



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA**

**Construyendo identidad y convivencia**

**PLAN INTEGRAL DE ÁREA  
MATEMÁTICAS**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA  
MEDELLIN  
2019**

## 1. IDENTIFICACIÓN

ÁREA: Matemáticas

JEFE DE ÁREA: Olga Lucía Mazo Mejía

DOCENTES RESPONSABLES: Catalina Rentería  
Luisa Fernanda Ruiz  
Joanna Hernandez  
Beatriz Elena Viana Taborda  
Emerson Aguilar Perea  
Sorany Toro  
Juan Manuel Zuluaga  
María Elena Villada  
Handerson Darío Cruz Obando

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL (Aprobada en el acta 001 del consejo académico el 13 de enero de 2017 según la resolución aprobada el 26 de febrero de 2010) :

NIVEL	HORAS
Básica Primaria	4
Básica Secundaria	5
Media Académica	4
Media Técnica	3
CLEI	3

## INTRODUCCIÓN.

### 2.1 PRESENTACIÓN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: FEDERICO CARRASQUILLA,

DIRECCIÓN:

- SECCIÓN PRIMARIA: Cl. 108 #43b-17, Medellín, Antioquia

- SECCIÓN BACHILLERATO: Cra. 45 #108-110, Medellín, Antioquia
- RECTOR: Carlos Arturo Vengoechea Marulanda  
 COORDINADORES: Reinel Moreno-José Luis Ochoa-Rubén Darío Vélez  
 AREA: MATEMÁTICAS  
 AÑO DE ACTUALIZACIÓN: 2019
- NIVELES      Básica Primaria (1° a 5°)  
                   Básica Secundaria (6° a 9°)  
                   Media Técnica (10° y 11°)  
                   Nocturna (Clei 2, 3,4 5 y 6)

## POBLACIÓN BENEFICIADA

NIVEL	GRADOS	NO. GRUPOS	No. ALUMNOS
<b>Preescolar</b>		<b>4</b>	<b>147</b>
<b>Básica Primaria</b>	<b>Primero</b>	<b>4</b>	<b>163</b>
	<b>Segundo</b>	<b>4</b>	<b>143</b>
	<b>Tercero</b>	<b>4</b>	<b>155</b>
	<b>Cuarto</b>	<b>4</b>	<b>163</b>
	<b>Quinto</b>	<b>4</b>	<b>138</b>
<b>Básica Secundaria</b>	<b>Sexto</b>	<b>5</b>	<b>192</b>
	<b>Séptimo</b>	<b>5</b>	<b>184</b>
	<b>Octavo</b>	<b>3</b>	<b>106</b>
	<b>Noveno</b>	<b>3</b>	<b>105</b>
<b>Media Técnica</b>	<b>Décimo</b>	<b>2</b>	<b>80</b>
	<b>Undécimo</b>	<b>2</b>	<b>54</b>

<b>Nocturna</b>	<b>CLEI 2</b>	<b>1</b>	<b>36</b>
	<b>CLEI 3</b>	<b>2</b>	<b>73</b>
	<b>CLEI 4</b>	<b>2</b>	<b>54</b>
	<b>CLEI 5</b>	<b>2</b>	<b>55</b>
	<b>CLEI 6</b>		
<b>TOTALES</b>		<b>51</b>	<b>1848</b>

## 2.2. CONTEXTO

La Institución Educativa FEDERICO CARASQUILLA que se encuentra ubicada en el barrio POPULAR UNO, zona Nororiental, comuna 1 de la ciudad de Medellín, donde la mayoría de sus habitantes pertenecen a los estratos 1 y 2, cuenta con dos sedes, la central, y un anexo (Escuela Divina Providencia) y una población estudiantil aproximada de 2000 personas desde el grado 0 al grado 11° y CLEI.

Las características socioculturales del entorno afectan la vida institucional, ya que se ve permeada por las cotidianidades del barrio, que en su devenir histórico se ha caracterizado por manifestaciones de violencia, situación que ubica a la institución en un rol de mediadora y guía para la comunidad educativa, planteando desde su horizonte institucional otras opciones de vida que direccionen cambios personales, familiares y sociales.

Las familias de nuestros estudiantes se caracterizan por ser monoparentales, mujeres cabeza de familia cuya actividad económica preponderante es la confección textil en talleres, además de trabajos informales y ocasionales. El nivel educativo solo alcanza la educación básica.

Nuestro ambiente institucional se maneja bajo parámetros de disciplina y orden. El manual de convivencia regula estos aspectos, respetando conductos regulares y debidos procesos.

La planta física de la Institución cuenta con pocos espacios para actividades lúdicas y recreativas, cuestión que genera roces entre los estudiantes y entorpecen las actividades pedagógicas. Pero es de anotar, que a pesar de lo limitado de los espacios, los estudiantes

y docentes aprovechan éste de la manera más apropiada en cuanto a actividades académicas, pedagógicas y culturales se refiere. Por otro lado la institución cuenta con aulas amplias y bien dotadas con equipos audiovisuales, biblioteca, un laboratorio con buena dotación y cuatro salas de informática con acceso a Internet que pretende potencializar su media técnica en diseño de software.

La institución cuenta con 56 docentes, 3 directivos docentes y un rector, un equipo humano cualificado, a través de procesos formativos y participativos que fomentan la sana convivencia y armonía con el medio ambiente, comprometidos con la sociedad desde principios axiológicos, humanizantes e integradores.

Enmarcados en este contexto y considerando que la misión y visión de la Institución están enfocadas hacia el desarrollo de la mentalidad empresarial, mejoramiento de la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, mediante la resolución de problemas el área pretende articular un proceso de acompañamiento dinámico, integral y permanente, que permita a cada individuo desempeñarse con autonomía, sentido crítico y conciencia social en escenarios donde se da una relación íntima, familiar y comunitaria. Por ello, el proceso educativo acompañado por nuestra institución, contribuye a desarrollar capacidades, habilidades, aptitudes y comportamientos, favorables al reconocimiento de la pertenencia social, cultural, nacional y planetaria, la vivencia valorativa y la convivencia armoniosa. Todo ello enmarcado en un modelo SOCIAL de “APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS FUNDAMENTADO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS”. Contribuyendo con la formación en la investigación y la mentalidad empresarial, a través de la formulación de proyectos de aula e institucionales, que permiten al estudiante desarrollar un espíritu científico, creativo, crítico e innovador, que propende por mejorar la calidad de vida el emprendimiento y la conservación del medio ambiente. Se busca entonces que los estudiantes adquieran las herramientas necesarias que le permitan desarrollar una mentalidad capaz de utilizar el conocimiento científico, en el desarrollo de la tecnología y la sana utilización de esta. Para lo cual los estudiantes se forman en valores como el respeto por el otro, la tolerancia, la responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes, el emprendimiento laboral, entre otros.

## **2.2 ESTADO DEL ÁREA**

En las diferentes pruebas a las que son sometidos los estudiantes de la institución se puede ver el desempeño obtenido por los estudiantes, resultados que miden la “efectividad” de los estudiantes al “aplicar” lo aprendido en clase mediante las pruebas de estado. La siguiente tabla presenta los resultados obtenidos en 2017 en las pruebas saber a los grados 3°, 5°, 9° y 11° y analizados

en la jornada pedagógica del día siempre  $\Theta$  en mayo de 2018, para el presente plan tendrán vigencia para 2018 y 2019. Tales índices son:

<b>Resultados Colegio - Grado 3°</b>	<b>Matemáticas</b>
Puntaje promedio del colegio	<b>277</b>
Nivel de desempeño del colegio:	<b>Mínimo</b>
Porcentaje de estudiantes del colegio en insuficiente	28%
Porcentaje de estudiantes del colegio en mínimo	45%
Porcentaje de estudiantes del colegio en satisfactorio	20%
Porcentaje de estudiantes del colegio en avanzado	7%

<b>Resultados Colegio - Grado 5°</b>	<b>Matemáticas</b>
Puntaje promedio del colegio	<b>258</b>
Nivel de desempeño del colegio:	<b>Insuficiente</b>
Porcentaje de estudiantes del colegio en insuficiente	62%
Porcentaje de estudiantes del colegio en mínimo	30%
Porcentaje de estudiantes del colegio en satisfactorio	7%
Porcentaje de estudiantes del colegio en avanzado	1%

<b>Resultados Colegio - Grado 9°</b>	<b>Matemáticas</b>
Puntaje promedio del colegio	<b>299</b>
Nivel de desempeño del colegio:	<b>Mínimo</b>
Porcentaje de estudiantes del colegio en insuficiente	20%
Porcentaje de estudiantes del colegio en mínimo	61%
Porcentaje de estudiantes del colegio en satisfactorio	18%
Porcentaje de estudiantes del colegio en avanzado	1%

<b>Resultados Colegio - Grado 11°</b>	<b>Matemáticas</b>
---------------------------------------	--------------------

Puntaje promedio del colegio	<b>55,68</b>
Nivel de desempeño del colegio:	<b>Mínimo</b>
Porcentaje de estudiantes del colegio en insuficiente	8,11%
Porcentaje de estudiantes del colegio en mínimo	78,38%
Porcentaje de estudiantes del colegio en satisfactorio	13,51%
Porcentaje de estudiantes del colegio en avanzado	0%

Con base en estos resultados, el área de matemáticas contribuirá a formar en el estudiante una concepción científica, crítica, argumentativa y reflexiva del universo a través del conocimiento aplicable a las necesidades del entorno enmarcados en unos principios y valores institucionales que rigen la educación que aquí se brinda. De esta forma construimos aprendizajes significativos y problematizadores centrados en las y los jóvenes.

Formamos en valores ciudadanos para el fomento de la convivencia.

Promovemos la paz y la justicia social, como imperativo fundamental de nuestra acción educativa ante la situación por la que atraviesa el país.

Asumimos los conflictos escolares con actitud de diálogo, respeto, tolerancia y mediación que propicien la convivencia escolar y social.

Estos principios y valores se constituyen en la guía para orientar el trabajo en las diferentes áreas, muy especialmente en el área de las matemáticas, ya que esta constituye una oportunidad para interiorizar los valores y ponerlos a producir en el campo laboral y social.

Se plantea entonces a las matemáticas como un hacer, como una acción permanente, que aprovecha los conceptos numéricos, variacionales, aleatorios, geométricos y espaciales, para desarrollar competencias que permitan la resolución de problemas y una postura crítica frente a las problemáticas del entorno. El desarrollo del proyecto es arduo ya que hay que concretarlo en propuestas que atiendan la especificidad en cada uno de los grados y al mismo tiempo buscamos trascender la interdisciplinariedad hacia la integridad.

En nuestra institución el área de las matemáticas se inscribe en una postura didáctica basada en la solución de problemas, que permite, a partir de una situación real del contexto del estudiante, llevar a cabo el desarrollo de competencias con base en los conocimientos previos del mismo, la búsqueda de nuevos modelos explicativos (procedimientos y actitudes), la estructuración de nuevos conocimientos y la aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones problemáticas.

La importancia de la resolución de problemas radica en “...*encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no se consigue de forma inmediata, utilizando los medios adecuados.*” George Polya “.....*Lo que se puede enseñar es la actitud correcta ante los problemas, y enseñar a resolver problemas es el camino para resolverlos (...). El mejor método no es contarles cosas a los alumnos, sino preguntárselas y, mejor todavía, instarles a que se pregunten ellos mismos*” P. Halmos

La resolución de problemas es una cuestión de gran importancia para el avance de las matemáticas y también para su comprensión y aprendizaje. El saber hacer, en matemáticas, tiene mucho que ver con la habilidad de resolver problemas, de encontrar pruebas, de criticar argumentos, de usar el lenguaje matemático con cierta fluidez, de reconocer conceptos matemáticos en situaciones concretas, de saber aguantar, pero también de estar dispuesto a disfrutar con el camino emprendido. *Lo importante no es obtener la solución, sino el camino que lleva hacia ella.*

La habilidad para resolver problemas es una de las habilidades básicas que los estudiantes deben tener a lo largo de sus vidas, y deben usarla frecuentemente cuando dejen la escuela. Es una habilidad que se puede enseñar. *La resolución de problemas es una actividad primordial en la clase de matemáticas, no es únicamente un objetivo general a conseguir sino que además es un instrumento pedagógico de primer orden.*

*Un problema matemático es una situación que supone alcanzar una meta, hay obstáculos en el camino, se requiere deliberación, y se parte de un desconocimiento algorítmico.* En términos generales, para afrontar la resolución de problemas hemos de tener en cuenta: Existencia de un interés, la no existencia de un camino inmediato, tener deseos de resolver el problema. Significa estar dispuestos a aceptar el reto. En definitiva, aprender a resolver problemas, y aceptar que con frecuencia hay más de una respuesta a una pregunta y más de una forma de tratarla, constituye una parte fundamental tanto en la educación como en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.



Las ventajas del enfoque basado en la resolución de problemas en cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje son significativas por diversas razones:

- i) Los alumnos tienen la posibilidad de pensar las cuestiones con detenimiento, hacer pruebas, equivocarse, “perder el tiempo” investigando...
- ii) Existe una mayor participación y un mayor grado de comprensión por parte del alumnado.
- iii) Es un tipo de *conocimiento basado en la experiencia* (es decir, el conocimiento obtenido mediante la experiencia de hacer algo), siendo más duradero y significativo para el alumno que el conocimiento transmitido por el profesor o el libro.
- iv) Los alumnos se ven inmersos en *la construcción de sus propios sistemas individuales* de aprendizaje y de comprensión.
- v) Incide directamente en el llamado aspecto formativo, creando así estructuras mentales que trascienden a las propias matemáticas.
- vii) Hay que tener presente que el único camino que existe para aprender a resolver problemas, es enfrentarse a los problemas.

Estas estrategias de aprendizaje que proponemos en este modelo, animan al aprendiz a gestionar al máximo su propio aprendizaje y favorece una interacción continua entre el material, los demás alumnos y el profesor, tanto dentro como fuera de la clase.

El alumno está invitado a desarrollar sus actitudes constructivas en cuatro niveles: el saber-aprender (estrategias y competencias transversales), el saber-hacer (habilidad), el saber (conocimiento) y el saber-estar (actitudes y toma de conciencia)<sup>1</sup>. (Weststrate)

En este orden de ideas, se es coherente con la perspectiva pedagógica de la Institución Educativa Federico Carrasquilla la cual fundamenta su trabajo pedagógico y didáctico en la construcción social del conocimiento, el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, la práctica cotidiana de la convivencia y la Colombianidad.

De esta manera se es consecuente con lo propuesto con Los Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas aquí propuestos toman como punto de partida los avances logrados en la Renovación Curricular, uno de los cuales es la socialización de un diálogo acerca del Enfoque de Sistemas y el papel que juega su conocimiento en la didáctica.

El enfoque de estos lineamientos está orientado a la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y al 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. Otro

---

<sup>1</sup> Introducción al modelo didáctico: La dinámica del ciclo didáctico. Chantal WESTSTRATE – Universiteit van Amsterdam

antecedente que ha abierto nuevas posibilidades para pensar los currículos es el surgimiento de organizaciones nacionales e internacionales cuyo propósito es estudiar las características que debe reunir la educación matemática para que cumpla los diversos propósitos que la sociedad espera de ella. Propósitos que van desde el desarrollo de competencias básicas para realizar ejercicios cotidianos de cuentas, hasta el cultivo de las capacidades cognitivas y metacognitivas que puedan ser empleadas en la educación superior y que hagan progresar la ciencia y la tecnología. A la hora de abordar el currículo de matemáticas en nuestro Proyecto Educativo Institucional, se hace necesario reflexionar sobre el aporte del área a la vida profesional de nuestro educando y de cómo hace parte de la vida cotidiana estableciendo una relación entre las matemáticas y el contexto socio cultural.

El trabajo que implica desarrollar la Ley cuando bajo el marco del constructivismo, proponen a partir de un recorrido por del mundo de la vida la reconstrucción y la transformación de los cuerpos teóricos, la consideración del cuerpo escolar, los objetivos, los contenidos, los procesos de pensamiento y acción, y el desarrollo de métodos, procedimientos y estrategias que propician y facilitan la construcción del conocimiento.

En este sentido, nuestra propuesta curricular se articula con la Ley 115 o Ley General de Educación y su decreto Reglamentario el 1860, en la cual se expresa la necesidad en toda la institución educativa el desarrollo del programa de matemáticas entendiéndola como una práctica social y cultural además de crítica, reflexiva y analítica para el mejoramiento de la calidad de la educación y la formación de componentes en esta área, y más aun con los fines de la educación que atañen al área, identificados con los números 5,7, 9, 11, 12 y 13 de la Ley 115, que se refieren a la formación de un pensamiento crítico y la resolución de problemas dentro de un contexto social específico que en este caso es la IE Federico carrasquilla, donde se debe favorecer el pleno desarrollo de la personalidad del educando, dar acceso a la cultura, al logro del conocimiento científico y técnico y a la formación de valores éticos, estéticos, morales, ciudadanos y religiosos, que le faciliten la realización de una actividad útil para el desarrollo socioeconómico del país.

En el artículo 21 se señalan los objetivos del área en el ciclo de primaria, considerando “el desarrollo de los conocimientos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad de solucionar problemas que impliquen estos conocimientos”.

En el artículo 22 de la misma ley se señalan como objetivos específicos para el ciclo de secundaria “el desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico matemático, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, lógicos analíticos, de

conjuntos, de operaciones, así como su utilización en la interpretación y solución de los problemas de las ciencias, de la tecnología y de la vida cotidiana". Queda claro que para poder cumplir los objetivos, las instituciones educativas deben dar cumplimiento a la norma e incluir el área de las matemáticas dentro de su proyecto educativo institucional.

En el artículo 32 de la misma ley se habla sobre la media técnica y su objetivo de preparar para el desempeño laboral, en uno de los sectores de la producción, siendo la Institución Educativa Federico Carrasquilla de carácter técnico orientado hacia la creación y diseño de software, la matemática se constituye para los estudiantes en un pilar fundamental para su formación.

La educación para jóvenes y adultos CLEI (Ciclos Lectivos Especiales Integrados) tiene por objetivo primordial mejorar las condiciones de vida de las personas que, por algún motivo, no han tenido acceso al sistema educativo. Se busca su inclusión en la vida económica, política y social, y el fortalecimiento de su desarrollo personal y comunitario. Todo esto enmarcado además en la reducción de los índices de analfabetismo en el país.

El Plan de estudios para Jóvenes y Adultos, modalidad presencial, de la institución, se rige por lo dispuesto en la Constitución Política de 1991, la Ley 115 de 1994 y sus Decretos reglamentarios 1860 de 1994 y 3011 de 1997 y las demás normas que los modifiquen o sustituyan.

La educación de adultos, ya sea formal, o no formal hace parte del servicio público educativo y según el artículo 3º del Decreto 3011 de 1997, define como principios básicos:

"Desarrollo Humano Integral" Según el cual el joven o el adulto, independientemente del nivel educativo alcanzado o de otros factores como edad, género, raza, ideología o condiciones personales, es un ser en permanente evolución y perfeccionamiento, dotado de capacidades y potencialidades que lo habilitan como sujeto activo y participante en su proceso educativo, con aspiración permanente al mejoramiento de su calidad de vida.

"Pertinencia" Según el cual se reconoce que el joven o el adulto posee conocimientos, saberes, habilidades y prácticas, que valorarse e incorporarse en el desarrollo de su proceso formativo.

"Flexibilidad", según el cual las condiciones pedagógicas y administrativas que se establezcan deberán atender el desarrollo físico y psicológico del joven o del adulto, así como las características de su medio cultural, social, o laboral.

"Participación", según el cual el proceso formativo de los jóvenes y los adultos debe desarrollar su autonomía y sentido de la responsabilidad que les permita actuar creativamente en las transformaciones económicas, sociales, políticas científicas y culturales, y ser partícipes de las mismas.

Según el artículo 4º del Decreto 3011 de 1997, atendiendo los fines de la educación y los objetivos específicos para la educación de jóvenes y adultos (CLEI), establecidos por la Ley 115 de 1994, son propósitos de los programas de educación para Jóvenes y adultos:

- Promover el desarrollo ambiental, social y comunitario, fortaleciendo el ejercicio de una ciudadanía moderna, democrática y tolerante de la justicia, la equidad de género, los derechos humanos y el respeto a las características y necesidades de las poblaciones especiales, tales como los grupos indígenas, afrocolombianos, las personas con limitaciones, menores trabajadores y personas en proceso de rehabilitación social.

- Contribuir mediante alternativas flexibles y pertinentes, a la formación científica y tecnológica que fortalezca el desarrollo de conocimientos, destrezas y habilidades relacionadas con las necesidades del mundo laboral y la producción de bienes y servicios.
- Desarrollar actitudes y valores que estimulen la creatividad, la recreación, el uso del tiempo libre y la identidad nacional.
- Propiciar oportunidades para la incorporación de jóvenes y adultos en procesos de educación formal, no formal e informal destinados a satisfacer intereses, necesidades y competencias en condiciones de equidad.

Recuperar los saberes, las prácticas y experiencias de los adultos para que sean asumidas significativamente dentro del proceso de formación integral que brinda la educación de adultos.

Menciona la ley en su artículo 23 que para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional; entre estos grupos de áreas se encuentran las Matemáticas, haciendo referencia a un cuerpo de conocimientos, habilidades, destrezas y estrategias cognitivas, actitudinales y procedimentales que no pueden faltar en la formación integral de educandos.

Es de anotar que el decreto 1860 de 1994, señala aspectos pedagógicos importantes en la elaboración del currículo, y sugiere tener en cuenta los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional, en el artículo 5 de la ley 715 de 2001, que nos habla de que la Nación debe establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de la educación preescolar, básica y media, sin que esto vaya en contra de la autonomía de las instituciones educativas y de las características regionales, y definir,

diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para el mejoramiento de la calidad de la educación. Además de dar orientaciones para la orientación del currículo, respetando la autonomía para organizar las áreas obligatorias e introducir asignaturas optativas de cada institución

Los estándares curriculares se constituyen en una guía importante para el área de las Matemáticas, pues orientan la forma eficaz del proceso en las competencias básicas, generando conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, pues bien si el contexto favorece el pensamiento numérico y lógico ya que desde lo cotidiano se ven los estudiantes enfrentados a solucionar problemas de economía familiar, asumiendo responsabilidades de los padres; también favorece a la capacidad para la asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, en nuestra institución y más aun si son referente para el diseño de software objeto de estudio de la media técnica implementada por al I.E Federico Carrasquilla.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA**

Desarrollar competencias para hacer una matemática vivencial, potenciando el pensamiento lógico, reflexivo y creativo; construyendo y reconstruyendo la actividad intelectual que permita el desempeño exitoso y la capacidad de transformar su entorno.

