aleatorios.
- Usar la probabilidad para solucionar problemas relacionados con la posibilidad de que se de algún evento
- Reconocer si dos eventos son “compatibles” o “incompatibles”, dependientes o independientes, para calcular la probabilidad del evento compuesto.
- Reconocer la probabilidad condicional y aplicar este concepto para calcular la probabilidad de que se de un evento determinado.
- Utilizar el teorema de Bayes para calcular la probabilidad de que se de un evento determinado.

### COMPETENCIAS

ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)

<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa la probabilidad para solucionar problemas relacionados con la posibilidad de que se de algún evento</li> <li>• Reconoce si dos eventos son “compatibles” o “incompatibles”, dependientes o independientes, para calcular la probabilidad del evento compuesto.</li> <li>• Reconoce la probabilidad condicional y aplica este concepto para calcular la probabilidad de que se de un evento determinado.</li> <li>• Utilizar el teorema de Bayes para calcular la probabilidad de que se de un evento determinado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la probabilidad de que ocurra un evento, en experimentos o fenómenos aleatorios.</li> <li>• Identifica y acepta diferencias en las formas de vida y de pensar.</li> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>• Expresa franca y objetivamente sus puntos de vista.</li> </ul>
--------------------	---	--	---

### INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

### CUARTO PERIODO DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

#### OBJETOS DE ENSEÑANZA.

	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD Nº 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de Conteo.</li> <li>• Variable Aleatoria.</li> <li>• Distribución de Probabilidades.</li> <li>• Esperanza Matemática y Media de una Distribución de Probabilidad (varianza de una variable aleatoria).</li> <li>• Distribución Binomial. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades y aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>• Distribución Normal. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades y Aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>• Distribución de Poisson. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades y Aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>• Teoría Elemental del Muestreo.</li> </ul>	11 Horas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teoría del Muestreo.</li> <li>▪ Muestreo al azar.</li> <li>▪ Números Aleatorios.</li> <li>▪</li> </ul>	
--	---	--

## LOGROS

- Explicar lo que significa “variable aleatoria” y “distribución de probabilidad”.
- Expresar algunas reglas que deberán cumplir los valores de una distribución de probabilidad.
- Utilizar la formula de la distribución binomial.
- Utilizar la formula de la distribución de Poisson.
- Analizar la distribución normal y explicar el significado de “distribución normal estándar”.
- Utilizar la distribución normal para calcular el valor aproximado de probabilidades binomiales y saber cuándo se pueden emplear estas aproximaciones.

## COMPETENCIAS

	ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar la formula de la distribución binomial.</li> <li>• Utilizar la formula de la distribución de Poisson.</li> <li>• Analizar la distribución normal y explicar el significado de “distribución normal estándar”.</li> <li>• Utilizar la distribución normal para calcular el valor aproximado de probabilidades binomiales y saber cuándo se pueden emplear estas aproximaciones.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica lo que significa “variable aleatoria” y “distribución de probabilidad”.</li> <li>• Expresa algunas reglas que deberán cumplir los valores de una distribución de probabilidad.</li> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> </ul>

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
---------------------------	-------------------------

<ul style="list-style-type: none"><li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li><li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li><li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li><li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li><li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li></ul>
---	---

## PLAN ANUAL DE MATEMÁTICAS GRADO 11°.

[INDICE](#)

<b>AREA: Matemáticas</b>	<b>ASIGNATURA: Matemática.</b>
<p><b>Intensidad Horaria Anual de la Asignatura:</b> 118 Horas.</p> <p><b>Profesora:</b> Ana Luisa Mena Romaña.  <b>Título:</b> Licenciada en Matemática y Física  <b>Horario de Atención a padres de familia y/o Estudiantes:</b>  <b>Lugar:</b></p>	
<b>ESTANDARES BÁSICOS DE LA ASIGNATURA.</b>	
Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar y contrastar las propiedades de los números (enteros, racionales, reales) sus relaciones y operaciones (sistemas numéricos).</li> <li>• Establecer relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</li> </ul>
Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar la noción de derivada como razón de cambio instantánea en contextos matemáticos y no matemáticos.</li> <li>• Analizar las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales.</li> </ul>
Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana.</li> <li>• Reconocer y describir curvas o lugares geométricos .</li> </ul>
Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver y formular problemas que involucran mediciones derivadas para atributos tales como velocidad y densidad.</li> </ul>