#### **OBJETIVOS POR GRADOS Y CICLOS**

**PREESCOLAR:** Desarrollar pensamiento numérico, lógico, reflexivo y creativo mediante el uso de material concreto a través de: clasificación, seriación y comparación; para la comprensión del mundo físico que le rodea y la solución de situaciones problemas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DECIMO: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.

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

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

CLEI III Profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números naturales para utilizarlos en el contexto social.

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

CLEI V: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.

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

#### **4. METODOLOGÍA.**

La Institución Educativa Federico Carrasquilla en el área de lógico matemáticas se propone asumir la investigación y la resolución de problemas como principio didáctico, lo cual implica adoptar una metodología investigativa en el aula y la solución de problemas, lo que no impide que también, partiendo de otros principios didácticos y de otras metodológicas, se utilicen esporádicamente estrategias de investigación.

En este sentido, vale la pena resaltar que no nos identificamos exactamente con los llamados “métodos activos”, ya que el hecho de primar la actividad del alumno no supone que las acciones realizadas tengan un carácter investigativo. Por otro lado, asumimos que la investigación y la solución de problemas en el aula no pretende remedar o simular la investigación científica, por lo que no debemos confundirla con los métodos de “aprendizaje por descubrimiento”, aunque en su origen, este vinculado a estos.

La metodología investigativa, implica los aspectos procedimentales y las estrategias de actuación con lo conceptual. Esta metodología posibilita no solo el aprendizaje de procedimientos y destrezas sino fundamentalmente el aprendizaje de conceptos. Esta metodología no es compatible con cualquier forma de seleccionar y organizar los contenidos. Esto constituye aquellas informaciones verbales y no verbales que van a manejarse en el aula en relación con los problemas planteados y sobre las que se apoya la programación de las actividades, siendo seleccionados y organizados en función de los objetivos propuestos y en nuestro caso, en el marco de un modelo basado en el ciclo didáctico, que “se basa en las ideas del Americano Kolb (1971) que propone un modelo de aprendizaje experimental. Según el autor, el hombre aprende sobre todo a través de experiencias concretas. Kold describe el proceso de aprendizaje como un proceso ciclo que recorre varios momentos que pueden repetirse en una espiral infinita. Todas las experiencias de aprendizaje del alumno se sitúan en el interior del ciclo, por eso la coherencia de los momentos claves es muy importante.” (Citado por Weststrate)

Desde ese enfoque los contenidos no se refieren solo a conceptos o relaciones entre conceptos, sino que incluyen también hechos, procedimientos, (destrezas, técnica) actitudes y valores. Pues asumimos que los anteriores elementos llegan a conformar cuerpos organizados de conocimiento.

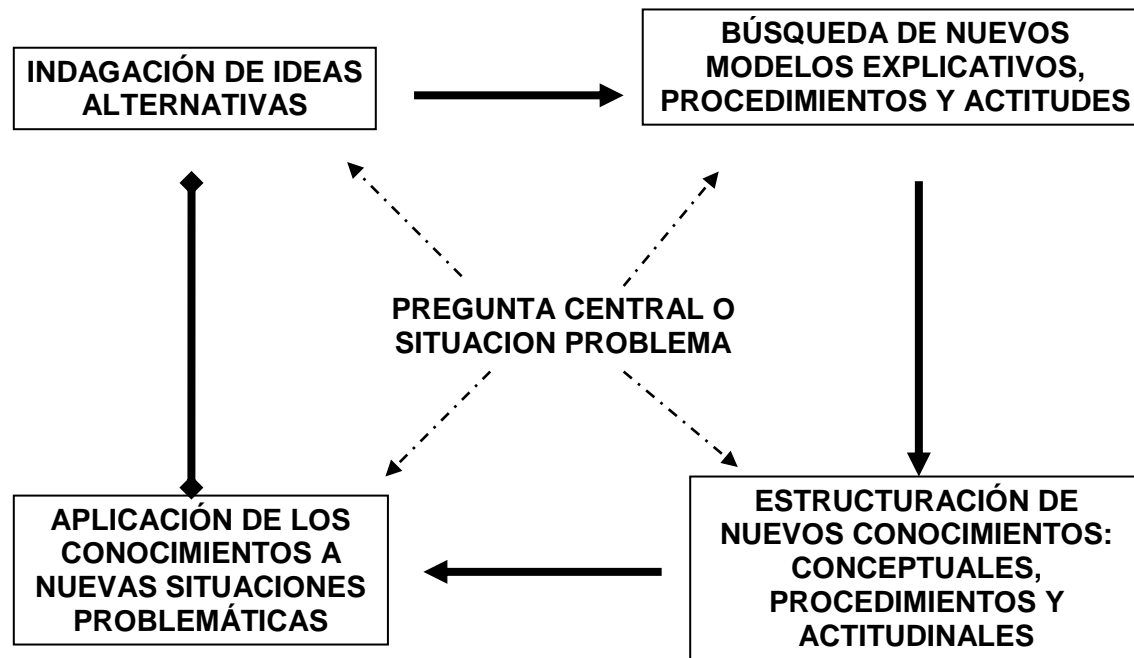
Bajo estas condiciones, la organización y secuenciación de actividades debe responder a un modelo no lineal sino interactivo, en correspondencia con las características del proceso de construcción del conocimiento. El interés fundamental del empleo de una metodología investigativa y de resolución de problemas se halla en que proporciona un marco referencial para la organización y secuenciación de actividades que facilita y potencia los procesos de construcción de conocimientos en los alumnos. Una metodología de carácter investigativo tiene que contemplar, por tanto, como pauta inicial de la secuencia de actividades, el interesar al alumno en el objeto de estudio, es decir, en el problema.

Para nosotros es fundamental que el problema sea asumido como tal por los alumnos. En este sentido el profesor puede proponer o sugerir problemas y cuestiones para estudiar y, en cualquier caso, debe centrar el problema seleccionado y contribuir a una formulación que facilite el trabajo con el mismo. Al centrar el problema el profesor garantiza la conexión con los supuestos básicos de la programación prevista para el grado escolar, propiciando una formulación adecuada, sienta unas bases de partida más firmes para avanzar por el camino de la construcción de conocimientos. De hecho los problemas pueden ser planteados por el profesor o por los alumnos (individualmente o en grupos), o bien surgir de una investigación anterior. Pero reiteramos una vez mas, los problemas deben estar sujetos a las necesidades del contexto y a lo sugerido en los estándares curriculares.

Nos proponemos entonces un trabajo de investigación dirigida en el aula, que con base en el ciclo didáctico parta de un problema, pero este debe ser asumido como tal por los alumnos, por lo cual tiene que hallarse relacionado, de alguna forma, con los intereses de dichos alumnos. Por esta razón al plantear y seleccionar los problemas debe establecerse una interacción entre las propuestas



estimulantes y sugestivas que pueda hacer el profesor y los intereses potenciales, latentes, de los alumnos, conectando esas propuestas con las inquietudes de estos y tendiendo a la ampliación progresiva del primitivo campo de motivación del alumno. Trabajos sistemáticos de indagación acerca de los intereses de los alumnos se convierten entonces en puntos de partida que permiten a los profesores centrar el planteamiento de los problemas y a contextualizar más adecuadamente sus propuestas de enseñanza. Como ya se ha mencionado, buscamos trabajar en base al ciclo didáctico, con cuatro fases que giran alrededor de una situación problema, no necesariamente deben ejecutarse en el orden que se proponen, y donde la evaluación se puede dar en cada una de ellas. El siguiente cuadro nos muestra de una forma esquemática el funcionamiento del ciclo didáctico.



Indagación de ideas alternativas. Esta fase se hace uso de cuestionarios abiertos, cerrados y mapas Conceptuales, que permitan visualizar datos que sirvan de apoyo, que el profesor, pueda utilizarlos para modificar programación, diseñar actividades, organizar grupos de trabajo, facilitar la autorregulación, privilegiar la argumentación.

Búsqueda de nuevos modelos explicativos, procedimientos y actitudes donde se puede hacer uso de explicaciones de expertos, lectura y análisis de, documentos escritos, visitas a diversos lugares, experimentos de laboratorio, observación y análisis de audiovisuales, experiencias, explicaciones de pares, entre otros.

Estructuración de nuevos conocimientos: conceptuales, procedimentales y actitudinales por medio de cuadros comparativos, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, elaboración de escritos, exposiciones, entre otros.

Aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones problemáticas por medio resolución de problemas de lápiz y papel, diseño y desarrollo de experimentos de laboratorios, organización y realización de foros, construcción de textos.

## 5. EVALUACIÓN

En la institución educativa Federico carrasquilla nos enfocamos por una evaluación formadora, ya que esta tiene por objeto de estudio, al igual que la evaluación formativa<sup>2</sup>, el proceso de producción del alumno. El uso de la autoevaluación o autocontrol cognitivo se muestra como el elemento motor de todo el dispositivo de aprendizaje, ya que la regulación es hecha esencialmente por el alumno. Vemos pues como la evaluación formadora se refiere más al proceso de aprendizaje del estudiante y es notable la aplicación de la autoevaluación. En este sentido Neus Sanmartí y Graciela Aliment argumentan que *“la evaluación formadora se pretende que sea el propio alumno quien detecte sus errores, reconozca por qué los comete y encuentre sus propios caminos de mejora (con la ayuda del profesorado y de los compañeros). Se trata de evaluar y regular todo aquello que se cree que se debe pensar y hacer para resolver con éxito determinadas tareas.”*

Es común que los docentes e incluso los estudiantes confundan la evaluación continua con el examen continuo. Es preciso entender que en la evaluación formadora se evalúan procesos -como aprendió el estudiante, cual fue su actitud frente al conocimiento, que valores practicó, como utiliza el conocimiento- mientras que el examen continuo tiene como protagonista los contenidos y no el estudiante.

*“En este sentido la evaluación no es una última etapa ni es un proceso permanente. El lugar propicio tiene que ver con el lugar de la producción de conocimiento y la posibilidad, por parte de los docentes, generar inferencias validas respecto de este proceso. Carece de sentido la adquisición de una actitud evaluativo constante porque no permitiría desarrollar situaciones naturales de conocimiento e*

---

<sup>2</sup> Es la evaluación de un resultado que permite, para lograr un objetivo, modificar y adaptar a un grupo un procedimiento en el proceso de aprendizaje, es decir, reforzar el saber y el saber hacer, insuficientemente adquiridos. La evaluación formativa se centra en acciones que realiza el profesorado.

*intereses no suscritos en una temática directamente involucrada en el aprendizaje de una materia o tema. Se desvirtuaría de esta manera el sentido de conocimiento al transformar las prácticas en una constante de valuación” (Edith Litwin)*

Tenemos claro que la evaluación formadora se preocupa más por los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudiante y es continua, por esta razón.

*“según el momento del proceso de aprendizaje en el que evaluamos se puede distinguir entre la evaluación inicial, la que tiene lugar a lo largo de dichos procesos, y la que se realiza al final.*

- La evaluación inicial tiene por objetivo obtener información sobre las concepciones previas, los procedimientos intuitivos que el estudiante tenderá a utilizar para aprender y comunicarse, los hábitos de trabajo y las actitudes del estudiante al inicio de un proceso de enseñanza-aprendizaje, todo ello con la finalidad de adecuar dicho proceso a las necesidades de los estudiantes. Su función es fundamentalmente de diagnóstico.*
- La evaluación a lo largo del proceso de enseñanza permite detectar los obstáculos que va encontrando el alumnado durante el proceso de construcción del conocimiento. La información que se busca se refiere a las representaciones mentales de los alumnos y a las estrategias que utilizan para llegar a un determinado resultado (Allal, 1979). La finalidad es entender las causas de las dificultades que se presentan en el proceso de aprender para poder ayudar mejor a superarlas.*
- La evaluación al final del proceso de enseñanza sirve para identificar los conocimientos aprendidos, así como la calidad del proceso de enseñanza aplicado, todo ello con la finalidad de plantear propuestas de mejora y/o tenerlos en cuenta en el estudio de otros temas o al repetir dicho proceso de enseñanza”. (Sanmartí y Aliment)*

En definitiva en el área de lógico matemáticas pretendemos que estudiante conciba la evaluación como parte de su proceso formativo y se apropie de él. En este sentido se es coherente con los lineamientos curriculares cuando afirman que los objetivos de la evaluación deben:

- Estimular la reflexión sobre los procesos de construcción del conocimiento y de los valores éticos y estéticos.
- Identificar lo que el alumno ya sabe (ideas previas) sobre cualquier aspecto por tratar, para tenerlo en cuenta en el diseño y organización de las actividades de aprendizaje.
- Afianzar los aciertos y aprovechar los errores para avanzar en el conocimiento y el ejercicio de la docencia.
- Reorientar los procesos pedagógicos.
- Socializar los resultados.

- Detectar la capacidad de transferencia del conocimiento teórico y práctico.
- Afianzar valores y actitudes.

En este sentido la evaluación formadora, abarca todos los procesos que pretende la evaluación formativa propuesta por los lineamientos curriculares pero enfatizamos más en los procesos de aprendizaje del estudiante. En este sentido la evaluación no deja de ser permanente, integral, diagnóstica, formativa, sumativa y en procura de orientar e impulsar del trabajo de los alumnos. Se busca entonces un proceso donde se conjuguen la heteroevaluación, la coevaluación y la autoevaluación, como un proceso de aprendizaje del estudiante.

Actitudinal	Asistencia, puntualidad, actitud frente a los nuevos conceptos, comportamiento, respeto por el otro y por lo otro, aplicación de los conceptos aprendidos en la resolución de problemas cotidianos, objetividad en la auto y co-evaluación.
Registro escrito de las clases (PROCEDIMENTAL)	Cuaderno, elaboración de talleres dentro y fuera de la institución, informes, documentarse para responder a preguntas.
Argumentación de sus puntos de vista (PROCEDIMENTAL)	Exposiciones, elaboración y solución de problemas, mapas Conceptuales, planteamiento de preguntas, entre otros.
Pruebas escritas. (CONCEPTUAL)	Diez, Prueba institucional (fin de PERIODO)
Capacidad de observación (PROCEDIMENTAL)	Análisis y solución de situaciones problematizadoras de la cotidianidad y salidas de campo.

Con base a lo anterior, nos  
criterios al realizar la

Análisis (CONCEPTUAL)	Análisis de datos, tablas, gráficos. Formulación de hipótesis.
Experimentación. (PROCEDIMENTAL)	Planteamiento, y solución de problemas. Salidas de campo. Presentación de informes.

basaremos en los siguientes  
evaluación:

## 6. RECURSOS

Entendemos los recursos como aquellos elementos, en el ámbito educativo, que con intencionalidad definida, pueden servir como mediadores, en el contexto de la enseñanza-aprendizaje.

Los recursos son importantes en la clase de matemáticas porque permiten:

- La manipulación de los objetos matemáticos.
- Activar la propia capacidad mental.
- Ejercitar la creatividad.
- Reflexionar sobre el propio proceso de pensamiento a fin de mejorarlo conscientemente.
- Hacer transferencias de actividades a otros aspectos del trabajo mental.
- Adquirir confianza en sí mismo.
- Prepararse para los nuevos retos de la tecnología y la ciencia.
- Ejercitar diferentes métodos y alternativas.

Debemos también considerar que nuestros alumnos se encuentran intensamente bombardeados por técnicas de comunicación muy poderosas y atractivas. Es una fuerte competencia con la que nos enfrentamos en la enseñanza cuando tratamos de captar una parte significativa de su atención. Es necesario tenerlo en cuenta y lograr que el sistema educativo aproveche a fondo herramientas como el video, la televisión, la radio, el periódico, el comic, la viñeta, la participación directa, entre otros.


CATEGORÍA	RECURSO	FINALIDAD
MATERIAL IMPRESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros de Texto</li> <li>• Libros de Pedagogía y Didáctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir al desarrollo de las competencias comunicativas de los y las estudiantes mediante la realización de lecturas con fines interpretativos, deductivos y argumentativos.</li> </ul>
MATERIAL DIDÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ábaco</li> <li>• Regletas</li> <li>• Tangrams</li> <li>• Bloques Lógicos</li> <li>• Dominó numérico</li> <li>• Pentominó</li> <li>• Sudoku</li> <li>• Sólidos geométricos</li> <li>• Multicubos</li> <li>• Ajedrez</li> <li>• Implementos geométricos (regla, compás, escuadras, transportador).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar habilidades de pensamiento y estrategia para establecer patrones de juego y solución de la forma más eficiente posible.</li> <li>• Socialización de las deducciones individuales para incidir en la interpretación y alcance de objetivos grupales.</li> <li>• Contribuir al desarrollo de actividades que requieran concentración y organización para su resolución.</li> <li>• Identificar estrategias de solución.</li> </ul>



<b>CATEGORÍA</b>	<b>RECURSO</b>	<b>FINALIDAD</b>
EQUIPOS Y MATERIALES AUDIOVISUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Televisores</li> <li>• Video Beam</li> <li>• Videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer uso productivo y adecuado de las nuevas tecnologías para familiarizar los y las estudiantes con las ventajas del aprendizaje autodirigido.</li> <li>• Dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la implementación de TIC en la formación matemática</li> </ul>
PROGRAMAS Y SERVICIOS INFORMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma FedeCarrasquilla</li> </ul>	
ESPACIO FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas de clase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer uso de espacios que permitan la interacción y el desarrollo de habilidades sociales para lograr una mejor relación con la sociedad.</li> </ul>
OTROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salidas pedagógicas a aulas especializadas (aulataller, parque explora)</li> </ul>	

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA**  
**PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS**  
**SECCIÓN PRIMARIA**  
**2019**

DOCENTE(S): CATALINA RENTERIA GARCÍA, LUISA FERNANDA RUIZ, LOIDA DÍAZ, JOANNA HERNANDEZ

 <p><b>I.E FEDERICO CARRASQUILLA</b>  <b>MALLA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS</b></p>	
<p><b>OBJETIVO:</b> Aplicar el pensamiento lógico en la construcción del concepto de número, mediante actividades lúdicas Para facilitar la toma de decisiones en situaciones de su vida personal.</p>	
<p><b>GRADO:</b> Primero</p>	<p><b>INTENSIDAD SEMANAL:</b> 4 horas</p>
<p><b>ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA</b>  <b>Pensamiento métrico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> <li>• Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</li> <li>• Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Numérico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizo los números para contar, medir, comparar y describir situaciones de la vida como cuánto he crecido y cuánta plata tengo.</li> <li>• Observo que la forma usual de contar es de 10 en 10, digo los nombres de los números, los represento en ábacos, los escribo y sé cuál es su valor según el lugar que ocupa.</li> <li>• Uso objetos reales (ábaco, dibujos, calculadora) para representar un número y conozco el valor de este por la posición que ocupa.</li> </ul> <p><b>Pensamiento Geométrico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</li> <li>• Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.</li> <li>• Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y fi - guras geométricas tridimensionales y dibujos o fi guras geométricas bidimensionales.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pensamiento Aleatorio</b></li> </ul>	<p><b>PENSAMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numérico y sistemas de numeración</li> <li>• Variacional y sistemas algebraicos y analíticos</li> <li>• Espacial y sistemas geométrico</li> <li>• Métrico y sistemas de medidas</li> <li>• Aleatorio y sistemas de datos</li> </ul> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación</li> <li>• Razonamiento</li> <li>• Resolución</li> </ul>
<p><b>DBA (Derechos Básicos del Aprendizaje)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.</li> <li>2. Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.</li> </ol>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas</li> <li>• Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.</li> <li>4. Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).</li> <li>5. Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.</li> <li>6. Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).</li> <li>7. Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.</li> <li>8. Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos</li> <li>9. Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.</li> <li>10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</li> </ol>
---	---

PREGUNTA TRANSVERSAL (PROBLEMATIZADORA)	PERÍODO	DESEMPEÑOS		
		CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
		Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones	Hace uso adecuado de los materiales de la clase.  Es perseverante a pesar de las	Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se

<p>¿Cómo los números me ayudan a reconocer mi entorno?</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.</p> <p>Propone números que satisfacen una igualdad con sumas y restas.</p>	<p>dificultades que se le presentan.</p> <p>Se concentra por períodos tanto cortos como largos.</p>	<p>presentan en situaciones o fenómenos.</p> <p>Realiza conteos (de uno en uno, de dos en dos, etc.) iniciando en cualquier número.</p> <p>Crea, compone y descompone formas bidimensionales y tridimensionales, para ello utiliza plastilina, papel, palitos, cajas, etc.</p>
<p>¿Cómo la decena se involucra en mi cotidianidad?</p>	<p><b>2</b></p>	<p>Determina la cantidad de elementos de una colección agrupándolos de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5.</p> <p>Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elementos de una colección o la medida de magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración.</p>	<p>Promueve y establece diálogo con otros para aprender</p> <p>Aporta ideas de resolución a los problemas o situaciones planteados.</p> <p>Es perseverante a pesar de las dificultades que se le presentan.</p>	<p>Utiliza las características del sistema decimal de numeración para crear estrategias de cálculo y estimación de sumas y restas</p> <p>Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de “dieces” y de “unos” que los conforman.</p> <p>Identifica objetos a partir de las descripciones verbales que hacen de sus características geométricas.</p>

		Identifica y nombra diferencias entre objetos o grupos de objetos.		
¿Cómo a través del dinero me acerco a cantidades más altas?	<b>3</b>	<p>Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones.</p> <p>Compara y ordena objetos de acuerdo con atributos como altura, peso, intensidades de color, entre otros y recorridos según la distancia de cada trayecto.</p> <p>Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.</p>	<p>Trabaja en equipo siguiendo instrucciones.</p> <p>Selecciona recursos apropiados de su entorno para apoyar su aprendizaje (compañeros, docentes, otros recursos...).</p> <p>Participa en el proceso matemático</p>	<p>Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser <math>a + b = ?</math>, <math>a + ? = c</math>, o <math>? + b = c</math>.</p> <p>Agrupar objetos de su entorno de acuerdo con las semejanzas y las diferencias en la forma y en el tamaño y explica el criterio que utiliza. Por ejemplo, si el objeto es redondo, si tiene puntas, entre otras características.</p> <p>Comunica los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos aparece?</p>

DOCENTES: ROSALBA ZULUAGA, MARGARITA ARROYAVE, ADIELA QUERUBIN Y PATRICIA MENDOZA.



**IE FEDERICO CARRASQUILLA  
MALLA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS**

**OBJETIVO:** Utilizar herramientas en el proceso lógico-matemático que permitan desarrollar cálculo mental y construir conceptos a partir de las experiencias vividas en el espacio escolar y en otras circunstancias para la solución de problemas cotidianos.

**GRADO:** Segundo

**INTENSIDAD SEMANAL:** 4 horas

**ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA  
ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA**

**Pensamiento métrico:**

- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.
- Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.

**Pensamiento Numérico:**

- Utilizo los números para contar, medir, comparar y describir situaciones de la vida como cuánto he crecido y cuánta plata tengo.
- Observo que la forma usual de contar es de 10 en 10, digo los nombres de los números, los represento en ábacos, los escribo y sé cuál es su valor según el lugar que ocupa.
- Uso objetos reales (ábaco, dibujos, calculadora) para representar un número y conozco el valor de este por la posición que ocupa.

**Pensamiento Geométrico:**

- Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y fi - guras geométricas tridimensionales y dibujos o fi guras geométricas bidimensionales.

**Pensamiento Aleatorio**

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas
- Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

**PENSAMIENTOS**

- Numérico y sistemas de numeración
- Variacional y sistemas algebraicos y analíticos
- Espacial y sistemas geométrico
- Métrico y sistemas de medidas
- Aleatorio y sistemas de datos

**COMPETENCIAS**

- Comunicación
- Razonamiento
- Resolución

**DBA (Derechos Básicos del Aprendizaje)**

1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.
2. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.
3. Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.

	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</li><li>5. Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</li><li>6. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.</li><li>7. Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.</li><li>8. Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.</li><li>9. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.</li><li>10. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</li><li>11. Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos.</li></ol>
--	--

PREGUNTA TRANSVERSAL(PROBLEMATIZADORA)	PERÍODO	DESEMPEÑOS		
		CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
¿Cómo los números me ayudan a reconocer mi entorno?	1	<p>Interpreta y construye diagramas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.</p> <p>Compara y ordena números de menor a mayor y viceversa a través de recursos como la calculadora, aplicación, material gráfico que represente billetes, diagramas de colecciones, etc</p> <p>Reconoce las figuras geométricas según el número de lados</p>	<p>Hace uso adecuado de los materiales de la clase.</p> <p>Es perseverante a pesar de las dificultades que se le presentan.</p> <p>Se concentra por periodos tanto cortos como largos.</p>	<p>Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.</p> <p>Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar números desconocidos en igualdades numéricas.</p> <p>Lee la información presentada en tablas de conteo, pictogramas con escala y gráficos de puntos.</p>
¿Cómo la decena se involucra en mi cotidianidad?		<p>Reconoce que un número puede escribirse de varias maneras equivalentes.</p> <p>Estima la medida de diferentes</p>	<p>Promueve y establece diálogo con otros para aprender</p> <p>Aporta ideas de resolución a los problemas o</p>	<p>Comunica los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que</p>



	<b>2</b>	<p>magnitudes en situaciones prácticas.</p> <p>Establece relaciones de reversibilidad entre la suma y la resta.</p>	<p>situaciones planteados.</p> <p>Es perseverante a pesar de las dificultades que se le presentan.</p>	<p>más se repite?, ¿cuál es el dato que menos se repite?</p> <p>Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser <math>a + b = ?</math>, <math>a + ? = c</math>, o <math>? + b = c</math>.</p> <p>Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados para medir magnitudes diferentes.</p>
<p>¿Cómo a través de mi entorno, me acerco al mundo matemático?</p>	<b>3</b>	<p>Reconoce en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas.</p> <p>Identifica desplazamientos en lugares determinados que estén en correspondencia con unas normas establecidas. Da indicaciones para llegar a determinado sitio.</p>	<p>Trabaja en equipo siguiendo instrucciones.</p> <p>Selecciona recursos apropiados de su entorno para apoyar su aprendizaje (compañeros, docentes, otros recursos...).</p> <p>Participa en el proceso matemático</p>	<p>Diferencia situaciones cotidianas cuyo resultado puede ser incierto de aquellas cuyo resultado es conocido o seguro.</p> <p>Representa líneas y reconoce las diferentes posiciones y la relación entre ellas.</p> <p>Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados para medir magnitudes</p>

		<p>Para ello utiliza palabras como: vertical, horizontal, paralelo, perpendicular</p> <p>Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales.</p>		<p>diferentes.</p>
--	--	---	--	--------------------

DOCENTES: OLGA LUCIA MAZO, HARRISON MELENDEZ



**I.E FEDERICO CARRASQUILLA**  
**MALLA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS**

**OBJETIVO:** Utilizar el pensamiento lógico-numérico y así desarrollar una competencia efectiva en el desempeño de la operatividad matemática para un claro desenvolvimiento en la vida cotidiana.

**GRADO: TERCERO**

**INTENSIDAD SEMANAL: 4 horas**

**ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA**

**Pensamiento numérico**

- Descubro que la suma, la resta, la multiplicación y la división pueden transformar los números en otros números y resuelvo problemas con esas operaciones.
- Resuelvo formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales.
- Reconozco muchas cualidades de los números (par, impar, primo); relaciono unos con otros (múltiplo de... divisible por...).
- Encuentro en el cálculo mental una estrategia para resolver problemas y para dar respuestas aproximadas.
- Uso fracciones para medir, repartir y compartir.

**Pensamiento espacial**

- Distingo entre girar y trasladar un objeto y sigo indicaciones para hacerlo.
- Distingo las características de los objetos de tres dimensiones y los describo; dibujo sus caras planas y las identifico.
- Descubro cuándo dos figuras pueden superponerse, es decir, cuándo tienen la misma forma y el mismo tamaño; también, cuándo una figura es

**PENSAMIENTOS**

Numérico y sistemas de numeración  
Variacional y sistemas algebraicos y analíticos  
Espacial y sistemas geométrico  
Métrico y sistemas de medidas  
Aleatorio y sistemas de datos

**COMPETENCIAS**

Comunicación  
Razonamiento  
Resolución

**DBA (Derechos Básicos del Aprendizaje)**

1. Interpreta, formula y resuelve problemas en diferentes contextos, tanto aditivos de composición, transformación y comparación; como multiplicativos directos e inversos en diferentes contextos.

ampliación o reducción de otra (como una foto).

- Observo y reconozco objetos que están a la misma distancia de otro en línea recta, es decir, simétricos con respecto a él; reconozco el efecto espejo en dibujos donde hay una figura que se repite.
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales

#### **Pensamiento métrico**

- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
- Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.

#### **Pensamiento aleatorio**

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.

#### **Pensamiento variacional**

- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).
- Describo lo que cambio y cómo cambia, usando palabras, dibujos o gráficas.
- Busco cantidades directamente proporcionales: mientras más camino, más lejos llego.

2. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.

3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.

4. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).

5. Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.

6. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.

7. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.

8. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.

9. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

10. Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.

11. Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.

PREGUNTA TRANSVERSAL (PROBLEMATIZADORA)	PERÍODO	DESEMPEÑOS		
		CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
¿Cómo los números me ayudan a resolver problemas de la vida cotidiana?	<b>1</b>	<p>* Lee y escribe números Naturales hasta de cinco dígitos. *identifica el Valor posicional hasta cinco dígitos.</p> <p>* Representa unidades, decenas, centenas unidades de mil, y decenas de mil.</p> <p>* Identifica el número mayor y el menor, antecesor y sucesor de un número.</p> <p>* Relaciona el sistema de numeración romana y el sistema de numeración decimal.</p> <p>* Operaciones: suma, resta, multiplicación y división.</p> <p>* Define los múltiplos y submúltiplos de un número y del metro.</p>	<p>* Comparte sus conocimientos en el aula de clases.</p> <p>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.</li> <li>• Utiliza las propiedades de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal para justificar acciones como: descomposición de números, completar hasta la decena más cercana, duplicar, cambiar la posición, multiplicar abreviadamente por múltiplos de 10, entre otros.</li> <li>• Realiza mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y establece equivalencias entre ellas.</li> <li>• Identifica y describe</li> </ul>

		<p>* Define traslación, giro y rotación</p> <p>* Interpretación de pictogramas.</p> <p>* Identificación de ángulos y triángulos.</p>		<p>patrones de movimiento de figuras bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones y rotaciones de figuras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea y resuelve situaciones en las que se requiere analizar las transformaciones de diferentes figuras en el plano.</li> <li>• Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas</li> <li>• Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto</li> </ul>
<p>¿Cómo a través de los elementos de la naturaleza, se pueden resolver problemas sobre algoritmos de la división y multiplicación?</p>	<p><b>2</b></p>	<p>* Resuelve y formula problemas que requieren el algoritmo de la división y la multiplicación.</p> <p>* Aplica las propiedades de la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea soluciones a un problema en el trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.</li> </ul>

		<p>multiplicación en la solución de situaciones problemas.</p> <p>* Reconoce la diferencia entre área y perímetro en una figura geométrica.</p> <p>* Desarrolla habilidades de cálculo mental en la resolución de problemas.</p> <p>* Establece congruencias y semejanzas entre varios objetos.</p> <p>* Establece relaciones entre las medidas de longitud, de superficie y de tiempo.</p> <p>* Reconoce y aplica divisiones exactas e inexactas en situaciones reales.</p> <p>* Reconoce simetrías existentes en objetos de la naturaleza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta cuáles atributos de los objetos pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuáles pueden ser calculados con algunas operaciones entre números. Argumenta cuáles atributos de los objetos pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuáles pueden ser calculados con algunas operaciones entre números.</li> <li>• Realiza mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y establece equivalencias entre ellas.</li> <li>• Toma decisiones sobre la magnitud a medir (área o longitud) según la necesidad de una situación.</li> <li>• Hace estimaciones de longitud, área,</li> </ul>
--	--	--	---



				volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación.
¿Qué cosas del entorno inmediato pueden ayudarnos a comprender los números fraccionarios y las figuras geométricas?	<b>3</b>	<p>* Plantea y resuelve problemas que involucran sumas y restas</p> <p>* Identifica y construye poliedros, partiendo de polígonos regulares. Identifica la fracción como parte todo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara fracciones</li> </ul> <p>*Resuelve situaciones en las que se aplica la proporcionalidad directa.</p>	* Muestra interés y buen comportamiento en el trabajo en grupo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.</li> <li>• Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber; para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.</li> <li>• Utiliza fracciones para expresar la relación de “el todo” con algunas de sus “partes”, asimismo diferencia este tipo de relación de otras como las relaciones de equivalencia (igualdad) y de orden (mayor que y menor que).</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"><li>• Clasifica y representa formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado.</li><li>• Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas.</li></ul>
--	--	--	--	--

DOCENTES: STELLA SALDARRIAGA, HARRISON MELENDEZ Y OLGA LUCIA MAZO.



**I.E FEDERICO CARRASQUILLA**  
**MALLA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS**

**OBJETIVO:** Emplear la lógica-matemática como una herramienta que permita formar personas críticas, y analíticas, para desarrollar y plantear problemas personales, comunes o sociales.

**GRADO:** cuarto

**INTENSIDAD SEMANAL:**

**ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA**

- . Resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales.
- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Represento datos usando tablas y gráficas (diagramas de línea, de barras y circulares) y comparo las diferentes formas de representar los mismos datos.
- Observo que dos expresiones diferentes significan lo mismo  $2 \times 3 = 6 \times 1!$

• **ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIA**

**PERIODO DOS**

- Reconozco muchas cualidades de los números (par, impar, primo); relaciono unos con otros (múltiplo de..., divisible por...)
- Comparo y clasifico objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades y número de lados, ángulos o caras.

**PENSAMIENTOS**

Numérico y sistemas de numeración  
 Variacional y sistemas algebraicos y analíticos  
 Espacial y sistemas geométrico  
 Métrico y sistemas de medidas  
 Aleatorio y sistemas de datos

**COMPETENCIAS**

Comunicación  
 Razonamiento  
 Resolución

**DBA (Derechos Básicos del Aprendizaje)**

Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como

Identifico el ángulo en situaciones de la vida diaria y puedo dibujarlo.

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

#### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIA

#### PERIODO TRES.

- Reconozco cómo un mismo número puede representarse de diferentes maneras – como fracción, decimal o porcentajes – según el contexto (el 10% equivale a  $1/10$ )
- Puedo usar fracciones en contextos distintos y reconozco sus diferentes significados.
- Localizo puntos en sistemas de coordenadas y observo relaciones espaciales (simetría, rotación, traslación); distingo las calles y las carreras y puedo orientarme.
- Construyo y descompongo figuras planas y objetos tridimensionales para conocerlos mejor.
- Resuelvo problemas en los que aparezcan cantidades directamente proporcionales (con más plata compro más de lo mismo) e inversamente proporcionales (mientras más gaste, ahorro menos).

fracción o como decimal.

5. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.

6. Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.

#### SEGUNDO PERIODO

9. Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.

1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.

3. Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.

#### TERCER PERIODO

4. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades

	<p>7. Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).</p> <p>10. Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.</p>
--	--

PREGUNTA TRANSVERSAL (PROBLEMATIZADORA)	PERÍODO	DESEMPEÑOS		
		CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
<p>Cómo determinar el número de artículos que se compraran cuando vamos al mercado y el costo total de éstos.</p>	<h1>1</h1>	<p>* Valor posicional de números de hasta 6 dígitos. * Descomposición de números hasta de 6 dígitos. * Suma y resta de números hasta de 6 dígitos. * Definición de perímetro y área</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia del trabajo en equipo para su formación.</li> <li>• Demuestro creatividad en la resolución de situaciones matemáticas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestro interés y participo activamente</li> </ul> </li> </ul>	<p>Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales a 10.000. m Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en</p>

		<p>de figuras planas.  * Multiplicación de un número por dos o tres cifras. * Relación entre división exacta e inexacta. * Tablas de distribución de frecuencias.</p>	<p>en el desarrollo de las actividades.</p>	<p>descomposiciones aditivas y multiplicativas. Expresa una misma medida en diferentes unidades. Establece equivalencias entre ellas y toma decisiones de la unidad mas conveniente según las necesidades de la situación. Propone diferentes procedimientos para realizar cálculos (sumas y restas de medidas, multiplicación y división de una medida y un numero) que aparecen al resolver problemas en diferentes contextos.</p>
<p>Cómo utilizar las regletas para determinar el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor.</p>	<p><b>2</b></p>	<p>Los múltiplos de un número.  * Definición de Mínimo común</p>	<p>Utiliza y sustenta estrategias propias para exponer ideas</p>	<p>PROCEDIMENTAL EVIDENCIA DBA (#1) Describe situaciones en las cuales puede usar fracciones y</p>

		<p>múltiplo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Números primos y compuestos.</li> <li>* Los divisores de un número.</li> <li>* Máximo común divisor.</li> <li>* Divisibilidad por los números 2, 3 y 5.</li> <li>* Clasificación de las líneas (paralelas, perpendiculares y oblicuas).</li> <li>* Noción de ángulos y su clasificación.</li> <li>* Medida de tendencia central</li> </ul>	<p>empleando lenguaje matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Plantea situaciones problema y diferentes soluciones.</li> </ul>	<p>el</p> <p>decimales. Reconoce situaciones en las que dos cantidades varían y cuantifican el efecto que los cambios en uno de ellos tiene en los cambios de la otra y a partir de este comportamiento determina la razón entre ellas.</p> <p>EVIDENCIA DBA (3)</p> <p>Establece, justifica y utiliza criterios para comparar fracciones y números decimales. Construye y compara expresiones numéricas que contienen decimales y fraccionarios.</p>
--	--	--	---	---

<p>Qué cosas del entorno inmediato pueden ayudarnos a comprender los números fraccionarios y las figuras geométricas.</p>	<h1>3</h1>	<p>Definición de fracción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Términos y representación de fracciones.</li> <li>* Comparación y relación de fracciones homogéneas.</li> <li>* Equivalencia de fracciones.</li> <li>* Ampliación y simplificación.</li> <li>* Fracciones propias e impropias.</li> <li>* Suma y resta de fracciones homogéneas.</li> <li>* Fracciones decimales</li> <li>* Números decimales: partes y operaciones básicas</li> </ul>	<p>* Justifica con razones matemáticas, las diversas estrategias que emplea para resolver problemas.</p>	<p>EVIDENCIA DBA(4)  Diferencia los atributos medibles como capacidad, masa, volumen, entre otros, a partir de los procedimientos e instrumentos empleados para medirlos y los usos de cada uno en la solución de problemas.  Identifica unidades y los instrumentos para medir masa y capacidad, y establece relaciones entre ellos.</p> <p>EVIDENCIA DBA (10)  Elabora encuestas sencillas obtener información pertinente para responder la pregunta,  Construye tablas de doble entrada y graficas de barras agrupadas,</p>
---	------------	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Medición del tiempo.</li> <li>* Parejas ordenadas.</li> <li>Ubicación de puntos en el plano cartesiano.</li> <li>* Estimación de medidas de peso y capacidad.</li> <li>* Sucesos posibles e</li> <li>* imposibles y seguros.</li> </ul>		<p>gráficos de líneas o pictogramas con escala.</p> <p>Lee e interpreta los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras agrupados, gráficos de línea o pictogramas con escala.</p>
		Probabilidad		

DOCENTES: OLGA LUCIA MAZO



**I.E FEDERICO CARRASQUILLA  
MALLA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS**

**OBJETIVO:**

**GRADO: QUINTO**

**INTENSIDAD SEMANAL:**

**ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA**

**Pensamiento numérico**

- Resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales.
- Encuentro los cuadrados de los números (potenciación) y encuentro la base de un cuadrado (radicación).
- Reconozco cómo un mismo número puede representarse de diferentes maneras – como fracción, decimal o porcentaje -, según el contexto (el 10% equivale a  $1/10$ ).
- Puedo usar fracciones en contextos distintos y reconozco sus diferentes significados.

**Pensamiento espacial**

**PENSAMIENTOS**

**Numérico y sistemas de numeración**  
**Variacional y sistemas algebraicos y analíticos**  
**Espacial y sistemas geométrico**  
**Métrico y sistemas de medidas**  
**Aleatorio y sistemas de datos**

**COMPETENCIAS**

**Comunicación**  
**Razonamiento**  
**Resolución**

**DBA (Derechos Básicos del Aprendizaje)**

1. Interpreta y utiliza los números naturales y las fracciones en su representación fraccionaria y decimal para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.
2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo y clasifico objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades y número de lados, ángulos y caras.</li> <li>• Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y realizo el proceso contrario para mis proyectos de arte y diseño.</li> <li>• Localizo puntos en sistemas de coordenadas y observo relaciones espaciales (simetría, rotación, traslación); distingo las calles y las carreras y puedo orientarme.</li> </ul> <p><b>Pensamiento métrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico los sistemas de medición de objetos y eventos y los aplico para medir tiempo, longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, amplitud.</li> <li>• Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. • 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> </ul> <p><b>Pensamiento aleatorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento datos usando tablas y gráficas (diagramas de línea, de barras y circulares) y comparo las diferentes formas de representar los mismos datos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.</li> <li>4. Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</li> <li>5. Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</li> <li>6. Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.</li> <li>7. Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.</li> <li>8. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.</li> <li>9. Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.</li> <li>10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.</li> <li>11. Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.</li> </ol>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>Hago conjeturas y pongo a prueba mis predicciones sobre lo que puede pasar.</li> <li>Resuelvo y formulo problemas teniendo en cuenta los datos que he recogido de observaciones, consultas y experimentos.</li> <li>Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</li> </ul> <p><b>Pensamiento variacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>12. Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido.</p>
--	---

PREGUNTA TRANSVERSAL (PROBLEMATIZADORA)	PERÍODO	DESEMPEÑOS		
		CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
<p>¿Cómo formular y resolver problemas de la vida cotidiana en el campo de los números naturales?</p>	<p><b>1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el procedimiento para la adición y sustracción de Números Naturales</li> <li>Reconoce el proceso de la multiplicación y división en los Naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone alternativas para la solución de problemas y plantea situaciones dentro y fuera de un contexto matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.</li> <li>Utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales y</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las Propiedad de la adición y la multiplicación.</li> <li>• Identifica la potenciación y radicación como operaciones inversas.</li> <li>• Aplica los criterios de descomposición decimal y operaciones combinadas.</li> <li>• Resuelve ecuaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>• Reconoce patrones de medida y unidades de longitud.</li> <li>• Establece la relación entre perímetro y área de polígonos.</li> <li>•</li> </ul>	<p>racionales (fraccionarios) para justificar algunas estrategias de cálculo o estimación relacionados con áreas de cuadrados y volúmenes de cubos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y utiliza las propiedades de la potenciación para resolver problemas aritméticos.</li> <li>• Determina y argumenta acerca de la validez o no de estrategias para calcular potencias.</li> <li>• Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).</li> <li>• Propone estrategias para la solución de problemas relativos a</li> </ul>
--	--	---	--

				<p>la medida de la superficie de figuras planas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce que figuras con áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro.</li> </ul>
<p>¿Cómo se pueden utilizar los conceptos matemáticos, para solucionar los problemas que a diario se nos presentan?</p>	<p><b>2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza la descomposición en factores de un número para calcular el MCM y el MCD.</li> <li>Aplica los criterios de divisibilidad para identificar los múltiplos y divisores de un número natural.</li> <li>identifica las características de los sólidos geométricos</li> <li>Interpreta y compara la información presentada en tablas y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea situaciones a partir de conocimientos dados.</li> <li>Plantea soluciones alternada a las para resolver las situaciones a las que se enfrenta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.</li> <li>Descompone un número en sus factores primos.</li> <li>Determina criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa.</li> <li>Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.</li> <li>Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas</li> </ul>


		<p>diagramas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas prácticos que se ajustan a los números fraccionarios.</li> <li>• Amplifica y simplifica fracciones.</li> <li>• Convierte un fraccionario impropio al número mixto y viceversa.</li> <li>• Identifica los conceptos de circunferencia, círculo y sus elementos.</li> <li>• Resuelve problemas sobre proporcionalidad directa e inversa.</li> </ul>		<p>según sea longitud, área o volumen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos.</li> <li>• Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.</li> <li>• Trabaja sobre números desconocidos para dar respuestas a los problemas.</li> <li>• Resuelve ecuaciones numéricas cuando se involucran operaciones no convencionales.</li> </ul>
¿Cómo interpretar métodos estadísticos apropiados	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza operaciones con números</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa activamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y utiliza números naturales y</li> </ul>

<p>para analizar datos?</p>		<p>fraccionarios y decimales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convierte un fraccionario a decimal y viceversa.</li> <li>• Realiza conversiones entre medidas de longitud, área, volumen, peso, masa y establece relaciones de equivalencia.</li> <li>• Identifica los conceptos de moda, mediana, y media aritmética.</li> <li>• Explico la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.</li> </ul>	<p>en el desarrollo de las actividades planteadas en clase</p>	<p>racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.</li> <li>• Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.</li> <li>• Interpreta y encuentra la media y la mediana en un conjunto de datos usando estrategias gráficas y numéricas.</li> <li>• Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos.</li> <li>• Enumera todos los posibles resultados de un experimento aleatorio simple.</li> </ul>
-----------------------------	--	--	--	--



DOCENTE(S): BEATRIZ ELENA VIANA, SORANY TORO , EMERSON AGUILAR

## Grado 6 Bachillerato

	<b>I.E FEDERICO CARRASQUILLA</b> <b>MALLA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS</b>
<b>OBJETIVO:</b> Profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números naturales para utilizarlos en el contexto social.	
<b>GRADO:</b> Sexto	<b>INTENSIDAD SEMANAL:</b> 5 horas
<b>ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA</b>  <b>PRIMER PERIODO</b>  <i>Ejes generadores:</i> Generalidades, lógica y conjuntos  Conceptuales Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones Resuelvo y formulo problemas aplicando propiedades de los números y de sus operaciones.  Procedimentales	<b>PENSAMIENTOS</b> Numérico y sistemas de numeración Variacional y sistemas algebraicos y analíticos Espacial y sistemas geométrico Métrico y sistemas de medidas Aleatorio y sistemas de datos  <b>COMPETENCIAS</b> Comunicación Razonamiento Resolución  <b>DBA (Derechos Básicos del Aprendizaje)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aproxima dependiendo de la necesidad</li><li>• Resuelve problemas utilizando porcentajes</li></ul>

Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, consultas talleres etc.)

Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa

Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

#### Actitudinales

Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas

Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de los otros y contribuyo a formar productos comunes.

Valoro la importancia de las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división.

### **SEGUNDO PERIODO**

Ejes generadores: Pensamiento con los números naturales y sistemas de numeración.

#### Conceptuales

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

Resuelvo y formulo problemas con radicación y potenciación.

#### Procedimentales

Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

Realizo las diferentes operaciones en el conjunto de los naturales y

- Comprende en qué situaciones necesita un cálculo exacto Y en qué situaciones puede estimar.
- Comprende el significado de los números negativos en diferentes contextos
- Representa números positivos y negativos en la recta numérica comprendiendo la simetría con respecto al 0
- Ubica en la recta numérica números con ciertas propiedades.
- Representa cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional
- Identifica ángulos faltantes tanto en triángulos equiláteros, isósceles y rectos, como en paralelogramos, rombos y rectángulos
- Usa letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas para representar situaciones.
- Usando regla y transportador, construye triángulos con dimensiones dadas
- Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos
- Calcula la media (el promedio), la mediana y la moda de un conjunto de datos

justifico mi respuesta.

Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y representar datos.

#### Actitudinales

Valoro la importancia de las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división.

Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de los otros y contribuyo a formar productos comunes.

Respeto las opiniones de los demás para generar un ambiente armónico dentro del aula de clase.

### **TERCER PERIODO**

Ejes generadores: Múltiplos y divisores, Operaciones con números fraccionarios y números decimales.

#### Conceptuales

Encuentro la expresión general (fórmula) para expresar propiedades de los números naturales (par, impar, primo) y relaciones entre dos de ellos ( múltiplo de....., divisor de...)

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

Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas.

Utilizo medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para interpretar como se comporta un conjunto de datos.

### Procedimentales

Reconozco la importancia de mejorar los conceptos de ser múltiplo o divisor de un número

Establezco relaciones entre los datos suministrados y los resultados obtenidos.

Comparo e interpreto información que obtengo de diferentes fuentes (revistas, televisión, entrevistas, libros...)

Analizo si la información o los resultados obtenidos son suficientes para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.

Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.

Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.

### Actitudinales

Valoro los conocimientos adquiridos y los aplico en la solución de problemas

Reconozco la importancia de manejar los conceptos de ser múltiplo o divisor de un número.

Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Reconozco la importancia de los números fraccionarios y los números decimales para solucionar problemas de la vida diaria.

PREGUNTA TRANSVERSAL (PROBLEMATIZADA)	PERÍODO	DESEMPEÑOS		
		CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
<p>¿Porque son importantes los conjuntos?</p> <p>¿Crees que el plano cartesiano es indispensable en matemáticas?</p> <p>¿En que radica la importancia de los sistemas de numeración?</p>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Proposiciones y conectivos lógicos.</li> <li>* Conjuntos.</li> <li>* Operaciones con conjuntos.</li> <li>* Producto Cartesiano.</li> <li>* Conceptos básicos sobre punto, recta, semirrecta, segmento y plano.</li> <li>* Rectas paralelas, secantes y perpendiculares.</li> <li>* Construcción de rectas paralelas y perpendiculares.</li> <li>* Sistemas de numeración: Binario, Decimal,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Valora el trabajo en grupo.</li> <li>* Aplica los conocimientos adquiridos para solucionar problemas de conectores lógicos y conjuntos.</li> <li>* Valora y reconoce la importancia del producto cartesiano para realizar operaciones matemáticas.</li> <li>* Clasifica y aplica adecuadamente los conectores lógicos.</li> <li>* Construye con regla y compás rectas paralelas y perpendiculares.</li> <li>* Plantea y soluciona problemas de aplicación sobre los elementos básicos de la geometría.</li> <li>* Valora la importancia de las diferentes operaciones en el conjunto de los números naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas operando conectores lógicos y conjuntos.</li> <li>* Trabajos de Consulta.</li> <li>* Trabajos en grupo</li> <li>* Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas operando los números naturales.</li> </ul>

		Romano, entre otros Medición de ángulos		
		Perímetro		
<p>¿En que radica la importancia de los sistemas de numeración?</p> <p>¿Crees que las operaciones en el conjunto de los números naturales son esenciales en matemáticas?</p>	<b>2</b>	<p>* Función y utilidad de los números.</p> <p>* Operaciones en el conjunto de los números naturales.</p> <p>* Ecuaciones con números naturales.</p> <p>* Potenciación, Radicación, Logaritmicación y solución de polinomios en el conjunto de los números naturales.</p> <p>* Polígonos.</p>	<p>* Valora la importancia de las diferentes operaciones en el conjunto de los números naturales.</p> <p>* Reconoce la importancia de los sistemas de numeración.</p> <p>* Soluciona problemas relacionados con ecuaciones y los aplica a la vida diaria.</p> <p>* Reconoce las operaciones de potenciación, radicación y logaritmicación y soluciona problemas asociados con las mismas.</p>	<p>* Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas operando los números naturales.</p> <p>* Consultas relacionadas con el tema.</p> <p>* Trabajos y talleres en grupo.</p> <p>* Lectura y análisis de documentos</p>

<p>¿Qué diferencia hay entre un número primo y un número compuesto?</p> <p>¿Qué diferencia hay entre números naturales y números enteros?</p>	<h1>3</h1>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Múltiplos y divisores.</li> <li>* Números primos y números compuestos.</li> <li>* Máximo común divisor.</li> <li>* Mínimo común múltiplo.</li> <li>* Problemas de aptitud matemática.</li> <li>* Fracciones.</li> <li>* Operaciones con fracciones.</li> <li>* Decimales Operaciones con decimales.</li> <li>* Problemas de aptitud matemática.</li> <li>* Números enteros.</li> <li>* Porcentaje.</li> <li>* Nociones de estadística.</li> <li>* Perímetro de polígonos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reconoce la importancia de manejar los conceptos de ser múltiplo o divisor de un número.</li> <li>* Valora los conocimientos adquiridos y los aplica en la solución de problemas.</li> <li>* Reconoce la importancia de los números primos y los números compuestos.</li> <li>* Soluciona problemas de aptitud matemática aplicándolos a la vida diaria.</li> <li>* Reconoce la importancia de los números fraccionarios.</li> <li>* Soluciona adecuadamente las diferentes operaciones asociadas con números fraccionarios.</li> <li>* Valora la importancia de los números decimales y los clasifica adecuadamente.</li> <li>* Reconoce la importancia de los números enteros.</li> <li>* Soluciona problemas asociados con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas aplicando el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.</li> <li>* Consultas relacionadas con el tema.</li> <li>* Trabajos y talleres en grupo.</li> <li>* Lectura y análisis de documentos.</li> <li>* Descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas utilizando números fraccionarios, números decimales y números enteros y aplicándolos a la vida diaria.</li> </ul>
---	------------	--	---	--

		en general.	números fraccionarios y con números decimales y los aplica a la vida diaria.	<ul style="list-style-type: none"><li>* Consultas relacionadas con el tema.</li><li>* Trabajos y talleres en grupo.</li><li>* Lectura y análisis de documentos</li></ul>
--	--	-------------	--	--



**Docentes: Hamder Cruz, Sorany Toro**  
**Grado : Séptimo**



**I.E FEDERICO CARRASQUILLA**  
**MALLA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS**

**OBJETIVO:** Profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números enteros para utilizarlos en el contexto social.

**GRADO:** Séptimo

**INTENSIDAD SEMANAL:** 5 horas

**ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA**

**PRIMER PERIODO**

Ejes generadores: Operaciones básicas con números enteros.

Conceptuales

Utilizo los números enteros y los represento en la recta numérica para resolver problemas.

Resuelvo polinomios aritméticos con los números enteros.

**PENSAMIENTOS**

Numérico y sistemas de numeración

Variacional y sistemas algebraicos y analíticos

Espacial y sistemas geométrico

Métrico y sistemas de medidas

Aleatorio y sistemas de datos

**COMPETENCIAS**

Comunicación

Razonamiento

Resolución

### Procedimentales

Analizo si la información o los resultados obtenidos son suficientes para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.

Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.

Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.

### Actitudinales

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Reconozco la importancia de los números enteros para solucionar problemas de la vida diaria.

## SEGUNDO PERIODO

Ejes generadores: Operaciones con números racionales y ecuaciones de primer grado.

### Conceptuales

Trabajo con las ecuaciones de primer grado para la resolución de problemas.

Identifico las propiedades de los números racionales.

Utilizo las propiedades adecuadamente.

### Procedimentales

Analizo si la información o los resultados obtenidos son suficientes para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.

## DBA (Derechos Básicos del Aprendizaje)

- Resuelve problemas que involucran números racionales positivos y negativos (fracciones, decimales o números mixtos)
- Extiende los ejes del plano coordenado a valores negativos en diferentes contextos. Comprende la simetría con respecto a los ejes
- Usa los signos  $<$ ,  $<$ ,  $>$  y  $>$  para representar relaciones entre números
- Descompone cualquier número entero en factores primos
- Comprende y calcula incrementos y reducciones porcentuales en diversos contextos
- Predice el resultado de rotar, reflejar, trasladar, ampliar o reducir una figura
- Comprende que algunos conjuntos de datos pueden representarse con histogramas y que distintos intervalos producen distintas representaciones
- Comprende cómo la distribución de los datos afecta la media (promedio), la mediana y la moda

Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.  
Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.

#### Actitudinales

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Reconozco la importancia de los números fraccionarios y los números decimales para solucionar problemas de la vida diaria.

### **TERCER PERIODO**

Ejes generadores: Operaciones con números decimales.

Operaciones con números fraccionarios y números decimales

#### Conceptuales

Utilizo números en sus diferentes representaciones decimal para resolver problemas.

Utilizo el concepto de razón, proporción, regla de tres simple y compuesta para resolver problemas.

Utilizo e interpreto cómo se comporta el interés en la vida diaria

Utilizo la clasificación de los polígonos regulares.

#### Procedimentales

Analizo si la información o los resultados obtenidos son suficientes para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.

Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.

Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.  
Analizo los procesos de razón y proporción.  
Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.  
Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas para la solución de problemas en el porcentaje y la tasa de interés.

#### Actitudinales

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Reconozco la importancia de los números decimales para solucionar problemas de la vida diaria.

Identifico el concepto de razón y proporción en solución de problemas.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

PREGUNTA TRANSVERSAL (PROBLEMATIZADA)	PERÍODO	DESEMPEÑOS		
		CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
<p>¿Qué importancia tienen los números enteros?</p> <p>¿Qué diferencia hay entre números enteros y números racionales</p>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Números enteros.</li> <li>* Operaciones con números enteros.</li> <li>* Valor absoluto.</li> <li>* Representación de los números enteros en la recta numérica.</li> <li>* El plano cartesiano.</li> <li>* Potenciación y radicación.</li> <li>* Expresiones aritméticas.</li> <li>* Clases de triángulos y cuadriláteros.</li> <li>* Construcción de triángulos y cuadriláteros.</li> <li>- Operadores Fraccionarios</li> <li>- Números racionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reconoce la importancia de los números enteros.</li> <li>* Soluciona adecuadamente las diferentes operaciones asociadas con números enteros.</li> <li>* Diferenciar la clasificación de los triángulos y cuadriláteros.</li> <li>* Reconoce la importancia de los números enteros.</li> <li>* Soluciona problemas asociados con números enteros y los aplica a la vida diaria</li> </ul> <p>Reconoce la importancia de los números fraccionarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas utilizando números enteros aplicándolos a la vida diaria.</li> <li>* Consultas relacionadas con el tema.</li> <li>* Trabajos y talleres en grupo.</li> <li>* Lectura y análisis de documentos</li> <li>* Descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas utilizando números fraccionarios, números decimales y números enteros y aplicándolos a la vida diaria.</li> </ul>
<p>¿Qué diferencia hay entre números</p>	<b>2</b>	<p>Suma y resta de los números racionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reconoce la importancia de los números fraccionarios.</li> <li>* Soluciona adecuadamente las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución</li> </ul>

<p>enteros y números racionales?</p> <p>¿Cómo utilizar los números decimales en nuestro entorno?</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Operaciones con decimales.</li> <li>* Propiedad uniforme.</li> <li>* Planteamiento y resolución de problemas.</li> <li>* Cuerpos redondos, círculo, circunferencia, cilindro, cono.</li> <li>* Elementos básicos y diferencias fundamentales</li> <li>* Identifica todo lo relacionado con los números decimales.</li> <li>* Resuelve ecuaciones con números decimales.</li> </ul>	<p>diferentes operaciones asociadas con números fraccionarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Valora la importancia de los números decimales y los clasifica adecuadamente.</li> <li>* Reconoce la importancia de los números racionales.</li> <li>* Soluciona problemas asociados con números fraccionarios y con números decimales y los aplica a la vida diaria.</li> <li>* Reconoce y resuelve situaciones que son modeladas a partir de las operaciones básicas entre expresiones decimales.</li> </ul> <p>*Soluciona adecuadamente las diferentes operaciones asociadas con números decimales.</p> <p>*Valora la importancia de los números decimales y los clasifica adecuadamente. y racionales.</p> <p>*Soluciona problemas asociados con números fraccionarios y con números decimales y los aplica a la vida diaria.</p>	<p>de problemas utilizando números fraccionarios, números decimales y números enteros y aplicándolos a la vida diaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Consultas relacionadas con el tema.</li> <li>* Trabajos y talleres en grupo.</li> <li>* Lectura y análisis de documentos</li> </ul> <p>* Identifica y resuelve situaciones que son modeladas a partir de las operaciones básicas entre expresiones decimales.</p> <p>* Identifica las expresiones decimales como una representación numérica y ordenada.</p>
--	--	---	---	--

<p>¿Cómo utilizar los números decimales en nuestro entorno?</p> <p>¿Cómo utilizar la razón y la proporción en problemas de la vida cotidiana?</p>	<h1>3</h1>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identifica todo lo relacionado con los números decimales.</li> <li>* Resuelve ecuaciones con números decimales.</li> <li>* Aplica las propiedades de la potenciación y de la radicación.</li> <li>* Realiza operaciones con decimales.</li> <li>* Aplica las expresiones decimales como una representación numérica y ordenada.</li> <li>* Resuelve problemas de áreas de polígonos regulares.</li> <li>* Identifica que es una proporción y una razón.</li> <li>* Operaciones con las propiedades de la proporción.</li> <li>* Comprende las magnitudes directas e inversas.</li> <li>* Reconoce claramente la clasificación de los triángulos y de los polígonos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reconoce y resuelve situaciones que son modeladas a partir de las operaciones básicas entre expresiones decimales.</li> <li>* Soluciona adecuadamente las diferentes operaciones asociadas con números decimales.</li> <li>* Valora la importancia de los números decimales y los clasifica adecuadamente.</li> <li>* Reconoce los procedimientos empleados para la solución de una ecuación de primer grado con una variable en el conjunto de los enteros y racionales.</li> <li>* Soluciona problemas asociados con números fraccionarios y con números decimales y los aplica a la vida diaria.</li> <li>* Reconoce que es una razón y que es una proporción.</li> <li>* Soluciona adecuadamente las diferentes operaciones asociadas con la razón y la proporción.</li> <li>* Construye triángulos y polígonos con indicaciones claras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identifica y resuelve situaciones que son modeladas a partir de las operaciones básicas entre expresiones decimales.</li> <li>* Identifica las expresiones decimales como una representación numérica y ordenada.</li> <li>* Encuentra correctamente las áreas de los polígonos regulares.</li> <li>* Realiza trabajos y talleres en grupo.</li> <li>* Maneja los conceptos de los números decimales.</li> <li>* Maneja claramente el concepto de razón y de proporción.</li> <li>* Resuelve problemas aplicando las propiedades de las magnitudes directas e inversas.</li> <li>* Consultas relacionadas con el tema.</li> <li>* Construye triángulos y polígonos.</li> <li>* Realiza talleres en grupo.</li> <li>* Lectura y análisis de</li> </ul>
---	------------	---	--	--

		* Notación Científica	* Reconoce cuando una magnitud es directa o inversa. * Participa en la solución de problemas asociados con las magnitudes y los aplica a la vida diaria.	documentos.
--	--	-----------------------	---	-------------



GRADO: OCTAVO                    INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS.                    PERIODO: PRIMERO  
DOCENTE: JUAN MANUEL ZULUAGA - MARÍA ELENA VILLADA HERRERA.

OBJETIVO DE GRADO: profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números reales para utilizarlos en el contexto social.

EJES GENERADORES: Operaciones algebraicas y números reales.

ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

Conceptuales

Trabajar con los números reales en sus diferentes representaciones.

Expresar en forma sencilla y práctica cantidades muy grandes o muy pequeñas y utilizar para ello notación científica.

Representar diferentes situaciones con potenciación y radicación.

Decidir la forma adecuada para representar los números reales de acuerdo a los problemas que se presenten.

Identifico y opero eficientemente con polinomios aplicando todas las propiedades.

Utilizo las propiedades de los cocientes notables y sus resultados.

Procedimentales

Opero eficientemente con polinomios aplicando todas las propiedades.

Analizo cada una de las operaciones algebraicas con los números reales.

Registro la diferencia de los ángulos alternos internos y alternos externos.

Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.

Actitudinales

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Comparto los conocimientos adquiridos durante el periodo.

Reconozco la importancia de las expresiones algebraicas para solucionar problemas de la vida diaria.



SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>Se puede generalizar en cuanto a peso y estatura, relacionados con el consumo de calorías entre hombres o mujeres de la misma edad.</p> <p>¿Qué sucede si una persona es más alta y pesa menos que la otra?</p> <p>¿Qué sucede si pasa lo contrario?.</p>	<p>* Identifica y escribe las distintas operaciones en los diferentes conjuntos numéricos.</p> <p>* Comprende y describe conceptos sobre expresiones algebraicas.</p> <p>* Expresiones decimales periódicas y no periódicas y números irracionales.</p> <p>* Reconoce claramente los diferentes ángulos entre rectas paralelas y rectas secantes.</p> <p>* Notación Científica.</p> <p>* Lenguaje Algebraico.</p> <p>* Comprender y</p>	<p>* Solución a problemas de aplicación de propiedades y operaciones en los diferentes conjuntos numéricos.</p> <p>* Opera correctamente sumas y restas con expresiones algebraicas.</p> <p>* Representar los diferentes ángulos entre rectas paralelas y secantes.</p> <p>Maneja y opera</p>	<p>* Argumenta sobre las propiedades y operaciones en los diferentes conjuntos numéricos.</p> <p>* Contribuye activamente en el desarrollo de talleres que involucran expresiones algebraicas.</p> <p>* Expresa cantidades numéricas en notación científica y explica dichas cantidades en fenómenos físicos.</p> <p>* Representa los diferentes ángulos entre rectas paralelas y secantes.</p> <p>* Reconoce y opera</p>	<p>* Comprende y aplica las propiedades y operaciones en los diferentes conjuntos numéricos para la solución de problemas.</p> <p>* Identifica y opera eficientemente con expresiones algebraicas.</p> <p>* Plantea y soluciona problemas sobre ángulos entre paralelas y secantes.</p> <p>* Comprende y aplica las propiedades y operaciones en los diferentes conjuntos numéricos para la solución de problemas.</p>

	<p>diferenciar los casos para factorizar un polinomio.</p> <p>* Identifica los diferentes casos para solucionar un producto notable</p>	<p>correctamente los diferentes casos de factorización.</p> <p>* Resuelve correctamente productos y cocientes notables.</p>	<p>correctamente en la solución de productos y cocientes notables.</p> <p>* Contribuye activamente en el desarrollo de talleres que involucran expresiones algebraicas.</p>	<p>* Identifica y opera eficientemente con expresiones algebraicas.</p>
--	---	---	---	---

GRADO: OCTAVO                    INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS.                    PERIODO: SEGUNDO  
DOCENTE: JUAN MANUEL ZULUAGA. - MARÍA ELENA VILLADA HERRERA.

OBJETIVO DE GRADO: profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números reales para utilizarlos en el contexto social.

EJES GENERADORES: Productos y cocientes notables, factorización y organización de datos.  
ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

#### Conceptuales

Identifico los distintos casos de factorización.  
Utilizo las propiedades de los triángulos.  
Organizo y tabulo datos.

#### Procedimentales

Analizo razones lógicas para solucionar un producto de un polinomio en forma notable.  
Opero eficientemente con los casos de factorización.  
Analizo datos y concluyo.