<b>PRIMER PERIODO RELACIONES Y FUNCIONES</b>		
<b>OBJETOS DE ENSEÑANZA.</b>		
	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD N° 1 Orden en Los reales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Números Reales.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La recta real.</li> </ul> </li> <li>• Propiedades de Orden.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Axiomas de Orden.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propiedad Clausurativa de la Adición.</li> <li>○ Propiedad Clausurativa de la Multiplicación.</li> <li>○ Propiedad de Tricotomía.</li> </ul> </li> <li>▪ Definición de Desigualdad.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menor que y Mayor que.</li> <li>○ <math>\leq</math> y <math>\geq</math>.</li> <li>○ Propiedades de las Desigualdades.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Si <math>a &gt; b</math> y <math>b &gt; c \rightarrow a &gt; c</math>.</li> <li>◇ Si <math>a &gt; b \rightarrow a + c &gt; b + c</math>.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	13 Horas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Si <math>a &gt; b</math> y <math>c &gt; d \rightarrow a + c &gt; b + d</math>.</li> <li>◇ Si <math>a &gt; b</math> y <math>c &gt; 0 \rightarrow ac &gt; bc</math>.</li> <li>Si <math>a &gt; b</math> y <math>c &lt; 0 \rightarrow ac &lt; bc</math>.</li> <li>◇ Si <math>a &gt; 0 \rightarrow \frac{1}{a} &gt; 0</math>.</li> <li>Si <math>a &lt; 0 \rightarrow \frac{1}{a} &lt; 0</math>.</li> <li>◇ Si <math>ab &gt; 0 \leftrightarrow \begin{cases} a &gt; 0 \wedge b &gt; 0 \\ \vee \\ a &lt; 0 \wedge b &lt; 0 \end{cases}</math></li> <li>◇ Si <math>ab &lt; 0 \leftrightarrow \begin{cases} a &gt; 0 \wedge b &lt; 0 \\ \vee \\ a &lt; 0 \wedge b &gt; 0 \end{cases}</math></li> <li>▪ Intervalos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Intervalo Cerrado Finito.</li> <li>○ Intervalo Cerrado Infinito.</li> <li>○ Intervalo abierto Finito.</li> <li>○ Intervalo abierto Infinito.</li> <li>○ Intervalo semiabierto.</li> <li>○ Conjunto de Números Reales.</li> </ul> </li> <li>▪ Representación geométrica de intervalos.</li> <li>▪ Inecuaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición.</li> <li>○ Solución de una inecuación.</li> <li>○ Inecuaciones lineales. <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Solución de inecuaciones lineales.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inecuaciones Polinómicas (o factorizables). <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Solución de inecuaciones Polinómicas. <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Método Analítico (o de los Intervalos).</li> <li>⌘ Método Grafico.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ Inecuaciones Racionales. <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Solución de inecuaciones Racionales.</li> </ul> </li> <li>• Valor Absoluto de un Número Real. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición y representación gráfica.</li> <li>▪ Propiedades del Valor Absoluto. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math> a  \geq 0</math></li> <li>○ <math> a  = 0 \leftrightarrow a = 0</math></li> <li>○ <math> ab  =  a  b </math>.</li> <li>○ <math>\frac{ a }{ b } = \frac{ a }{ b }</math>; si <math>b \neq 0</math>.</li> <li>○ <math> P(x)  \leq a \leftrightarrow -p(x) \leq a \leq p(x)</math>; si <math>c \geq 0</math></li> <li>○ <math>p(x) \leq  a  \leftrightarrow p(x) \leq a \vee a \leq -p(x)</math>.</li> <li>○ <math> a ^2 = a^2</math>.</li> <li>○ <math> a  =  -a </math>.</li> <li>○ <math> a + b  \leq  a  +  b </math></li> <li>○ Igualdades e Inecuaciones con Valor Absoluto. Solución de sistemas de inecuaciones.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	13
UNIDAD Nº 2 Relaciones y Funciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producto cartesiano. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diagramas sagitales.</li> <li>○ Parejas ordenadas.</li> <li>○ Producto cartesiano.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	26