#### Actitudinales

Identifico razones lógicas para solucionar un producto de un polinomio en forma notable.  
Identifico cocientes notables y sus resultados.  
Factorizo utilizando esquemas de factor común, trinomio cuadrado perfecto y diferencia de cuadrados.  
Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.  
Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
¿Es posible calcular el área de un polígono mediante la multiplicación de polinomios?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reconoce las diferentes formas de solucionar un cociente notable.</li> <li>* Identifica triángulos, líneas y puntos notables.</li> <li>* Organiza los diferentes tipos de datos.</li> <li>* Conoce las clases de operaciones con fracciones algebraicas.</li> <li>* Plantea y soluciona problemas sobre congruencia y semejanza de triángulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Construye triángulos líneas y puntos notables.</li> <li>* Clasificar, analizar y concluye a partir de un conjunto de datos.</li> <li>* Utiliza en forma coherente los conceptos para simplificar fracciones algebraicas.</li> <li>* Efectúa correctamente operaciones y ejercicios con fracciones algebraicas.</li> <li>* Maneja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plantea soluciones en la construcción de triángulos, líneas y puntos notables.</li> <li>* Soluciona talleres grupales e Individuales sobre datos estadísticos.</li> <li>* Contribuye en el desarrollo de actividades y talleres.</li> <li>* Participa con empeño en el desarrollo de actividades que involucran operaciones con fracciones algebraicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elabora correctamente tablas de frecuencias.</li> <li>* Soluciona problemas con las líneas y puntos notables de un triángulo.</li> <li>* Realiza con destreza operaciones con fracciones algebraicas.</li> <li>* Demuestra correctamente problemas de congruencia y semejanza de triángulos.</li> </ul>

	<p>* Comprende y aplica La simplificación fracciones algebraicas.</p>	<p>adecuadamente los de y de conceptos congruencia semejanza triángulos.</p>	<p>* Soluciona y desarrolla actividades de aplicación sobre conceptos de congruencia y semejanza.</p>	<p>* Razona, plantea y resuelve problemas.</p>
--	---	--	---	--

GRADO: OCTAVO                    INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS.                    PERIODO: TERCERO  
DOCENTE: JUAN MANUEL ZULUAGA - MARÍA ELENA VILLADA HERRERA.

OBJETIVO DE GRADO: profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números reales para utilizarlos en el contexto social.

EJES GENERADORES: Factorización, propiedades de los triángulos, sus criterios de congruencia y semejanza, además, organización de datos agrupados.

#### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

##### Conceptuales

Utilizo las propiedades de los triángulos.

Organizo y tabulo datos agrupados.

Identifico las fracciones algebraicas.

Utilizo los diferentes métodos de demostración.

Represento gráficamente datos agrupados.

Reconozco las ecuaciones de primer grado.

##### Procedimentales

Analizo y razono las propiedades de los triángulos.

Organizo datos agrupados y concluyo.

Opero eficientemente las fracciones algebraicas.

Analizo y soluciono las ecuaciones de primer grado.

Graficó datos agrupados y concluyo.

Demuestro por el método deductivo.

##### Actitudinales

Identifico razones lógicas para solucionar problemas.



Identifico los criterios de congruencia y semejanza de los triángulos.

Factorizo utilizando esquemas de factor común, trinomio cuadrado perfecto y diferencia de cuadrados.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Realizo tablas de frecuencia de datos agrupados.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
¿Cómo calcular los lados de un polígono conociendo su área?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Deduce correctamente las medidas de tendencia central de un conjunto de datos.</li> <li>* Conoce y diferencia las clases de operaciones con fracciones Algebraicas.</li> <li>* Reconoce las diferentes formas para solucionar una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aplica y diferencia las medidas de tendencia central y en problemas cotidianos.</li> <li>* Utiliza en forma coherente los conceptos para simplificar fracciones algebraicas.</li> <li>* Efectúa correctamente operaciones y ejercicios con fracciones algebraicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Organiza y tabula los datos agrupados.</li> <li>* Contribuye en el desarrollo de actividades y talleres.</li> <li>* Participa con empeño en el desarrollo de actividades involucran operaciones con fracciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Analiza y concluye a partir de un conjunto de datos agrupados.</li> <li>* Realiza con destreza operaciones con fracciones algebraicas.</li> <li>* Resuelve correctamente ecuaciones de primer grado con una incógnita.</li> </ul>

	<p>ecuación de primer grado.</p> <p>* Comprende y aplica La simplificación de fracciones algebraicas.</p> <p>* Definiciones, postulados, axiomas y teoremas (Hipótesis y tesis).</p> <p>* Métodos de demostración.</p>	<p>* Maneja adecuadamente los conceptos para solucionar ecuaciones de primer grado.</p> <p>* Interpreta y aplica las definiciones, postulados, axiomas y teoremas.</p> <p>* Aplica los diferentes métodos de demostración.</p>	<p>algebraicas.</p> <p>* Planteo y solución de ecuaciones de primer grado.</p> <p>* Desarrolla los diferentes métodos de demostración</p>	<p>* Razona, plantea y resuelve problemas.</p> <p>* Analiza y concluye los postulados, axiomas y teoremas.</p> <p>* Demuestra correctamente los diferentes métodos de demostración.</p>
--	--	--	---	---

GRADO: NOVENO            INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS.            PERIODO: PRIMERO  
DOCENTE: JUAN MANUEL ZULUAGA

OBJETIVO DE GRADO: Profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números reales para utilizarlos en el contexto social.

EJES GENERADORES: Operaciones básicas con números reales, solución de ecuaciones de primer grado, radicación y potenciación de números reales. Semejanza entre polígonos.

#### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

##### Conceptuales

Identifico las relaciones que hay entre ecuaciones algebraicas y su representación gráfica.  
Resuelve correctamente ejercicios de aplicación sobre operaciones básicas con números reales.  
Aplico las propiedades de la potenciación y radicación en los números reales.  
Reconozco las ecuaciones de primer grado.

##### Procedimentales

Opero eficientemente las operaciones con números reales.  
Planteo, analizo y soluciono las ecuaciones de primer grado.  
Aplico los criterios de semejanza entre polígonos.  
Soluciono correctamente ejercicios de radicación y potenciación de números reales.

##### Actitudinales

Interpreto los problemas de ecuaciones de primer grado.  
Identifico los criterios de semejanza.  
Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.  
Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
Escribir un polinomio en $x$ que exprese el área sombreada de una figura	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Repasa los diferentes casos de factorización.</li> <li>* Opera correctamente con los números reales.</li> <li>* Aplica las propiedades de la potenciación y radicación de números reales.</li> <li>* Resuelve ecuaciones de primer grado.</li> <li>* Aplica los criterios de semejanza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Clasifica un conjunto de números reales en racionales e irracionales.</li> <li>* Factoriza polinomios en <math>R</math>.</li> <li>* Resuelve los problemas con ecuaciones de primer grado.</li> <li>* Resuelve ejercicios aplicando las propiedades de la radicación y la potenciación en los números reales.</li> </ul> <p>Clasifica un conjunto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Participa activamente en los talleres programados para realizar un repaso profundo y serio de los contenidos estudiados en el curso anterior.</li> <li>* Reconoce la importancia de realizar de solucionar ecuaciones de primer grado, como punto de partida para solucionar sistemas de ecuaciones.</li> <li>* Identifica las propiedades de potenciación y radicación para resolver un ejercicio determinado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Participa en actividades de destreza operativa y solución de problemas.</li> <li>* Dado un conjunto de números reales, los clasifica en racionales e irracionales.</li> <li>* Factoriza polinomios en <math>R</math>.</li> <li>* Analiza e interpreta problemas para escribirlos en forma algebraica.</li> <li>* Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado.</li> </ul>

	* Reconozco el conjunto de los números complejos.	de números complejos.		
--	---	-----------------------	--	--

GRADO: NOVENO            INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS.            PERIODO: SEGUNDO  
DOCENTE: JUAN MANUEL ZULUAGA

OBJETIVO DE GRADO: Profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números reales para utilizarlos en el contexto social.

EJES GENERADORES: Operaciones básicas con números complejos, funciones lineales, circunferencia-circulo, posiciones relativas entre recta y circunferencia,  
Propiedades de las cuerdas en una circunferencia y medidas de tendencia central para datos agrupados.

#### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

##### Conceptuales

Identifico los números complejos y los grafico correctamente en el plano complejo.

Encuentro las ecuaciones explícita y general de una recta y las represento gráficamente.

Represento gráficamente funciones lineales, cuadráticas, cúbicas y elaborar modelos para su estudio.

Reconozco los elementos de la circunferencia y sus propiedades.

##### Procedimentales

Genero una conclusión general partiendo de un caso particular y expresarlo en lenguaje algebraico.

Graficó datos agrupados y concluyo.

Analizo y soluciono las ecuaciones de primer grado.

Demuestro las propiedades de la circunferencia.

##### Actitudinales

Interpreto el significado de la pendiente en situaciones de variación.

Identifico los diferentes métodos de demostración.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identifico y grafico funciones lineales.</li> <li>* Identifico y calculo la pendiente de una recta.</li> <li>* Conoce los elementos de la circunferencia y el círculo.</li> <li>* Deduce correctamente las medidas de tendencia central de un conjunto de datos.</li> <li>* Explica con claridad y precisión los procesos seguidos en la solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Encuentra la ecuación de una línea recta.</li> <li>* Grafica funciones lineales, cuadráticas, cúbicas.</li> <li>* Resuelve ecuaciones lineales y comprueba su solución.</li> <li>* Aplica y diferencia las medidas de tendencia central y en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Participa activamente en los talleres programados para realizar un repaso profundo y serio de los contenidos estudiados en el curso anterior.</li> <li>* Reconoce la importancia de realizar un buen repaso, como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos.</li> <li>* Organiza y tabula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Participa en actividades de destreza operativa y solución de problemas.</li> <li>* Dado un conjunto de números reales, los clasifica en racionales e irracionales.</li> <li>* Factoriza polinomios en R.</li> <li>* Simplifica fracciones algebraicas y opera con ellas.</li> <li>* Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>* Comparte con el grupo sus habilidades y conocimientos.</li><li>* Recolecta, tabula y organiza datos.</li></ul>	<p>problemas cotidianos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Aplica diferentes estrategias para la solución de problemas.</li><li>* Tiene una gran capacidad para resolver y orientar cualquier dificultad que se le presenta hacia nuevas rutas.</li></ul> <p>Organiza y tabula los datos agrupados.</p>	los datos agrupados.	
--	--	---	----------------------	--



GRADO: NOVENO            INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 5 HORAS.            PERIODO: TERCERO  
DOCENTE: JUAN MANUEL ZULUAGA

OBJETIVO DE GRADO: profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números reales para utilizarlos en el contexto social.

EJES GENERADORES: Solución de sistemas de ecuaciones lineales, métodos de demostración, gráficos estadísticos, probabilidad.

### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

#### Conceptuales

Identifico los diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales y los represento gráficamente.

Encuentro expresiones equivalentes a expresiones algebraicas dadas.

Represento gráficamente sistemas de ecuaciones lineales y establezco relaciones entre ellas.

Reconozco las ecuaciones de primer grado.

Identifico las relaciones que hay entre ecuaciones algebraicas y su representación gráfica.

Reconozco las diferentes clases de funciones.

#### Procedimentales

Opero eficientemente las fracciones algebraicas.

Analizo y soluciono los sistemas de ecuaciones lineales utilizando diferentes métodos.

Graficó datos agrupados y concluyo.

Demuestro por el método deductivo.

Analizo y soluciono las ecuaciones cuadráticas.

Graficó datos agrupados y concluyo.

Demuestro por el método deductivo.

#### Actitudinales

Interpreto el significado de la pendiente en situaciones de variación.

Identifico los diferentes métodos de demostración.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
	<p>* Relaciona los conceptos de frecuencia relativa y probabilidad de un suceso.</p> <p>* Analiza los datos que obtuve de algún experimento utilizando los conceptos de probabilidad.</p> <p>* Construye e interpreta gráficos a través de las</p>	<p>* Resuelve sistemas de ecuaciones lineales y comprueba su respuesta.</p> <p>* Grafica sistemas de ecuaciones lineales y establece relaciones.</p> <p>* Recolecta información acerca de un tema concreto y lo consigna en tablas de valores, diagramas de barras, diagramas circulares o</p>	<p>* Realiza con interés las actividades propuestas en el aula.</p> <p>* Aprovecha su capacidad de análisis para interpretar diferentes causas y dar soluciones a una situación real.</p> <p>* Reconocer la</p>	<p>* Soluciono problemas cuya interpretación corresponde a un modelo cuadrático.</p> <p>* Describo el comportamiento y característica de las funciones y ecuaciones lineales y Resuelvo ecuaciones cuadráticas o gráficas y compruebo su respuesta.</p> <p>* Participa en actividades de destreza operativa y solución de problemas.</p> <p>* Presenta sus trabajos, tareas e</p>

	<p>medidas de dispersión.</p> <p>* Desarrolla diferentes habilidades para aplicar las técnicas de probabilidades.</p> <p>* Identifica los diferentes clases de funciones.</p> <p>* Construye ejercicios que se ajustan a los modelos de progresiones, sucesiones y sumatorias.</p>	<p>histogramas.</p> <p>* Dibuja diagramas de barras, diagramas circulares, polígonos y curvas de frecuencia absoluta y acumulada.</p> <p>* Soluciona y grafica ecuaciones cuadráticas.</p> <p>* Utiliza las sucesiones y progresiones para aplicarlos al concepto de sumatoria.</p>	<p>importancia del trabajo en grupo para el éxito de una encuesta.</p> <p>* Participa, se integra y colabora en las diferentes actividades programadas para la realización de una encuesta.</p> <p>* Asume con responsabilidad el proceso de aplicación de las probabilidades de diferentes eventos.</p> <p>* Asume con gran responsabilidad el análisis de progresiones aritméticas y geométricas.</p>	<p>informes en el tiempo señalado.</p> <p>* Tiene claro el concepto de estadística.</p> <p>* Recogidos los datos de una muestra poblacional, los consigna en tablas de valores y los representa mediante diagramas de barras, diagramas circulares e histogramas.</p> <p>* Dada una tabla de datos agrupados, dibuja los polígonos y las curvas de frecuencias absolutas y acumuladas.</p> <p>* Maneja el concepto de frecuencia y probabilidad aplicándolo a diferentes eventos.</p> <p>* Reconoce las progresiones aritméticas y geométricas relacionando situaciones con ellas.</p>
--	--	---	---	--

GRADO: DECIMO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 HORAS.

PERIODO: PRIMERO

DOCENTE: MARÍA ELENA VILLADA HERRERA



**I.E FEDERICO CARRASQUILLA  
MALLA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS**

**OBJETIVO:** Usar el pensamiento espacial, métrico y numérico para desarrollar una competencia efectiva que nos sirva como herramienta para entender claramente todos los fenómenos que nos rodean.

**GRADO:** Decimo

**INTENSIDAD SEMANAL:** 4 horas

**ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA**

**PRIMER PERIODO**

Ejes generadores: Reconocer ángulos y sus unidades y maniobrar éstas de acuerdo a su aplicación, resolver problemas que requieran el uso de la suma, la resta, la multiplicación y la división para intervenir diferentes unidades de medida.

Conceptuales

Identificar el triángulo rectángulo y la relación entre sus lados y ángulos.

Distingo los diferentes sistemas de medidas y opero sobre ellas.

Relaciono los lados y ángulos de un triángulo rectángulo.

Reconozco la medida de un ángulo en dos dimensiones.

**PENSAMIENTOS**

Numérico y sistemas de numeración

Variacional y sistemas algebraicos y analíticos

Espacial y sistemas geométrico

Métrico y sistemas de medidas

Aleatorio y sistemas de datos

**COMPETENCIAS**

Comunicación

Razonamiento

Resolución

**DBA (Derechos Básicos del Aprendizaje)**

### Procedimentales

Opero eficientemente con ángulos en los diferentes sistemas de medidas.

Analizo y soluciono triángulos rectángulos.

Graficó datos agrupados y concluyo.

Resuelvo problemas aplicando las propiedades de los triángulos.

### Actitudinales

Interpreto el significado de la pendiente en situaciones de variación.

Identifico las diferentes relaciones trigonométricas.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

## SEGUNDO PERIODO

Ejes generadores: Fracciones algebraicas, solución de ecuaciones de primer grado, métodos de demostración, gráficos estadísticos, probabilidad.

### Conceptuales

Identifico las relaciones que hay entre ecuaciones algebraicas y su representación gráfica.

Encuentro expresiones equivalentes a expresiones algebraicas dadas.

Represento gráficamente funciones lineales, cuadráticas, cúbicas y

- Reconoce que no todos los números son racionales, es decir, no todos los números se pueden escribir como una fracción de enteros  $a/b$ .
- Expresa un número racional con expansión decimal periódica o finita como una fracción.
- Reconoce que todo número (racional o irracional) tiene una expansión decimal y encuentra una sucesión de racionales que lo aproxima.
- Comprende el significado de la razón de cambio promedio de una función en un intervalo (a partir de gráficas, tablas o expresiones) y la calcula.
- Reconoce que los números racionales tienen expansión decimal que es finita o infinita eventualmente periódica, mientras que para los irracionales es infinita y no periódica.
- Comprende el concepto de límite de una sucesión.
- Reconoce la noción razón de cambio instantáneo de una función en un punto  $x=a$ :
- Reconoce la familia de funciones logarítmicas  $f(x) = \log_a(x)$  junto con su dominio, rango, propiedades y gráficas.
- Soluciona problemas geométricos en el plano cartesiano.
- Compara y comprende la diferencia entre la variación exponencial y lineal.
- Reconoce características generales de las gráficas de las funciones polinómicas observando regularidades.
- Reconoce el radián como unidad de medida angular y

elaborar modelos para su estudio.  
Reconozco las ecuaciones de primer grado.

#### Procedimentales

Opero eficientemente las fracciones algebraicas.  
Analizo y soluciono las ecuaciones de primer grado.  
Graficó datos agrupados y concluyo.  
Demuestro por el método deductivo.

#### Actitudinales

Interpreto el significado de la pendiente en situaciones de variación.  
Identifico los diferentes métodos de demostración.  
Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.  
Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

### **TERCER PERIODO**

Ejes generadores: lógica

#### Conceptuales

Interpreto el significado de la lógica en los diferentes contextos y problemáticas.  
Identifico los diferentes métodos de la lógica  
Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos lógicos

conoce su significado geométrico.

- Utiliza calculadoras y software para encontrar un ángulo en un triángulo rectángulo conociendo su seno, coseno o tangente.
- Comprende y utiliza la ley del seno y el coseno para resolver problemas de matemáticas y otras disciplinas que involucren triángulos no rectángulos.
- Utiliza el sistema de coordenadas polares y realiza conversiones entre éste y el sistema cartesiano, haciendo uso de argumentos geométricos y de sus conocimientos sobre las funciones trigonométricas.

### Procedimentales

Interpreto el significado de la lógica en los diferentes contextos y problemáticas.

Identifico los diferentes métodos de la lógica

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos lógicos

### Actitudinales

Interpreto el significado de la lógica en los diferentes contextos y problemáticas.

Identifico los diferentes métodos de la lógica

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos lógicos

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

PREGUNTA TRANSVERSAL (PROBLEMATIZADA)	PERÍODO	DESEMPEÑOS		
		CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
Cómo resolver problemas de la vida cotidiana mediante la aplicación de sistemas de medición del espacio que nos rodea y la relación entre los componentes de una figura geométrica como el triángulo rectángulo.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Clases y tipos de ángulos en dos dimensiones.</li> <li>* Sistemas de unidades espaciales.</li> <li>* Conversión de unidades.</li> <li>* El triángulo rectángulo y la relación entre sus lados y ángulos</li> <li>* Las funciones trigonométricas</li> <li>* Identifica un ángulo y su unidad de medida.</li> <li>* Realiza conversión de unidades.</li> <li>* Reconoce un triángulo rectángulo y el nombre de los lados de un ángulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dibujo de ángulos en dos dimensiones.</li> <li>* Aplicar operaciones matemáticas para realizar conversión de unidades.</li> <li>* Definir los lados de un ángulo determinado de un triángulo rectángulo.</li> </ul>



		<p>determinado.</p> <p>* Resuelve problemas que requieren el uso de las operaciones básicas para conversión de unidades</p>		
<p>Cómo calcular mediciones reales mediante la aplicación de la relación entre los componentes de una figura geométrica como el triángulo rectángulo.</p>	<b>2</b>	<p>* Las aplicaciones al mundo real de las funciones trigonométricas.</p> <p>* La ley de senos y la ley de cosenos.</p> <p>* Las aplicaciones al mundo real de las leyes de senos y cosenos.</p>	<p>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</p>	<p>* Calculo de mediciones reales.</p> <p>* Definir los lados de un ángulo determinado de un triángulo rectángulo.</p> <p>* Definir los lados de un ángulo determinado de un triángulo cualquiera</p>
<p>Cómo aplicar la lógica matemática al mundo de la computación.</p>	<b>3</b>	<p>* La lógica matemática.</p> <p>* Las aplicaciones al mundo de la computación.</p> <p>* Halla el resultado final de la operación de una compuerta lógica electrónica.</p>	<p>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</p>	<p>* Resolución de tablas de verdad.</p> <p>* Análisis de compuertas electrónicas</p>

		<p>* Conoce la aplicación real al mundo de la computación.</p>		
--	--	--	--	--

DOCENTE: MARÍA ELENA VILLADA HERRERA.



**I.E FEDERICO CARRASQUILLA  
MALLA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS**

**OBJETIVO:** Usar el pensamiento numérico y sistemas numéricos, para desarrollar una competencia efectiva que nos sirva como herramienta para entender claramente todos los fenómenos que nos rodean.

**GRADO:** Undécimo

**INTENSIDAD SEMANAL:** 4 horas

**ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA**

**PRIMER PERIODO**

Conceptual

Reconocer el conjunto de los números reales.

Identificar y operar una inecuación.

Reconocer el plano cartesiano y usarlo como herramienta para el análisis de fenómenos graficables.

Procedimental

Trabajar adecuadamente el conjunto de los números reales haciendo análisis sobre los diferentes problemas relacionados.

Lograr operar una inecuación adecuadamente.

Usar el plano cartesiano como herramienta para el análisis de fenómenos graficables.

**PENSAMIENTOS**

Numérico y sistemas de numeración

Variacional y sistemas algebraicos y analíticos

Espacial y sistemas geométrico

Métrico y sistemas de medidas

Aleatorio y sistemas de datos

**COMPETENCIAS**

Comunicación

Razonamiento

Resolución

**DBA (Derechos Básicos del Aprendizaje)**

- Comprende que entre cualesquiera dos números reales hay infinitos números reales.

Actitudinal

Muestro interés por las diferentes actividades trabajadas en el aula de clase

## SEGUNDO PERIODO

Conceptual

Calcular distancias entre puntos en el plano cartesiano.

Hallar la ecuación de la recta dados puntos y pendiente de esta.

Hallar la pendiente de una recta ubicados dos de sus puntos.

Identificar y graficar una función.

Procedimental

Logra hallar distancias entre puntos en el plano cartesiano

Desarrolla la ecuación de la recta dados puntos y pendiente de esta.

Halla la pendiente de una recta ubicados dos de sus puntos.

Identifica y grafica funciones.

Actitudinal

Muestro interés por las diferentes actividades trabajadas en el aula de clase

## TERCER PERIODO

Conceptual

Calcular los límites de una función.

Hallar la función derivada.

Resuelve problemas de aplicación.

Graficar una función derivada.