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plano cartesiano.</li> <li>○ Representación gráfica del producto cartesiano.</li> <li>▪ Relaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elementos de una relación. <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Conjunto de partida y conjunto de llegada.</li> <li>◇ Dominio de la relación.</li> <li>◇ Rango de la relación.</li> <li>◇ Gráfica de una relación.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Funciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Representación cartesiana de una función.</li> <li>▪ Elementos de una función. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dominio.</li> <li>○ Rango.</li> <li>○ Gráfico.</li> </ul> </li> <li>▪ Clases de funciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Función creciente.</li> <li>○ Función decreciente.</li> <li>○ Función par.</li> <li>○ Función impar.</li> </ul> </li> <li>▪ Simetrías de una función. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Simetría respecto al eje <math>x</math>.</li> <li>○ Simetría respecto al eje <math>y</math>.</li> <li>○ Simetría respecto al origen.</li> </ul> </li> <li>▪ Graficas de funciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La función lineal.</li> <li>○ La función cuadrática. <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ La circunferencia.</li> <li>◇ La elipse.</li> <li>◇ La parábola.</li> <li>◇ La hipérbola.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Funciones especiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Funciones polinómicas.</li> <li>○ Funciones racionales.</li> <li>○ Función valor absoluto.</li> <li>○ Función parte entera.</li> <li>○ Funciones con radicales.</li> <li>○ Función exponencial.</li> <li>○ Función logarítmica.</li> </ul> </li> <li>▪ Algebra de funciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adición de funciones.</li> <li>○ Diferencia de funciones.</li> <li>○ Producto de funciones.</li> <li>○ División de funciones.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
--	---	--

**LOGROS**

1. Aplicar el concepto de desigualdad en la solución de inecuaciones.
2. Resolver ecuaciones con términos que contienen valor absoluto.
3. Resolver inecuaciones con términos que contienen valor absoluto.
4. Resolver situaciones problema relacionadas con el uso de desigualdades.
5. Determinar el dominio y el rango de una relación.
6. Graficar relaciones y funciones en el plano cartesiano.
7. Efectuar operaciones entre funciones.

## COMPETENCIAS

	ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve ecuaciones con términos que contienen valor absoluto.</li> <li>• Resuelve inecuaciones con términos que contienen valor absoluto.</li> <li>• Usa gráficas para representar la solución de inecuaciones.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Cumple su función cuando trabajo en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> <li>• Hallar el producto cartesiano de dos o más conjuntos dados.</li> <li>• Denotar el plano cartesiano como el producto <math>R \times R</math>.</li> <li>• Utiliza herramientas matemáticas para trazar la grafica de una relación o de una función</li> <li>• Expresa verbalmente semejanzas entre funciones.</li> <li>• Efectúa operaciones entre funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Propone procedimientos alternativos para resolver inecuaciones.</li> <li>• Representa la solución de desigualdades en forma de intervalos.</li> <li>• Representa la solución de una desigualdad en la recta real.</li> <li>• Expresa la diferencia entre n-tuplas ordenadas y conjuntos.</li> <li>• Nombra, determina y clasifica los elementos del plano cartesiano.</li> <li>• Grafica relaciones en el plano cartesiano.</li> <li>• Grafica funciones en el plano cartesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Interpreta el valor absoluto como la distancia de un punto en la recta numérica al cero.</li> <li>• Expresar mediante conjuntos el producto cartesiano de dos conjuntos.</li> <li>• Representar en el plano cartesiano subconjuntos de <math>R \times R</math>.</li> <li>• Dada la grafica de una relación identifica el dominio y el rango.</li> <li>• Determina el dominio y el rango de una relación o función.</li> </ul>

## INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

**SEGUNDO PERIODO  
SUCESIONES Y LÍMITES.**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD Nº 3 Sucesiones y Límites.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucesión.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Término general de una sucesión.</li> <li>▪ Clasificación de sucesiones:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sucesiones aritméticas.</li> <li>○ Sucesiones geométricas.</li> <li>○ Sucesión decreciente.</li> <li>○ Sucesión creciente.</li> <li>○ Sucesión alternante.</li> <li>○ Sucesiones monótonas.</li> <li>○ Sucesiones acotadas.   <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Acotadas inferiormente.</li> <li>◇ Acotadas superiormente.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Límites de sucesiones.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Convergencia y divergencia de sucesiones.</li> <li>▪ Cálculo del límite de una sucesión.</li> </ul> </li> <li>• Aproximación intuitiva al concepto de límite.</li> <li>• Límite de funciones polinómicas.</li> <li>• Límites por evaluación (sustitución directa)</li> <li>• Teoremas sobre límites:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Límite de la suma de dos funciones.</li> <li>▪ Límite del producto de dos funciones.</li> <li>▪ Límite del cociente de dos funciones.</li> </ul> </li> <li>• Límites especiales de funciones trigonométricas.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1</math></li> <li>▪ <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0</math></li> </ul> </li> </ul>	38 Horas