- Estima el tamaño de ciertas cantidades y juzga si los cálculos numéricos y sus resultados son razonables.
- Reconoce la derivada de una función como la función de razón de cambio instantáneo.
- Interpreta la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función  $f(x)$  en un punto  $A = (a, f(a))$
- Conoce las fórmulas de las derivadas de funciones polinomiales, trigonométricas, potencias, exponenciales y logarítmicas y las utiliza para resolver problemas.
- Modela situaciones haciendo uso de funciones definidas a trozos.
- Analiza algebraicamente funciones racionales y encuentra su dominio y sus asíntotas.
- Reconoce cuándo una función tiene o no una función inversa.
- Reconoce las propiedades básicas que diferencian las familias de funciones exponenciales, lineales, logarítmicas, polinómicas, etc. e identifica cuáles puede utilizar para modelar situaciones específicas.
- Conoce las funciones trigonométricas inversas (arcoseno, arcocoseno y arcotangente) junto con sus gráficas, dominio y rango.
- Razona geométrica y algebraicamente para resolver problemas y para encontrar fórmulas que relacionan magnitudes en diversos contextos.
- Utiliza nociones básicas relacionadas con el manejo y recolección de información como población, muestra y muestreo aleatorio.
- Conoce el significado de la probabilidad condicional y su relación con la probabilidad de la intersección:  $P(A/B) = P(A \cap B) / P(B)$ . Utiliza la probabilidad condicional para hacer inferencias sobre muestras aleatorias.
- Reconoce la desviación estándar como una medida de dispersión de un conjunto de datos.
- Determina si dos eventos son dependientes o independientes utilizando la noción de probabilidad condicional.

<p>Procedimental</p> <p>Calculo adecuadamente los límites de una función.</p> <p>Logra hallar la derivada de una función.</p> <p>Resuelvo problemas de aplicación.</p> <p>Grafico una función derivada.</p> <p>Actitudinal</p> <p>Muestro interés por las diferentes actividades trabajadas en el aula de clase</p>	
---	--

PREGUNTA TRANSVERSAL (PROBLEMATIZADA)	PERÍODO	DESEMPEÑOS		
		CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	PROCEDIMENTAL
Cómo el ser humano se valió de los números reales para explicar los	<b>1</b>	<p>* El conjunto de los números reales.</p> <p>* Resolución de</p>	* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.	<p>* Ubicación de puntos en el plano cartesiano.</p> <p>* Ubicación de valores posibles de una variable de</p>

<p>fenómenos que nos rodean.</p>		<p>inecuaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* El plano cartesiano y la recta numérica.</li> <li>* Medida de distancias entre puntos del plano cartesiano.</li> <li>* Halla los valores de una variable de una inecuación.</li> <li>* Ubica puntos en el plano cartesiano.</li> <li>* Identifica todos los números reales y sus subconjuntos.</li> <li>* Halla la distancia entre dos puntos del plano cartesiano.</li> </ul>		<p>una inecuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Opero con los números reales.</li> <li>* Calculo la distancia entre puntos en el plano cartesiano.</li> </ul>
<p>Cómo explicar matemáticamente el movimiento de los cuerpos</p>	<p><b>2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La ecuación de la recta.</li> <li>* Las funciones.</li> <li>* Construye la ecuación de una recta a partir de dos puntos de esta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Calculo la pendiente de una recta.</li> <li>* Construyo gráficos en el plano cartesiano.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dibuja la gráfica de una función en el plano cartesiano.</li> </ul>		
<p>Cómo explicar matemáticamente fenómenos físicos reales.</p> <p>Cómo explicar matemáticamente la velocidad en el movimiento de los cuerpos.</p>	<h1>3</h1>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El límite de una función.</li> <li>* La derivada de una función.</li> <li>* Aplicaciones reales de la derivada y el límite de una función.</li> <li>* La integral de una función y sus métodos de cálculo.</li> <li>* Aplicaciones reales de la integral de una función.</li> <li>* Halla el límite de una función.</li> <li>* Halla la derivada de una función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Calculo el límite de una función.</li> <li>* Calculo la derivada de una función.</li> <li>* Calculo el valor de la integral de una función.</li> <li>* Resuelvo problemas de aplicación.</li> </ul>

		<p>* Halla el valor de la integral de una función por el método adecuado.</p> <p>* Dibuja la gráfica de una función en el plano cartesiano.</p>		
--	--	---	--	--

CLEI DOS: INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS.  
 DOCENTE(S): HANDERSON CRUZ.

OBJETIVO DEL CLEI: Emplear la lógica-matemática como una herramienta que permita formar personas críticas, y analíticas, para desarrollar y plantear problemas personales, comunes o sociales.

**PENSAMIENTOS**

Los números y cómo se organizan – las medidas – las variaciones de números y figuras.

**COMPETENCIAS**

Usar diversas estrategias de cálculo para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en el mercado.



Calcular el perímetro y el área de figuras geométricas utilizando dos o más procedimientos equivalentes.

### LOS NÚMEROS Y CÓMO SE ORGANIZAN

Resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales.

### LAS VARIACIONES DE NÚMEROS Y FIGURAS

Observo que dos expresiones diferentes significan lo mismo ¡ $2 \times 3 = 6 \times 1$ !

GRADO: CLEI 2      INTENSIDAD HORARIA: 3 HORAS  
DOCENTE: HANDERSON CRUZ.

PERIODO: PRIMERO

OBJETIVO DEL CLEI: Usar las matemáticas en la sociedad como un elemento básico para desarrollar una actitud crítica y flexible en problemas que se deben afrontar en la vida real.

### PENSAMIENTOS

Pensamiento numérico y Sistemas numéricos –

### COMPETENCIAS

Formular y resolver problemas que requieran para su solución las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

Reconocer la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.

Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y características.

### ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

#### PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

Resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales.

Encuentro los cuadrados de los números (potenciación) y encuentro la base de un cuadrado (radicación).

#### PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

Comparo y clasifico objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades y número de lados, ángulos y caras.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>Utilicemos el conjunto de los números Naturales.</p> <p>Preguntas orientadoras Cómo formular y resolver problemas de la vida cotidiana en el campo de los números naturales.</p>	<p>* Adición y sustracción de Números Naturales.</p> <p>* Multiplicación y división en los Naturales.</p> <p>* Propiedad de la adición y la multiplicación.</p> <p>* Conceptualización de potenciación y radicación.</p>	<p>* Aplicación de las operaciones adición, sustracción, multiplicación y división con los números naturales.</p> <p>* Caracterización de la potenciación y la radicación como operaciones inversas.</p>	<p>* Propone alternativas para la solución de problemas y plantea situaciones dentro y fuera de un contexto matemático.</p>	<p>* Comprende las propiedades de la adición y la multiplicación y aplica su algoritmo.</p> <p>* Comprende el significado de la multiplicación, aplica su algoritmo y distingue sus términos.</p> <p>* Utiliza las operaciones entre números naturales para resolver problemas.</p>

GRADO: CLEI 2      INTENSIDAD HORARIA: 3 HORAS  
DOCENTE: HANDERSON CRUZ.

PERIODO: SEGUNDO

OBJETIVO DEL CLEI: Usar las matemáticas en la sociedad como un elemento básico para desarrollar una actitud crítica y flexible en problemas que se deben afrontar en la vida real.

#### PENSAMIENTOS

Pensamiento numérico y Sistemas numéricos –

#### COMPETENCIAS

Formular y resolver problemas que requieran para su solución las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

Reconocer la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.

Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y características.

#### ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

##### PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

Resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales.

Encuentro los cuadrados de los números (potenciación) y encuentro la base de un cuadrado (radicación).

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>Desarrollo de estrategias para mejorar el cálculo mental.</p> <p>Preguntas orientadoras Cómo se pueden utilizar los conceptos matemáticos, para solucionar los problemas que a diario se nos presentan.</p>	<p>* Ecuaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>* Criterios de divisibilidad.</p> <p>* Múltiplos y submúltiplos de un número.</p> <p>* Criterios de divisibilidad.</p> <p>* División de números.</p>	<p>* Aplica las propiedades de la adición, la multiplicación y la igualdad de naturales para resolver ecuaciones.</p> <p>* Determina conjuntos de múltiplos, divisores y números primos con números naturales.</p>	<p>* Plantea situaciones a partir de conocimientos dados.</p> <p>* Plantea soluciones alternada a las para resolver las situaciones a las que se enfrenta.</p>	<p>* Utiliza diferentes métodos para resolver ecuaciones sencillas.</p> <p>* Utiliza la descomposición en factores de un número para calcular el MCM y el MCD.</p> <p>* Aplica los criterios de divisibilidad para identificar los múltiplos y divisores de un número natural.</p> <p>* Construye de modelos de algunos sólidos geométricos en cartulina.</p> <p>* Interpreta y compara la información presentada en tablas y diagramas.</p>

CLEI DOS

INTENSIDAD HORARIA: 3 HORAS

PERIODO: TERCERO

DOCENTE: HANDERSON CRUZ.

OBJETIVO DEL CLEI: Usar las matemáticas en la sociedad como un elemento básico para desarrollar una actitud crítica y flexible en problemas que se deben afrontar en la vida real.

#### PENSAMIENTOS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos. Pensamiento métrico y sistemas de medidas.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analítico.

#### COMPETENCIAS

Formular y resolver problemas que requieran para su solución las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

Reconocer la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.

Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y características.

Reconozco cómo un mismo número puede representarse de diferentes maneras – como fracción, decimal o porcentaje -, según el contexto (el 10% equivale a  $1/10$ ).

Interpreta fracciones en diferentes contextos, situaciones de medición, razones y proporciones.

Resolver y formular problemas sobre proporcionalidad directa e inversa.

#### ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

##### PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

Resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales.

Encuentro los cuadrados de los números (potenciación) y encuentro la base de un cuadrado (radicación).

Puedo usar fracciones en contextos distintos y reconozco sus diferentes significados.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
Preguntas orientadoras Cómo se pueden utilizar los conceptos matemáticos, para solucionar los problemas que a diario se nos presentan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Planeamiento y resolución de problemas.</li> <li>* Mínimo Común Múltiplo y Máximo Común Divisor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Soluciona problemas reales en los que se hace uso significativo del MCM y el MCD.</li> <li>* Representa de diversas formas un mismo número en diversos contextos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Domina los conceptos adquiridos en clase y los aplica en el trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Resuelve problemas que involucran encontrar el MCM y el mcd de dos o más números.</li> </ul>

<p>Preguntas orientadoras Cómo interpretar métodos estadísticos apropiados para analizar datos.</p>	<p>* Concepto de fracciones y sus clases, operaciones entre fracciones (adición, sustracción, multiplicación y división).</p>	<p>* Realizar operaciones básicas con los números fraccionarios.</p> <p>* Consultar en diversos medios de registros deportivos mundiales en los que se evidencie el uso e importancia de los fraccionarios.</p> <p>* Reconoce que en los objetos se pueden calcular diferentes magnitudes.</p>	<p>* Participa activamente en el desarrollo de las actividades planteadas en clase.</p>	<p>* Realiza operaciones con números fraccionarios.</p>
---	---	--	---	---



CLEI 2            INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS  
DOCENTES: HANDERSON CRUZ

PERIODO: CUARTO

OBJETIVO DE GRADO: Usar las matemáticas en la sociedad como un elemento básico para desarrollar una actitud crítica y flexible en problemas que se deben afrontar en la vida real.

#### PENSAMIENTOS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos. Pensamiento métrico y sistemas de medidas.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analítico.

#### COMPETENCIAS

Interpreta fracciones en diferentes contextos, situaciones de medición, razones y proporciones.

Resolver y formular problemas sobre proporcionalidad directa e inversa.

#### ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

##### PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

Puedo usar fracciones en contextos distintos y reconozco sus diferentes significados.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
Preguntas orientadoras Cómo interpretar métodos estadísticos apropiados para analizar datos.	* Concepto de fracciones y sus clases, operaciones entre fracciones (adición, sustracción, multiplicación y división).	* Realizar operaciones básicas con los números fraccionarios.  * Consultar en diversos medios de registros deportivos mundiales en los que se evidencie el uso e importancia de los fraccionarios.  * Reconoce que en los objetos se pueden calcular diferentes magnitudes.	* Participa activamente en el desarrollo de las actividades planteadas en clase.	* Realiza operaciones con números fraccionarios.

CLEI TRES: INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS. PRIMER PERIODO  
DOCENTE(S): EMERSON AGUILAR PEREA  
OBJETIVO DEL CLEI

Profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números naturales para utilizarlos en el contexto social.

#### EJES GENERADORES

Generalidades, lógica y conjuntos

Pensamiento con los números naturales y sistemas de numeración.

Múltiplos y divisores.

Operaciones con números fraccionarios y números decimales.

#### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

##### Conceptuales

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

Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones

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

Resuelvo y formulo problemas con radicación y potenciación.

Encuentro la expresión general (fórmula) para expresar propiedades de los números naturales (par, impar, primo) y relaciones entre dos de ellos (múltiplo de....., divisor de...)

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

Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas.

Utilizo medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para interpretar como se comporta un conjunto de datos.

##### Procedimentales

Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, consultas talleres etc.)

Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa

Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

Realizo las diferentes operaciones en el conjunto de los naturales y justifico mi respuesta.  
Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y representar datos.  
Reconozco la importancia de mejorar los conceptos de ser múltiplo o divisor de un número.  
Establezco relaciones entre los datos suministrados y los resultados obtenidos.  
Comparo e interpreto información que obtengo de diferentes fuentes (revistas, televisión, entrevistas, libros...)  
Analizo si la información o los resultados obtenidos son suficientes para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.  
Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.  
Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.

#### Actitudinales

Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas.  
Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de los otros y contribuyo a formar productos comunes.  
Valoro la importancia de las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división.  
Respeto las opiniones de los demás para generar un ambiente armónico dentro del aula de clase.  
Valoro los conocimientos adquiridos y los aplico en la solución de problemas  
Reconozco la importancia de manejar los conceptos de ser múltiplo o divisor de un número.  
Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.  
Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.  
Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.  
Reconozco la importancia de los números fraccionarios y los números decimales para solucionar problemas de la vida diaria.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>¿Porque son importantes los conjuntos?</p> <p>¿Crees que el plano cartesiano es indispensable en matemáticas?</p> <p>¿En que radica la importancia de los sistemas de numeración?</p> <p>¿Crees que las operaciones en el conjunto de los</p>	<p>* Proposiciones y conectivos lógicos.</p> <p>* Conjuntos.</p> <p>* Operaciones con conjuntos.</p> <p>* Producto Cartesiano.</p> <p>* Conceptos básicos sobre punto, recta, semirrecta, segmento y plano.</p> <p>* Rectas paralelas, secantes y perpendiculares.</p>	<p>* Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas operando conectores lógicos y conjuntos.</p> <p>* Trabajos de Consulta.</p> <p>* Trabajos en grupo.</p> <p>* Observación, descripción, comparación, clasificación,</p>	<p>* Valora el trabajo en grupo.</p> <p>* Aplica los conocimientos adquiridos para solucionar problemas de conectores lógicos y conjuntos.</p> <p>* Valora y reconoce la importancia del producto cartesiano para realizar operaciones matemáticas.</p> <p>* Clasifica y aplica adecuadamente los conectores lógicos.</p> <p>* Construye con regla y compás rectas</p>	<p>* Reconocer la importancia de los conectores lógicos y de los conjuntos en las matemáticas.</p> <p>* Explicar la función de cada conector lógico en una proposición.</p> <p>* Solucionar problemas relacionados con conjuntos y aplicarlos a la vida real.</p> <p>* Reconocer e identificar los elementos básicos de la geometría.</p> <p>* Aplicar los conocimientos en las construcciones geométricas.</p>

<p>números naturales son esenciales en matemáticas?</p>	<p>* Construcción de rectas paralelas y perpendiculares.</p> <p>Sistemas de numeración.</p> <p>* Función y utilidad de los números.</p> <p>* Operaciones en el conjunto de los números naturales.</p> <p>* Ecuaciones con números naturales.</p> <p>* Potenciación, Radicación, Logaritmicación y solución de polinomios en el conjunto de los números naturales.</p>	<p>relación, conceptualización y solución de problemas operando los números naturales.</p> <p>* Consultas relacionadas con el tema.</p> <p>* Trabajos y talleres en grupo.</p> <p>* Lectura y análisis de documentos.</p> <p>* Consultas relacionadas con el tema.</p> <p>* Trabajos y talleres en grupo.</p> <p>* Lectura y análisis de documentos.</p> <p>*</p>	<p>paralelos y perpendiculares.</p> <p>* Plantea y soluciona problemas de aplicación sobre los elementos básicos de la geometría.</p> <p>* Valora la importancia de las diferentes operaciones en el conjunto de los números naturales.</p> <p>* Reconoce la importancia de los sistemas de numeración.</p> <p>* Soluciona problemas relacionados con ecuaciones y los aplica a la vida diaria.</p> <p>* Reconoce las operaciones de potenciación, radicación y logaritmicación</p>	<p>* Reconocer la importancia de los sistemas de numeración.</p> <p>* Explicar y resolver operaciones en el conjunto de los números naturales.</p> <p>* Clasificar adecuadamente las operaciones de potenciación, radicación y logaritmicación.</p> <p>* Solucionar adecuadamente polinomios aritméticos en el conjunto de los números naturales.</p> <p>* Construye y clasifica los diferentes ángulos.</p> <p>* Solucionar adecuadamente problemas con números</p>
---	---	---	---	--

			<p>soluciona problemas asociados con las mismas.</p> <p>* Soluciona problemas de aptitud matemática aplicándolos a la vida diaria.</p>	<p>fraccionarios y con números decimales.</p>
--	--	--	--	---

CLEI TRES: INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS. SEGUNDO PERIODO  
 DOCENTE(S): EMERSON AGUILAR PEREA  
 OBJETIVO DEL CLEI

Profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números naturales para utilizarlos en el contexto social.

**EJES GENERADORES**

- Generalidades, Múltiplos y divisores
- Pensamiento con los números naturales y sistemas de numeración.
- Operaciones con números fraccionarios.
- Operaciones con números decimales.

## ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

### Conceptuales.

Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones

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

Encuentro la expresión general (fórmula) para expresar propiedades de los números naturales (par, impar, primo) y relaciones entre dos de ellos (múltiplo de....., divisor de...)

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

Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas.

Utilizo medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para interpretar como se comporta un conjunto de datos.

### Procedimentales

Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, consultas talleres etc.)

Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa

Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y representar datos.

Reconozco la importancia de mejorar los conceptos de ser múltiplo o divisor de un número.

Establezco relaciones entre los datos suministrados y los resultados obtenidos.

Comparo e interpreto información que obtengo de diferentes fuentes (revistas, televisión, entrevistas, libros...)

Analizo si la información o los resultados obtenidos son suficientes para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.

Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.

Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.

### Actitudinales

Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas.

Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de los otros y contribuyo a formar productos comunes.

Valoro la importancia de las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división.



Respeto las opiniones de los demás para generar un ambiente armónico dentro del aula de clase.

Valoro los conocimientos adquiridos y los aplico en la solución de problemas

Reconozco la importancia de manejar los conceptos de ser múltiplo o divisor de un número.

Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Reconozco la importancia de los números fraccionarios y los números decimales para solucionar problemas de la vida diaria.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
¿Qué diferencia hay entre un número primo y un número compuesto?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Múltiplos y divisores.</li> <li>* Números primos y números compuestos.</li> <li>* Máximo común divisor.</li> <li>* Mínimo común múltiplo.</li> <li>* Problemas de aptitud matemática.</li> <li>* Fracciones.</li> <li>* Operaciones con fracciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas operando el mcm y el mcd.</li> <li>* Trabajos de Consulta.</li> <li>* Trabajos en grupo.</li> <li>* Observación, descripción, comparación, clasificación, relación,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Valora el trabajo en grupo.</li> <li>* Aplica los conocimientos adquiridos para solucionar problemas con el mcm y el mcd.</li> <li>* Aplica los conocimientos adquiridos para solucionar problemas con fracciones.</li> <li>* Valora y reconoce la importancia del producto cartesiano para realizar operaciones matemáticas.</li> <li>* Clasifica y aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reconocer e identificar los elementos básicos de la geometría.</li> <li>* Aplicar los conocimientos en las construcciones geométricas.</li> <li>* Explicar y resolver operaciones en el conjunto de los números naturales.</li> <li>* Clasificar adecuadamente las operaciones de potenciación, radicación y logaritmación.</li> </ul>

	<p>* Decimales Operaciones con decimales.</p> <p>* Ángulos y polígonos.</p> <p>* Medición, clasificación y construcción de ángulos.</p> <p>* Múltiplos y divisores.</p> <p>* Números primos y números compuestos.</p> <p>* Máximo común divisor.</p> <p>* Mínimo común múltiplo.</p> <p>* Problemas de aptitud matemática.</p>	<p>conceptualización y solución de problemas operando los números naturales.</p> <p>* Consultas relacionadas con el tema.</p> <p>* Trabajos y talleres en grupo.</p> <p>* Lectura y análisis de documentos.</p> <p>* Descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas aplicando el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.</p> <p>* Consultas</p>	<p>adecuadamente los conectores lógicos.</p> <p>* Construye con regla y compás rectas paralelas y perpendiculares.</p> <p>* Plantea y soluciona problemas de aplicación sobre los elementos básicos de la geometría.</p> <p>* Valora la importancia de las diferentes operaciones en el conjunto de los números naturales.</p> <p>* Reconoce la importancia de los sistemas de numeración.</p> <p>* Soluciona problemas relacionados con ecuaciones y los aplica a la vida diaria.</p>	<p>* Solucionar adecuadamente polinomios aritméticos en el conjunto de los números naturales.</p> <p>* Construye y clasifica los diferentes ángulos.</p> <p>* Diferencia los ángulos según su posición y sus medidas.</p> <p>* Reconocer la importancia de los números primos y los números compuestos.</p> <p>* Resolver problemas aplicando el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.</p> <p>* Reconocer y aplicar adecuadamente los conceptos de ser múltiplo y divisor de un número.</p>
--	--	--	--	--

	<p>* Fracciones.</p> <p>* Operaciones con fracciones.</p> <p>* Identifica todo lo relacionado con los números decimales.</p> <p>* Operaciones con decimales.</p> <p>* Resuelve operaciones con decimales.</p> <p>* Aplica las expresiones decimales como una representación numérica y ordenada.</p>	<p>relacionadas con el tema.</p> <p>* Trabajos y talleres en grupo.</p> <p>* Lectura y análisis de documentos.</p> <p>* Descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas utilizando números fraccionarios, números decimales y números enteros y aplicándolos a la vida diaria.</p>	<p>* Reconoce las operaciones de potenciación, radicación y logaritmación y soluciona problemas asociados con las mismas.</p> <p>* Clasifica e identifica los diferentes tipos de ángulos y polígonos.</p> <p>* Reconoce la importancia de manejar los conceptos de ser múltiplo o divisor de un número.</p> <p>* Valora los conocimientos adquiridos y los aplica en la solución de problemas.</p> <p>* Reconoce la importancia de los números primos y los números compuestos.</p>	<p>* Reconocer la importancia de los números fraccionarios y los números decimales.</p> <p>* Solucionar adecuadamente problemas con números fraccionarios y con números decimales.</p>
--	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>* Soluciona problemas de aptitud matemática aplicándolos a la vida diaria.</li><li>* Reconoce la importancia de los números fraccionarios.</li><li>* Soluciona adecuadamente las diferentes operaciones asociadas con números fraccionarios.</li><li>* Valora la importancia de los números decimales y los clasifica adecuadamente.</li></ul>	
--	--	--	--	--

CLEI TRES: INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS. TERCER PERIODO  
DOCENTE(S): EMERSON AGUILAR PEREA

#### OBJETIVO DEL CLEI

Profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números enteros para utilizarlos en el contexto social.

#### EJES GENERADORES

Operaciones básicas con números enteros.

#### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

##### Conceptuales

Utilizo los números enteros y los represento en la recta numérica para resolver problemas.

Resuelvo polinomios aritméticos con los números enteros.

Trabajo con las ecuaciones de primer grado para la resolución de problemas.

Identifico las propiedades de los números racionales.

Utilizó las propiedades adecuadamente.

Utilizo números en sus diferentes representaciones decimal para resolver problemas.

Utilizo la clasificación de los polígonos regulares.

Utilizo el concepto de razón, proporción, regla de tres simple y compuesta para resolver problemas.

Utilizo e interpreto cómo se comporta el interés en la vida diaria

##### Procedimentales

Establezco relaciones entre los datos suministrados y los resultados obtenidos.

Comparo e interpreto información que obtengo de diferentes fuentes (revistas, televisión, entrevistas, libros...)

Analizo si la información o los resultados obtenidos son suficientes para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.

Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.

Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.

Analizo los procesos de razón y proporción.

Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas para la solución de problemas en el porcentaje y la tasa de interés.

#### Actitudinales

Valoro los conocimientos adquiridos y los aplico en la solución de problemas

Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Reconozco la importancia de los números enteros para solucionar problemas de la vida diaria.

Identifico el concepto de razón y proporción en solución de problemas.

Reconozco la importancia del porcentaje e interés en la solución de problemas.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
¿Qué importancia tienen los números enteros?	* Problemas de aptitud matemática. * Números enteros.	* Consultas relacionadas con el tema.  * Trabajos y talleres en grupo.	* Reconoce la importancia de los números enteros.  * Soluciona problemas asociados con números fraccionarios y con números decimales y los aplica a la vida diaria.	* Valorar y reconocer la importancia de los números enteros en las matemáticas.
¿Qué diferencia hay entre números enteros y números racionales?	* Porcentaje. * Nociones de estadística.	* Lectura y análisis de documentos  * Consultas relacionadas con el tema.	* Valora la importancia de los números decimales y los clasifica adecuadamente.	* Solucionar problemas de aptitud matemática aplicados a la vida diaria.  * Encontrar correctamente perímetros y áreas sencillas de superficies geométricas planas.
¿Cómo utilizar los números decimales en nuestro entorno?	* Perímetro de polígonos en general. * Suma y resta de los números racionales.	* Consultas relacionadas con el tema. * Trabajos y talleres en grupo. * Lectura y análisis de documentos	* Valora la importancia de los números decimales y los clasifica adecuadamente. * Reconoce la importancia de los números racionales.	* Valorar y reconocer la importancia de los números enteros en las matemáticas.
¿Cómo utilizar la razón y la proporción en problemas de	* Propiedad uniforme. * Planteamiento y resolución de	* Consultas relacionadas con el tema. * Trabajos y talleres en grupo. * Lectura y análisis de documentos	* Identifica y resuelve situaciones que son modeladas a partir de las expresiones decimales como una	* Encontrar correctamente



<p>la vida cotidiana?</p>	<p>problemas.  * Cuerpos redondos, círculo, circunferencia, cilindro, cono.  * Elementos básicos y diferencias fundamentales.  * Aplica las propiedades de la potenciación y de la radicación.  * Aplica las expresiones decimales como una representación numérica y ordenada.  * Resuelve problemas de áreas de polígonos regulares.  * Identifica que es una proporción y una razón.  * Operaciones</p>	<p>operaciones básicas entre expresiones decimales.  * Identifica las expresiones decimales como una representación numérica y ordenada.  * Encuentra correctamente las áreas de los polígonos regulares.  * Realiza trabajos y talleres en grupo.  * Maneja los conceptos de los números decimales.  * Maneja claramente el concepto de razón y de proporción.  * Resuelve problemas aplicando las propiedades de las</p>	<p>representación numérica y ordenada.  * Encuentra correctamente las áreas de los polígonos regulares.  * Realiza trabajos y talleres en grupo.  * Maneja los conceptos de los números decimales.  * Reconoce que es una razón y que es una proporción.  * Soluciona adecuadamente las diferentes operaciones asociadas con la razón y la proporción.  * Construye triángulos y polígonos con indicaciones claras.  * Reconoce cuando una magnitud es directa o inversa.  * Participa en la solución de problemas asociados con las</p>	<p>perímetros y áreas sencillas de superficies geométricas planas.  * Practicar el planteamiento y la solución de problemas de aplicación que involucran la utilización de los números enteros y los racionales.  * Solucionar ejercicios que le permitan comprender e Identificar las expresiones decimales como una representación numérica y ordenada.  * Plantea y soluciona problemas de aplicación sobre áreas de polígonos regulares y poliedros en general.  * Identifica y resolver situaciones que involucren las operaciones básicas entre expresiones decimales.  * Realiza adecuadamente las operaciones relacionadas con la razón y</p>
---------------------------	--	--	--	---

	<p>con las propiedades de la proporción.</p> <p>* Comprende las magnitudes directas e inversas.</p> <p>* Reconoce claramente la clasificación de los triángulos y de los polígonos.</p> <p>* Notación Científica.</p>	<p>magnitudes directas e inversas.</p> <p>* Consultas relacionadas con el tema.</p> <p>* Construye triángulos y polígonos.</p>	<p>magnitudes y los aplica a la vida diaria.</p>	<p>la proporción.</p> <p>* Demuestra cómo se construye el triángulo y los polígonos.</p> <p>* Soluciona problemas de magnitudes directas e inversas aplicados a la vida diaria.</p> <p>* Encontrar correctamente perímetros y áreas del triángulo y de los polígonos.</p>
--	---	--	--	---

CLEI CUATRO: INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS. PRIMER PERIODO

DOCENTE: EMERSON AGUILAR PEREA.

OBJETIVO DE GRADO: profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números reales para utilizarlos en el contexto social.

EJES GENERADORES

Operaciones algebraicas y números reales.

## ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

### Conceptuales

Trabajar con los números reales en sus diferentes representaciones.

Expresar en forma sencilla y práctica cantidades muy grandes o muy pequeñas y utilizar para ello notación científica.

Representar diferentes situaciones con potenciación y radicación.

Decidir la forma adecuada para representar los números reales de acuerdo a los problemas que se presenten.

Identifico y opero eficientemente con polinomios aplicando todas las propiedades.

Organizo y tabulo datos.

Utilizo las propiedades de los triángulos.

Organizo y tabulo datos agrupados.

### Procedimentales

Analizo cada una de las operaciones algebraicas con los números reales.

Registro la diferencia de los ángulos alternos internos y alternos externos.

Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.

Opero eficientemente con polinomios aplicando todas las propiedades.

Analizo datos y concluyo.

Analizo y razono las propiedades de los triángulos.

Organizo datos agrupados y concluyo.

### Actitudinales

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Comparto los conocimientos adquiridos durante el periodo.

Reconozco la importancia de las expresiones algebraicas para solucionar problemas de la vida diaria.

Identifico razones lógicas para solucionar un producto de un polinomio en forma notable.

Identifico cocientes notables y sus resultados.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Identifico razones lógicas para solucionar problemas.

Identifico los criterios de congruencia y semejanza de los triángulos.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Realizo tablas de frecuencia de datos agrupados.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
Se puede generalizar en cuanto a peso y estatura, relacionados con el consumo de calorías entre hombres o mujeres de la misma edad. ¿Qué sucede si una persona es	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identifica y escribe las distintas operaciones en los diferentes conjuntos numéricos.</li> <li>* Comprende y describe conceptos sobre expresiones algebraicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Solución a problemas de aplicación de propiedades y operaciones en los diferentes conjuntos numéricos.</li> <li>* Opera correctamente sumas y restas con expresiones algebraicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Argumenta sobre las propiedades y operaciones en los diferentes conjuntos numéricos.</li> <li>* Contribuye activamente en el desarrollo de talleres que involucran expresiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Comprende y aplica las propiedades y operaciones en los diferentes conjuntos numéricos para la solución de problemas.</li> <li>* Identifica y opera eficientemente con expresiones</li> </ul>

<p>más alta y pesa menos que la otra? ¿Qué sucede si pasa lo contrario?</p> <p>¿Es posible calcular el área de un polígono mediante la multiplicación de polinomios?</p> <p>¿Cómo calcular los lados de un polígono conociendo su área?</p>	<p>* Expresiones decimales periódicas y no periódicas y números irracionales.</p> <p>* Reconoce claramente los diferentes ángulos entre rectas paralelas y rectas secantes.</p> <p>* Notación Científica.</p> <p>* Lenguaje Algebraico.</p> <p>* Identifica los diferentes casos para solucionar un producto notable.</p> <p>* Reconoce las diferentes formas de solucionar un cociente notable.</p> <p>* Identifica triángulos, líneas y puntos notables.</p>	<p>* Representar los diferentes ángulos entre rectas paralelas y secantes.</p> <p>* Maneja y opera correctamente los diferentes casos de factorización.</p> <p>* Resuelve correctamente productos y cocientes notables.</p> <p>* Construye triángulos líneas y puntos notables.</p> <p>* Clasificar, analizar y concluye a partir de un conjunto de datos.</p> <p>* Utiliza en forma coherente los conceptos para simplificar fracciones algebraicas.</p> <p>*Efectúa correctamente</p>	<p>algebraicas.</p> <p>* Expresa cantidades numéricas en notación científica y explica dichas cantidades en fenómenos físicos.</p> <p>* Representa los diferentes ángulos entre rectas paralelas y secantes.</p> <p>* Reconoce y opera correctamente en la solución de productos y cocientes notables.</p> <p>* Contribuye activamente en el desarrollo de talleres que involucran expresiones algebraicas.</p> <p>* Plantea soluciones en la construcción de</p>	<p>algebraicas.</p> <p>* Plantea y soluciona problemas sobre ángulos entre paralelas y secantes.</p> <p>* Comprende y aplica las propiedades y operaciones en los diferentes conjuntos numéricos para la solución de problemas.</p> <p>* Identifica y opera eficientemente con expresiones algebraicas.</p> <p>* Elabora correctamente tablas de frecuencias.</p> <p>* Soluciona problemas con las líneas y puntos notables de un triángulo.</p>
---	--	---	---	--

	<p>* Organiza los diferentes tipos de datos.</p> <p>* Conoce las clases de operaciones con fracciones algebraicas.</p> <p>* Plantea y soluciona problemas sobre congruencia y semejanza de triángulos.</p> <p>* Comprende y aplica La simplificación fracciones algebraicas.</p> <p>* Deduce correctamente las medidas de tendencia central de un conjunto de datos.</p>	<p>operaciones y ejercicios con fracciones algebraicas.</p> <p>* Maneja adecuadamente los conceptos de congruencia y semejanza de triángulos.</p> <p>* Aplica y diferencia las medidas de tendencia central y en problemas cotidianos.</p>	<p>triángulos, líneas y puntos notables.</p> <p>* Soluciona talleres grupales e Individuales sobre datos estadísticos.</p> <p>* Contribuye en el desarrollo de actividades y talleres.</p> <p>* Participa con empeño en el desarrollo de actividades que involucran operaciones con fracciones algebraicas.</p> <p>* Soluciona y desarrolla actividades de aplicación sobre conceptos de congruencia y semejanza.</p> <p>* Organiza y tabula</p>	<p>* Realiza con destreza operaciones con fracciones algebraicas.</p> <p>* Demuestra correctamente problemas de congruencia y semejanza de triángulos.</p> <p>* Razona, plantea y resuelve problemas.</p> <p>* Analiza y concluye a partir de un conjunto de datos agrupados.</p>
--	--	--	--	---

			los datos agrupados.	
--	--	--	----------------------	--

CLEI CUATRO: INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS. SEGUNDO PERIODO  
DOCENTE: EMERSON AGUILAR PEREA.

OBJETIVO DE GRADO: profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números reales para utilizarlos en el contexto social.

#### EJES GENERADORES

Factorización, propiedades de los triángulos, sus criterios de congruencia y semejanza, además, organización de datos agrupados.

#### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

##### Conceptuales

Identifico los distintos casos de factorización.

Utilizo las propiedades de los triángulos.

Organizo y tabulo datos agrupados.

##### Procedimentales

Registro la diferencia de los ángulos alternos internos y alternos externos.

Identifico y uso adecuadamente el lenguaje de las matemáticas.

Analizo datos y concluyo.

Opero eficientemente con los casos de factorización.

Analizo y razono las propiedades de los triángulos.

Organizo datos agrupados y concluyo.

#### Actitudinales

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Comparto los conocimientos adquiridos durante el periodo.

Factorizo utilizando esquemas de factor común, trinomio cuadrado perfecto y diferencia de cuadrados.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Identifico razones lógicas para solucionar problemas.

Identifico los criterios de congruencia y semejanza de los triángulos.

Factorizo utilizando esquemas de factor común, trinomio cuadrado perfecto y diferencia de cuadrados.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

Realizo tablas de frecuencia de datos agrupados.



SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>Se puede generalizar en cuanto a peso y estatura, relacionados con el consumo de calorías entre hombres o mujeres de la misma edad.</p> <p>¿Qué sucede si una persona es más alta y pesa menos que la otra?</p> <p>¿Qué sucede si pasa lo contrario?</p> <p>¿Es posible calcular el área de un polígono mediante la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reconoce claramente los diferentes ángulos entre rectas paralelas y rectas secantes.</li> <li>* Notación Científica.</li> <li>* Lenguaje Algebraico.</li> <li>* Comprender y diferenciar los casos para factorizar un polinomio.</li> <li>* Identifica triángulos, líneas y puntos notables.</li> <li>* Organiza los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Representar los diferentes ángulos entre rectas paralelas y secantes.</li> <li>* Maneja y opera correctamente los diferentes casos de factorización.</li> <li>* Construye triángulos líneas y puntos notables.</li> <li>* Clasificar, analizar y concluye a partir de un conjunto de datos.</li> <li>* Maneja adecuadamente los conceptos de congruencia y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Expresa cantidades numéricas en notación científica y explica dichas cantidades en fenómenos físicos.</li> <li>* Representa los diferentes ángulos entre rectas paralelas y secantes.</li> <li>* Plantea soluciones en la construcción de triángulos, líneas y puntos notables.</li> <li>* Soluciona talleres grupales e Individuales sobre datos estadísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identifica y opera eficientemente con expresiones algebraicas.</li> <li>* Plantea y soluciona problemas sobre ángulos entre paralelas y secantes.</li> <li>* Elabora correctamente tablas de frecuencias.</li> <li>* Soluciona problemas con las líneas y puntos notables de un triángulo.</li> <li>* Realiza con destreza operaciones</li> </ul>

<p>multiplicación de polinomios?</p> <p>¿Cómo calcular los lados de un polígono conociendo su área?</p>	<p>diferentes tipos de datos.</p> <p>* Plantea y soluciona problemas sobre congruencia y semejanza de triángulos.</p> <p>* Deduce correctamente las medidas de tendencia central de un conjunto de datos.</p>	<p>semejanza de triángulos.</p> <p>* Aplica y diferencia las medidas de tendencia central y en problemas cotidianos.</p>	<p>* Contribuye en el desarrollo de actividades y talleres.</p> <p>* Soluciona y desarrolla actividades de aplicación sobre conceptos de congruencia y semejanza.</p> <p>* Organiza y tabula los datos agrupados.</p>	<p>con fracciones algebraicas.</p> <p>* Demuestra correctamente problemas de congruencia y semejanza de triángulos.</p> <p>* Razona, plantea y resuelve problemas.</p> <p>* Analiza y concluye a partir de un conjunto de datos agrupados.</p>
---	---	--	---	--

CLEI CUATRO:

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS. TERCER PERIODO

DOCENTE: EMERSON AGUILAR PEREA.

## OBJETIVO DE GRADO

- Profundizar el pensamiento matemático a través del razonamiento lógico y la argumentación de situaciones problemas aplicando las diferentes operaciones con los números reales para utilizarlos en el contexto social.

## EJES GENERADORES

- Operaciones básicas con números reales, solución de ecuaciones de primer grado, radicación y potenciación de números reales. Semejanza entre polígonos.
- Operaciones básicas con números complejos, funciones lineales, circunferencia-circulo, posiciones relativas entre recta y circunferencia, propiedades de las cuerdas en una circunferencia y medidas de tendencia central para datos agrupados.
- Solución de sistemas de ecuaciones lineales, métodos de demostración, gráficos estadísticos, probabilidad.
- Solución de ecuaciones cuadráticas, aplica los conceptos de sucesiones y series, métodos de demostración, gráficos estadísticos, probabilidad.

## ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

### Conceptuales

- Identifico las relaciones que hay entre ecuaciones algebraicas y su representación gráfica.
- Resuelve correctamente ejercicios de aplicación sobre operaciones básicas con números reales.
- Aplico las propiedades de la potenciación y radicación en los números reales.
- Reconozco las ecuaciones de primer grado.
- Identifico los números complejos y los grafico correctamente en el plano complejo.
- Encuentro las ecuaciones explícita y general de una recta y las represento gráficamente.
- Represento gráficamente funciones lineales, cuadráticas, cúbicas y elaborar modelos para su estudio.

- Reconozco los elementos de la circunferencia y sus propiedades.
- Identifico los diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales y los represento gráficamente.
- Encuentro expresiones equivalentes a expresiones algebraicas dadas.
- Represento gráficamente sistemas de ecuaciones lineales y establezco relaciones entre ellas.
- Encuentro el término enésimo de una sucesión.
- Represento gráficamente funciones cuadráticas.
- Reconozco las diferentes clases de funciones.

### Procedimentales

- Opero eficientemente las operaciones con números reales.
- Planteo, analizo y soluciono las ecuaciones de primer grado.
- Aplico los criterios de semejanza entre polígonos.
- Soluciono correctamente ejercicios de radicación y potenciación de números reales.
- Genero una conclusión general partiendo de un caso particular y expresarlo en lenguaje algebraico.
- Graficó datos agrupados y concluyo.
- Analizo y soluciono las ecuaciones de primer grado.
- Demuestro las propiedades de la circunferencia.
- Opero eficientemente las fracciones algebraicas.
- Analizo y soluciono los sistemas de ecuaciones lineales utilizando diferentes métodos.
- Demuestro por el método deductivo.
- Opero eficientemente las sucesiones.
- Analizo y soluciono las ecuaciones cuadráticas.

### Actitudinales

- Interpreto los problemas de ecuaciones de primer grado.
- Identifico los criterios de semejanza.
- Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

- Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.
- Interpreto el significado de la pendiente en situaciones de variación.
- Identifico los diferentes métodos de demostración.
- Interpreto problemas de aplicación sobre progresiones.
- Identifico los diferentes tipos de funciones.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
Escribir un polinomio en $x$ que exprese el área sombreada de una figura	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Repasa los diferentes casos de factorización.</li> <li>* Opera correctamente con los números reales.</li> <li>* Aplica las propiedades de la potenciación y radicación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Clasifica un conjunto de reales en racionales e irracionales.</li> <li>* Factoriza polinomios en <math>\mathbf{R}</math>.</li> <li>* Resuelve los problemas con ecuaciones de primer grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Participa activamente en los talleres programados para realizar un repaso profundo y serio de los contenidos estudiados en el curso anterior.</li> <li>* Reconoce la importancia de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Participa en actividades de destreza operativa y solución de problemas.</li> <li>* Dado un conjunto de números reales, los clasifica en racionales e irracionales.</li> <li>* Analiza e interpreta</li> </ul>

	<p>números reales.</p> <p>* Resuelve ecuaciones de primer grado.</p> <p>* Aplica los criterios de semejanza.</p> <p>* Reconozco el conjunto de los números complejos.</p> <p>* Resuelve correctamente operaciones básicas con números complejos.</p> <p>* Identifico y grafico funciones lineales.</p> <p>* Identifico y calculo la pendiente de una recta.</p>	<p>* Resuelve ejercicios aplicando las propiedades de la radicación y la potenciación en los números reales.</p> <p>* Clasifica un conjunto de números complejos.</p> <p>* Encuentra la ecuación de una línea recta.</p> <p>* Grafica funciones lineales, cuadráticas, cúbicas.</p> <p>* Resuelve ecuaciones lineales y comprueba su solución.</p> <p>* Aplica diferentes estrategias para la solución de</p>	<p>realizar de solucionar ecuaciones de primer grado, como punto de partida para solucionar sistemas de ecuaciones.</p> <p>* Identifica las propiedades de potenciación y radicación para resolver un ejercicio determinado.</p> <p>* Participa activamente en los talleres programados para realizar un repaso profundo y serio de los contenidos estudiados en el curso anterior.</p> <p>* Reconoce la importancia de realizar un buen</p>	<p>problemas para escribirlos en forma algebraica.</p> <p>* Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado.</p> <p>* Participa en actividades de destreza operativa y solución de problemas.</p> <p>* Dado un conjunto de números reales, los clasifica en racionales e irracionales.</p> <p>* Simplifica fracciones algebraicas y opera con ellas.</p> <p>* Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado.</p>
--	---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conoce los elementos de la circunferencia y el círculo.</li> <li>* Explica con claridad y precisión los procesos seguidos en la solución de problemas.</li> <li>* Comparte con el grupo sus habilidades y conocimientos.</li> <li>* Recolecta, tabula y organiza datos.</li> <li>* Relaciona los conceptos de frecuencia relativa y probabilidad de un suceso.</li> <li>* Analiza los datos que obtuve de</li> </ul>	<p>problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tiene una gran capacidad para resolver y orientar cualquier dificultad que se le presenta hacia nuevas rutas.</li> <li>* Resuelve sistemas de ecuaciones lineales y comprueba su respuesta.</li> <li>* Grafica sistemas de ecuaciones lineales y establece relaciones.</li> <li>* Recolecta información acerca de un tema concreto y lo consigna en tablas de valores, diagramas de barras, diagramas circulares o histogramas.</li> <li>* Dibuja diagramas de barras, diagramas</li> </ul>	<p>repaso, como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Realiza con interés las actividades propuestas en el aula.</li> <li>* Aprovecha su capacidad de análisis para interpretar diferentes causas y dar soluciones a una situación real.</li> <li>* Reconocer la importancia del trabajo en grupo para el éxito de una encuesta.</li> <li>* Participa, se integra y colabora en las diferentes actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Soluciono problemas cuya interpretación corresponde a un modelo cuadrático.</li> <li>* Describo el comportamiento y característica de las funciones y ecuaciones lineales y Resuelvo ecuaciones cuadráticas o gráficas y compruebo su respuesta.</li> <li>* Participa en actividades de destreza operativa y solución de problemas.</li> <li>* Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado.</li> <li>* Tiene claro el</li> </ul>
--	---	--	---	--

	<p>algún experimento utilizando los conceptos de probabilidad.</p> <p>* Construye e interpreta gráficos a través de las medidas de dispersión.</p> <p>* Desarrolla diferentes habilidades para aplicar las técnicas de probabilidades.</p> <p>* Identifica las diferentes clases de funciones.</p> <p>* Construye ejercicios que se ajustan a los modelos de progresiones, sucesiones y sumatorias.</p>	<p>circulares, polígonos y curvas de frecuencia absoluta y acumulada.</p> <p>* Soluciona y grafica ecuaciones cuadráticas.</p> <p>* Utiliza las sucesiones y progresiones para aplicarlos al concepto de sumatoria.</p>	<p>programadas para la realización de una encuesta.</p> <p>* Asume con responsabilidad el proceso de aplicación de las probabilidades de diferentes eventos.</p> <p>* Asume con gran responsabilidad el análisis de progresiones aritméticas y geométricas.</p>	<p>concepto de estadística.</p> <p>* Recogidos los datos de una muestra poblacional, los consigna en tablas de valores y los representa mediante diagramas de barras, diagramas circulares e histogramas.</p> <p>* Dada una tabla de datos agrupados, dibuja los polígonos y las curvas de frecuencias absolutas y acumuladas.</p> <p>* Calcula e interpreta la desviación media, la desviación estándar y la varianza de un conjunto de datos aislados y agrupados.</p> <p>* Realiza</p>
--	---	---	---	---



				<p>correctamente permutación y combinaciones estableciendo relaciones adecuadas entre los datos.</p> <p>* Maneja el concepto de frecuencia y probabilidad aplicándolo a diferentes eventos.</p> <p>* Encuentra el término enésimo de una sucesión y los analiza correctamente.</p> <p>*Reconoce las progresiones aritméticas y geométricas relacionando situaciones con ellas.</p>
--	--	--	--	--

CLEI 5

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS.