**LOGROS**

1. Resolver problemas mediante el uso de sucesiones.
2. Definir el límite de una función a partir de límites de sucesiones.
3. Determinar las condiciones necesarias para calcular límites de funciones.
4. Proponer estrategias de para la solución de problemas que involucran límites.
5. Interpreta geoméricamente la definición de de límite de una sucesión.
6. Determinar la continuidad de una función.

**COMPETENCIAS**

ARGUMENTATIVA (Procedimental)	PROPOSITIVA (Actitudinal)	INTERPRETATIVA (Cognitiva)
----------------------------------	------------------------------	-------------------------------

<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>• Resuelve ejercicios que involucran sucesiones aritméticas y sucesiones geométricas.</li> <li>• Resuelve problemas que involucran sucesiones aritméticas y sucesiones geométricas.</li> <li>• Explico la continuidad de una función en un punto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>• Establecer relaciones entre límites de sucesiones y límites de funciones.</li> <li>• Resuelve ejercicios que involucran sucesiones aritméticas y sucesiones geométricas.</li> <li>• Utiliza propiedades de los límites para simplificar cálculos.</li> <li>• Aplica los teoremas sobre límites de sucesiones y de funciones en la resolución de ejercicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Analiza el comportamiento de los términos de una sucesión, cuando la variable toma valores arbitrariamente grandes.</li> <li>• Deducir el término general de algunas sucesiones sencillas.</li> <li>• Dada la gráfica de una función determina si la función es continua o no.</li> </ul>
--------------------	---	---	---

### INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> <li>• Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>

**TERCER PERIODO  
DERIVADAS**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD N° 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de Derivada.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de Derivada</li> <li>▪ Incremento de una función. <math>\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)</math></li> <li style="text-align: center;"><math display="block">\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}</math></li> <li>▪ Interpretación geométrica de la derivada.</li> <li>▪ Pendiente de la recta tangente.</li> <li>▪ Ecuación de la recta tangente.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición de la recta tangente.</li> <li>○ Definición de la recta normal.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Diferenciación de Funciones.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reglas de la derivación.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Derivada de una constante.</li> <li>○ Regla de las potencias.</li> <li>○ Regla del múltiplo constante.</li> <li>○ Derivada de una suma o resta de funciones.</li> <li>○ Derivada de un producto.</li> <li>○ Derivada de un cociente.</li> <li>○ Derivadas de orden superior.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Derivadas de funciones trascendentes.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derivadas de las funciones trigonométricas.</li> <li>▪ Derivada de la función seno.</li> <li>▪ Derivada de la función coseno.</li> <li>▪ Derivada de la función tangente y cotangente.</li> <li>▪ Derivada de la función secante y cosecante.</li> <li>▪ Derivada de la función logarítmica.</li> <li>▪ Derivadas de las funciones exponenciales.</li> </ul> </li> <li>• Regla de la cadena.</li> <li>• Derivación implícita.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Razones relacionadas.</li> </ul> </li> </ul>	38 Horas

**LOGROS**

1. Calcular la derivada como el límite del incremento relativo, cuando el incremento de la variable independiente tiende a cero.
2. Determinar la ecuación de la recta tangente y normal a una curva en un punto dado de la misma.
3. Establecer la función derivada de cualquier función algebraica.
4. Plantear adecuadamente la regla de derivación de la cadena y la derivación implícita.
5. Hallar derivadas de funciones donde intervengan expresiones exponenciales y logarítmicas.
6. Encontrar derivadas de orden superior de una función dada.
7. Resolver problemas de física, geometría, economía y otras áreas que incluyan la utilización de derivadas.

<b>COMPETENCIAS</b>			
	<b>ARGUMENTATIVA (Procedimental)</b>	<b>PROPOSITIVA (Actitudinal)</b>	<b>INTERPRETATIVA (Cognitiva)</b>
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula derivadas de funciones polinómicas.</li> <li>• Calcula derivadas de funciones trigonométricas.</li> <li>• Calcula derivadas de funciones logarítmicas y exponenciales.</li> <li>• Calcula derivadas de funciones implícitas.</li> <li>• Calcula derivadas de orden superior.</li> <li>• Expresa franca y objetivamente sus puntos de vista.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye el concepto de derivada desde el punto de vista geométrico.</li> <li>• Asume una actitud inteligente y positiva a la hora de tomar decisiones.</li> <li>• Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> <li>• Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> <li>• Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe procedimientos para encontrar la ecuación de la recta tangente a una curva dada en un punto de la misma.</li> <li>• Interpreta y formula modelos matemáticos sobre situaciones problemáticas del mundo real.</li> <li>• Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>• Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>•</li> </ul>
<b>INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.</b>			
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>• Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> <li>• Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>• Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>• Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>	

**CUARTO PERIODO  
 APLICACIONES DE LAS DERIVADAS – INTEGRALES.**

**OBJETOS DE ENSEÑANZA.**

	CONTENIDOS	INTENSIDAD HORARIA
UNIDAD N° 5 Aplicaciones de las Derivadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones de las derivadas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Máximos y mínimos de una función.</li> <li>▪ Extremos relativos.</li> <li>▪ Crecimiento y decrecimiento.</li> <li>▪ Concavidad y puntos de inflexión.</li> <li>▪ Criterios de la segunda derivada.</li> <li>▪ Análisis y graficas de una función.</li> <li>▪ Problemas sobre máximos y mínimos.</li> <li>▪ Problemas sobre ingresos, costos y utilidades.</li> </ul> </li> </ul>	19 Horas
UNIDAD N° 6 Introducción al cálculo Integral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primitivas e Integración Indefinida.</li> <li>• Concepto de antiderivada y notación.  <math display="block">y = \int f(x)dx = F(x) + c</math> </li> <li>• Reglas Básicas de integración.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>\int \emptyset dx</math></li> <li>▪ <math>\int k dx</math></li> <li>▪ <math>\int k f(x)dx</math></li> <li>▪ <math>\int [f(x) \pm g(x)]dx</math></li> <li>▪ <math>\int x^n dx</math></li> </ul> </li> <li>• Condiciones iniciales y soluciones Particulares.</li> <li>• Integral Definida <math>\int_a^b f(x)dx</math></li> <li>• La integral definida como área de una región.</li> <li>• Teorema fundamental del cálculo <math>\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)</math></li> <li>• Integración por sustitución.</li> </ul>	19

**LOGROS**

1. Aplicar la interpretación geométrica de la derivada en la solución de problemas.
2. Derivar dos o más variables de una función dada con respecto al tiempo.
3. Trazar la grafica de una función determinando dominio y rango, intervalos de crecimiento y decrecimiento, puntos de inflexión, y concavidad.
4. Aplicar conceptos de la primera y segunda derivada en la solución de problemas.
5. Explicar la interpretación geométrica del concepto de integral definida.
6. Resolver Integrales.

<b>COMPETENCIAS</b>			
	<b>ARGUMENTATIVA (Procedimental)</b>	<b>PROPOSITIVA (Actitudinal)</b>	<b>INTERPRETATIVA (Cognitiva)</b>
<b>INDICADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halla máximos y mínimos de una función.</li> <li>Plantea y resuelve problemas de optimización utilizando la primera y segunda derivada.</li> <li>Calcula derivadas de funciones elementales.</li> <li>Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.</li> <li>Cumple a tiempo con las tareas y trabajos que le son encomendados.</li> <li>Asume una actitud inteligente y positiva a la hora de tomar decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traza la grafica de una función determinando dominio y rango, intervalos de crecimiento y decrecimiento, puntos de inflexión y concavidad.</li> <li>Establece relaciones entre la derivada y la integral.</li> <li>Aplica el concepto de integral indefinida para hallar la función primitiva para una función.</li> <li></li> <li>Aplica el teorema fundamental del cálculo para evaluar integrales definidas.</li> <li>Aplica los métodos de sustitución e integración por partes, para calcular integrales.</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función dada.</li> <li>Determina intervalos de concavidad y puntos de inflexión de una función dada.</li> <li>Determinar, en forma aproximada, el área bajo una curva.</li> <li>Asume que la puntualidad es una señal de madurez personal y de respeto por los demás.</li> <li>Reconoce y acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta.</li> <li>Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce puntos de vista diferentes y los compara con los suyos.</li> </ul>
<b>INTERVENCIÓN PEDAGOGICA.</b>			
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>En la medida de lo posible el desarrollo de las clases estarán orientadas mediante la utilización de guías de estudio las cuales serán desarrolladas por los estudiantes bajo las orientaciones del profesor.</li> <li>Varias de las actividades desarrolladas en clase se complementarán mediante consulta.</li> <li>Se programaran exposiciones por equipos (máximo tres integrantes)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de trabajos escritos individual o por equipos (exigiendo las normas del INCONTEC)</li> <li>Exámenes escritos.(aplicación de conocimientos adquiridos)</li> <li>Exposiciones.</li> <li>Puntualidad a la hora de entregar los trabajos.</li> <li>Revisión de trabajos de consulta y/o investigación en el cuaderno. se tendrá en cuenta: La presentación, el orden, la ortografía, el contenido y la bibliografía.</li> </ul>	

## **Bibliografía.**

- Díez, Luis H. Matemáticas Operativas. Maranatha editores. Medellín, Colombia 1994.
- Zill, Dennis G. Algebra y Trigonometría. McGraw-Hill editores. Mexico 1995.
- Uribe Cálad, Jilio. Matematica Experimental Grado 11°. Editorial Uros. Medellín Colombia 2005.
- Londoño, Nelson. Matematica Progresiva Grado 11°. Editorial Norma. Bogotá DC Colombia 1998.
- Larson/Hostetler/Eduardo. Cálculo Vol. N° 1. Mc Graw Hill. 1995.

## **Bibliografía.**

- CAMARGO URIBE, Leonor. Nuevo Alfa. Bogotá: Editorial Norma,2001. Vol. 6-11.
- OLMOS MILLAN, Alfredo. Serie: Matemática practica. Bogotá: Editorial Voluntad, 1989.
- CANAVOS, George C. estadística y Probabilidad. McGRAW-HILL, 1998.
- FREUND, John E. Estadística. Prentice hall Hispanoamericana, 1989.
- REAL ACADEMIA DE LAS CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES. Diccionario esencial de las ciencias. Madrid España. Espasa Editores, 2001.

## **Bibliografía.**

- CAMARGO URIBE, Leonor. Nuevo Alfa. Bogotá: Editorial Norma,2001. Vol. 6-11.
- OLMOS MILLAN, Alfredo. Serie: Matemática practica. Bogotá: Editorial Voluntad, 1989.
- CANAVOS, George C. estadística y Probabilidad. McGRAW-HILL, 1998.
- FREUND, John E. Estadística. Prentice hall Hispanoamericana, 1989.
- REAL ACADEMIA DE LAS CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES. Diccionario esencial de las ciencias. Madrid España. Espasa Editores, 2001.
- Londoño Rodolfo. Geometría Euclidiana, Editorial U de A. Medellín Colombia 2005
- Baldor A. Geometría y trigonometría.
- Serie de Matemáticas Nuevo Alfa. Editorial Norma. Bogotá Colombia 2001.
- Díez, Luis H. Matemáticas Operativas. Maranatha editores. Medellín, Colombia 1994.
- Zill, Dennis G. Algebra y Trigonometría. McGraw-Hill editores. Mexico 1995.
- Uribe Cálad, Jilio. Matematica Experimental Grado 9°. Editorial Uros. Medellín Colombia 2005.
- Bogotá Torres, Maradi. Supermat Matemáticas Grado 10°. Editorial voluntad. Bogotá 2000.
- Baldor, Aurelio. Geometría Plana y del Espacio. México: Publicaciones Cultural, 2001.
- Diccionario Esencial de las Ciencias. España, Madrid: Editorial Espasa. 2001.
- Diccionario De Matemáticas. España, Madrid: Editorial Cultural, S. A. 2001.
- Londoño, Nelson y Otros. Dimensión Matemáticas 6 y 7. Bogotá, Colombia. Editorial Norma S. A. 1993.
- García, Leonor y Otros. Nuevo Alfa 6 y 7 Bogotá, Colombia. Editorial Norma S. A. 2001.
- Johnson, Donovan y Otros. Explorando la Matemática Tomo II. México. Mcgraw-Hill. 19971.