PERIODO: PRIMERO

DOCENTE: HANDER CRUZ

**OBJETIVO DE GRADO** Usar el pensamiento espacial, métrico y numérico para desarrollar una competencia efectiva que nos sirva como herramienta para entender claramente todos los fenómenos que nos rodean.

**EJES GENERADORES:** Reconocer ángulos y sus unidades y maniobrar éstas de acuerdo a su aplicación, resolver problemas que requieran el uso de la suma, la resta, la multiplicación y la división para intervenir diferentes unidades de medida.

#### **ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS**

##### **Conceptuales**

Identificar el triángulo rectángulo y la relación entre sus lados y ángulos.

Distingo los diferentes sistemas de medidas y opero sobre ellas.

Relaciono los lados y ángulos de un triángulo rectángulo.

Reconozco la medida de un ángulo en dos dimensiones.

##### **Procedimentales**

Opero eficientemente con ángulos en los diferentes sistemas de medidas.

Analizo y soluciono triángulos rectángulos.

Graficó datos agrupados y concluyo.

Resuelvo problemas aplicando las propiedades de los triángulos.

##### **Actitudinales**

Interpreto el significado de la pendiente en situaciones de variación.

Identifico las diferentes relaciones trigonométricas.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>La relación entre lados y ángulos de un triángulo rectángulo.</p> <p>Preguntas orientadoras</p> <p>Cómo resolver problemas de la vida cotidiana mediante la aplicación de sistemas de medición del espacio que nos rodea y la relación entre los componentes de una figura geométrica como el triángulo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Clases y tipos de ángulos en dos dimensiones.</li> <li>* Sistemas de unidades espaciales.</li> <li>* Conversión de unidades.</li> <li>* El triángulo rectángulo y la relación entre sus lados y ángulos</li> <li>* Las funciones trigonométricas.</li> <li>* Las aplicaciones al mundo real de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dibujo de ángulos en dos dimensiones.</li> <li>* Aplicar operaciones matemáticas para realizar conversión de unidades.</li> <li>* Definir los lados de un ángulo determinado de un triángulo rectángulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identifica un ángulo y su unidad de medida.</li> <li>* Realiza conversión de unidades.</li> <li>* Reconoce un triángulo rectángulo y el nombre de los lados de un ángulo determinado.</li> <li>* Resuelve problemas que requieren el uso de las operaciones básicas para conversión de unidades.</li> <li>* Aplica la función</li> </ul>

rectángulo.	las funciones trigonométricas.			trigonométrica pertinente para hallar distancias reales.  * Calcula medidas reales para la solución de problemas.
-------------	--------------------------------	--	--	---

CLEI 5

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS.

PERIODO: SEGUNDO

DOCENTE: HANDERSON CRUZ

OBJETIVO DE GRADO Usar el pensamiento espacial, métrico y numérico para desarrollar una competencia efectiva que nos sirva como herramienta para entender claramente todos los fenómenos que nos rodean.

EJES GENERADORES: Reconocer ángulos y sus unidades y maniobrar éstas de acuerdo a su aplicación, resolver problemas que requieran el uso de la suma, la resta, la multiplicación y la división para intervenir diferentes unidades de medida.

### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

#### Conceptuales

Identificar las Relaciones y Funciones en el conjunto de Números Reales.

Distingo las diferentes maneras de representar una función en el plano cartesiano, como La Línea recta, La Parábola, La Elipse y La Hipérbola

Reconozco la medida de un ángulo en dos dimensiones.

#### Procedimentales

Opero eficientemente con relaciones en las diferentes representaciones.

Graficó ecuaciones en el plano cartesiano.

#### Actitudinales

Interpreto el significado de la pendiente en situaciones de variación.

Identifico las diferentes gráficas geométricas en el plano.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>Preguntas orientadoras  Cómo resolver problemas de la vida cotidiana mediante la aplicación de sistemas de medición del espacio que nos rodea y la relación entre los componentes de una figura geométrica como el triángulo rectángulo.</p>	<p>* Clases y tipos de relaciones según su ecuación.  * Representación de gráficas de la Línea recta, la elipse, la hipérbola y la circunferencia en el plano cartesiano.</p>	<p>* Dibujo de ángulos en dos dimensiones.  * Aplicar operaciones matemáticas para realizar conversión de unidades.  * Definir el tipo de gráfica de una relación a partir de su ecuación general o específica.</p>	<p>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</p>	<p>* Realiza conversión de unidades.  * Resuelve problemas que requieren el uso de las operaciones básicas para conversión de unidades.  * Calcula medidas reales para la solución de problemas.</p>

CLEI 6

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS.

PERIODO: PRIMERO

DOCENTE: HANDERSON CRUZ

OBJETIVO DE GRADO : Usar el pensamiento numerico y sistemas numericos, para desarrollar una competencia efectiva que nos sirva como herramienta para entender claramente todos los fenómenos que nos rodean .

### PENSAMIENTOS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos .

### COMPETENCIAS

Reconocer el conjunto de los numeros reales.

Identificar y operar una inecuación.

Reconocer el plano cartesiano y usarlo como herramienta para el analisis de fenómenos graficables.

EJES GENERADORES: Reconocer ángulos y sus unidades y maniobrar éstas de acuerdo a su aplicación, resolver problemas que requieran el uso de la suma, la resta, la multiplicación y la división para intervenir diferentes unidades de medida.

### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

#### Conceptuales

Identificar las Relaciones y Funciones en el conjunto de Números Reales.

Distingo las diferentes maneras de representar una función en el plano cartesiano

#### Procedimentales

Opero eficientemente con relaciones y funciones en las diferentes representaciones.

Graficó ecuaciones en el plano cartesiano.

#### Actitudinales

Identifico las diferentes gráficas geométricas en el plano.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>Los números reales y sus aplicaciones al mundo real.</p> <p>Preguntas orientadoras Cómo el ser humano se valió de los números reales para explicar los fenómenos que nos rodean.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El conjunto de los números reales.</li> <li>* Resolución de inecuaciones.</li> <li>* El plano cartesiano y la recta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ubicación de puntos en el plano cartesiano.</li> <li>* Ubicación de valores posibles de una variable de una inecuación.</li> <li>* Opero con los números reales y con las funciones en el conjunto.</li> <li>Función creciente y decreciente.</li> <li>Función real.</li> <li>Funciones especiales.</li> <li>Funciones trascendentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Halla los valores de una variable de una inecuación.</li> <li>* Ubica puntos en el plano cartesiano.</li> <li>* Identifica todos los números reales y sus subconjuntos.</li> </ul>



CLEI 6

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS.

PERIODO: SEGUNDO

DOCENTE: HANDER CRUZ

OBJETIVO DE GRADO: Usar el pensamiento numérico y sistemas numéricos, para desarrollar una competencia efectiva que nos sirva como herramienta para entender claramente todos los fenómenos que nos rodean.

### PENSAMIENTOS

Pensamiento numérico y sistemas numéricos.

### COMPETENCIAS

Identificar y operar una función Real.

Calcular los límites de una función.

Resolver problemas de aplicación.

EJES GENERADORES: Reconocer ángulos y sus unidades y maniobrar éstas de acuerdo a su aplicación, resolver problemas que requieran el uso de la suma, la resta, la multiplicación y la división para intervenir diferentes unidades de medida.

### ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

#### Conceptuales

Identificar las Relaciones y Funciones en el conjunto de Números Reales.

Distingo las diferentes maneras de representar una función en el plano cartesiano

#### Procedimentales

Opero eficientemente con relaciones y funciones en las diferentes representaciones.

Hallo el límite de una función.

Resuelvo problemas de aplicación.

#### Actitudinales

Identifico las diferentes gráficas geométricas en el plano.

Identifico y acepto diferencias en la forma de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.  
 Escucho a mis compañeros, reconozco y acepto sus puntos de vista y los comparo con los míos.

SITUACIÓN PROBLEMA		CONTENIDOS		INDICADORES DE DESEMPEÑO
	Conocimientos conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>La derivada y el límite de una función como herramienta para la construcción e interpretación de una situación física real.</p> <p>Preguntas orientadoras                      Cómo explicar matemáticamente fenómenos físicos reales.</p>	<p>* El límite de una función Real.</p> <p>* Aplicaciones reales de la derivada y el límite de una función.</p>	<p>* Opero con los números reales y con las funciones en el conjunto.</p> <p>* Identifico las características de la Función creciente y decreciente.</p> <p>* Identifico las características de la Función real.</p> <p>* Identifico las características de las Funciones especiales.</p>	<p>* Aplica los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.</p>	<p>* Halla el límite de una función.</p> <p>* Halla la derivada de una función.</p> <p>* Dibuja la gráfica de una función en el plano cartesiano.                      Resuelve problemas de aplicación.</p>

		<ul style="list-style-type: none"><li>* Identifico las características de las Funciones trascendentes</li><li>* Calculo el límite de una función.</li><li>* Resuelvo problemas de aplicación.</li></ul>		
--	--	---	--	--

## **ADECUACIONES METODOLÓGICAS PARA ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

### **ADECUACIONES METODOLÓGICAS GENERALES PARA ESTUDIANTES CON TDAH**

- Ubicar al estudiante cerca del profesor: donde quede alejado de las ventanas u otros elementos que distraigan su atención.
- Asegurar la comprensión del estudiante tanto de las explicaciones como de las instrucciones para realizar las tareas: una adecuada rutina podría ser:
  - a. Efectuar la explicación al grupo en clase en términos adecuados. Emplear frases cortas y en los casos en la que la exposición debe ser larga repetir varias veces los aspectos fundamentales de la misma.
  - b. Al explicar o dar instrucciones establezca frecuentemente contacto visual con el alumno con dx.
  - c. Al finalizar la explicación (instrucción, dirigirse al alumno de manera cordial, solicitar que le repita lo que ha entendido de la explicación/instrucción. Ayudar a completar aquellos aspectos que no sean capaz de repetir, bien porque no lo han entendido, bien porque no atendió de manera suficiente o eficaz.
  - d. Haga esto cada vez que exponga explicaciones/instrucciones al grupo clase. Tras varias veces, el alumno anticipará que tendrá que repetirlo, actuando como factor que ayudará a mantener o dirigir la atención.
  - e. Cuando se ha consolidado el hábito de atender con cuidado a las explicaciones puede ir reduciendo las solicitudes de repetición al alumno. Hacerlo de manera intermitente sin seguir unas pautas concretas que alumno pueda identificar.
- Permita al alumno con dx, que realice algún desplazamiento por el aula a intervalos periódicos.
- Puede nombrarlo su “ayudante de clase” y encargarle ciertas tareas que favorezcan su movilidad en el aula (o incluso fuera).
- Estar atento para percibir cuando muestra inquietud, nerviosismo o lleva mucho tiempo quieto o en silencio. En estas ocasiones, hacerle preguntas que impliquen hablar o moverse. Esto no es necesario con alumnos inatentos.

### **ADECUACIONES METODOLÓGICAS EN LAS TAREAS**

- Adaptar el tiempo que se asigna a los estudiantes en la realización de las tareas en el aula teniendo en cuenta el alumno con dx.
- Se debe ampliar el tiempo para que el alumno con dx pueda hacerlo de diversas maneras según el nivel curricular y las características del estudiante.
- Adaptar la cantidad de tareas que asigne a los alumnos en la realización de tareas en el aula o en la casa.

- Proponer a los estudiantes con dx un número inferior al que se considera adecuado para el resto de los compañeros. O también se puede emplear estrategias diferentes.
- Se pueden proponer una cantidad de tareas mínimas a todo el grupo y manifestar satisfacción (el profesor) si realizan ese número, a continuación proponer otras tareas opcionales cuya realización sea voluntaria y con la que puedan mejorar la calificación. Al ser optativas los alumnos con dx no se sentirán incapaces de hacerlas y, en función de sus habilidades, irán realizando las que sean posibles.
- Adaptar los criterios de calidad de la ejecución de las tareas: considerar que los alumnos con dx tienen facilidad para cometer errores en la ejecución de tareas, debido a su falta de atención sostenida, así como también, su escasa eficacia atencional. Se debe proponer un criterio mínimo, con el cual el profesor considere que queda satisfecho.
- Facilitar estrategias atencionales para las tareas: lo adecuado es que, junto con las instrucciones para la realización de la tarea se le proporcione ayudas que supongan una dirección del foco atencional. Ej.: fíjate lo que tienes que hacer es... y lo debes hacer de este modo”.

### **ADECUACIONES METODOLÓGICAS EN LOS OBJETIVOS**

- Priorizar los objetivos fundamentales para adquirir aprendizajes posteriores: para favorecer el progreso escolar de los estudiantes con dx, el profesor debe determinar los objetivos fundamentales que deben lograr de manera progresiva, actuando en lo posible para lograr los objetivos secundarios.
- Cambiar la temporización de logro de los objetivos: se debe ampliar para los estudiantes con dx.
- Simplificar los objetivos siempre que resulte posible
- Desglosar los objetivos en metas intermedias: si es posible, dividirlo en partes.

### **ADECUACIONES EN LAS EVALUACIONES**

Realice evaluaciones diferentes para los estudiantes con DX:

- Se puede emplear métodos y materiales que le parezcan más adecuados para evaluar al estudiante.
- Considerar que los periodos atencionales son más cortos. Por tanto hay que darle más tiempo de terminar la evaluación, si esta es igual al resto de los compañeros.
- Modificar el tipo de evaluación escrita por oral.
- Pueden evaluarse en un sitio más privado por ejemplo la biblioteca.

Reducir la cantidad de preguntas, ejercicios o cuestiones de cada evaluación.

Impartir las instrucciones de la evaluación incluyendo advertencias para mantener su atención: se deben formular las cuestiones del examen de forma clara y precisa con una guía atencional para los estudiantes

### **ADECUACIONES METODOLÓGICAS PARA POBLACIÓN CON DEFICIENCIA VISUAL**

El área matemática necesita, en general, adaptaciones curriculares más importantes que otras áreas, sobre todo, en aquellos contenidos más abstractos o relacionados con conceptos espaciales, como la geometría.

En otras ramas de la matemática como el cálculo mental, las operaciones aritméticas, las medidas o la resolución de problemas no hay dificultades, sobre todo, si se utilizan materiales accesibles a la discapacidad visual y una metodología sensible a la falta de visión.

La utilización de la máquina Perkins para la realización de las operaciones matemáticas es decisiva. En la máquina Perkins se pueden realizar, de la misma forma que un alumno vidente lo hace en el papel, las mismas operaciones aritméticas utilizando algunas convenciones para simplificar la colocación de las cifras y evitando las líneas. Estas pueden ser sustituidas simplemente por líneas en blanco.

Por tanto, las personas con deficiencia visual no requieren de currículos especiales sino, de adecuaciones en el material y métodos de enseñanza que permitan aprovechar sus habilidades kinestésicas y auditivas.

Es necesario fomentar el cálculo mental que tiene grandes ventajas para los alumnos sin visión. En primer lugar se evitan las dificultades para el cálculo escrito y la necesidad de utilizar instrumentos o aparatos. Además, tiene otras ventajas como por ejemplo, de tipo lúdico, de desarrollo de estrategias de pensamiento, de memoria inmediata, capacidad de concentración, atención y agilidad mental.

Algunas de las estrategias y adecuaciones que se requieren, están orientadas a lo que hoy conocemos como diseños universales y ajustes razonables.

Ajustes razonables: son las “modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

### **Algunas Estrategias y materiales para facilitar las tareas en estudiantes con deficiencia visual en el área de matemáticas**

**Lector de pantalla Jaws:** Este lector permite a los estudiantes con deficiencia visual -baja visión y ciegos mediante asistencia de voz, acceder a la información que se proyecta en la pantalla del computador.

**Trabajo colaborativo:** esta estrategia debe implementarse con especial cuidado debido a que con ella, no se pretende minimizar la labor del docente ni recargar el acompañamiento del compañero. El trabajo colaborativo o la figura de un padrino, es enriquecedora en cuanto permite que se fortalezca el trabajo en equipo, la solidaridad, el trabajo cooperativo y facilita el rol del profesor al interior de la clase pero siempre debe estar claro cuál es el rol del padrino y cuáles son las funciones del docente de clase. Al interior del aula, se sugiere al docente o facilitador verbalizar la información que esté proyectando o que se encuentre consignada en el tablero para que todos los alumnos sin diferencia alguna, puedan y accedan a la misma información e incluso, al implementar esta técnica, los estudiantes que no presentan alguna deficiencia auditiva ni visual recibirán la información por dos medios de comunicación (visual y auditivo) lo que permitirá reforzar el proceso enseñanza-aprendizaje, quienes presentan barreras para la lectura no asociadas a una limitación visual sino por ejemplo la dislexia, la técnica sugerida le ayudará a superar y mejorar esta situación

**Ábaco japonés:** es un ábaco cuya única adaptación para la discapacidad visual consiste en que las bolas que simbolizan las cifras están apoyadas directamente sobre una base que impide que se muevan involuntariamente, para que sólo puedan moverse al accionarlas directamente. Una vez se conoce su forma de uso y con práctica adecuada se pueden realizar todo tipo de cálculos numéricos con gran rapidez.

**Caja de aritmética:** es un instrumento para facilitar el aprendizaje del cálculo y las operaciones matemáticas de los alumnos con discapacidad visual en los primeros cursos, ya que permite componer las operaciones de la misma forma que lo realizan sus compañeros videntes. Consiste en una caja de madera con dos zonas de trabajo. En una hay una rejilla con muchas cuadrículas iguales, a modo de cuaderno, en el que se efectúan las operaciones. En la otra se almacenan de forma organizada los números en braille y los signos matemáticos.

**Calculadora parlante:** calculadora que verbaliza el resultado de las operaciones por medio de síntesis de voz. La conveniencia o no de la utilización de la calculadora para los alumnos con discapacidad visual se deberá regir por los mismos criterios que para el resto de alumnos y, en todo caso, nunca como sustituto del cálculo mental.

**Goniómetro:** medidor de ángulos adaptado a la discapacidad visual, con relieve.

**Goma de caucho:** superficie blanda para dibujar con bolígrafo o punzón en relieve. Se utiliza con papel normal, o con hojas de plástico positivo (el relieve sale hacia arriba) o negativo (el dibujo sale hacia abajo, y es necesario dar la vuelta al papel).

**Estuche de dibujo:** Es un estuche que contiene por un lado, una goma de caucho fija, con regla y pivotes para organizar el espacio. En el otro lado se organiza diferentes materiales: ruedas dentadas con diferentes grosores para la realización de líneas distintas;

compás; regla, escuadra y cartabón en relieve y sellos con relieve para hacer marcas. El alumno coloca sobre la goma de caucho un papel o un plástico de dibujo (positivo o negativo), marca con las ruedas dentadas o un simple bolígrafo el dibujo y lo obtiene en relieve (en positivo o negativo, según el soporte utilizado).

**Reglas con numeración en relieve:** reglas que presentan la numeración en relieve.

**Papel milimetrado en relieve:** pautas de papel en relieve que colocadas sobre la goma de caucho son utilizadas para marcar los puntos de una tabla o de una representación gráfica.

### **ADAPTACIONES METODOLÓGICAS EN LOS OBJETIVOS PARA ESTUDIANTES CON DEFICIENCIA VISUAL**

- Dar prioridad a objetivos, contenidos y criterios de evaluación: o aprendizaje del braille o aprendizaje de orientación y movilidad o mejora de la calidad gráfica de los alumnos de baja visión que comienzan a usar ayudas ópticas.
- Cambiar la temporalización de los objetivos y criterios de evaluación (dar más tiempo).
- Conseguir los objetivos en un momento distinto al resto del grupo.
- Es necesario que en las explicaciones en el tablero, se tenga cuidado para evitar expresiones basadas en aspectos visuales, sin un significado preciso, por ejemplo: sumar «estos dos números» no tiene sentido para una persona con ceguera que no ve la pizarra. En su lugar, basta con verbalizar a qué números nos estamos refiriendo: «sumar siete más nueve».
- Es conveniente enseñar el empleo de las medidas corporales del propio alumno (la medida de sus pies, cuánto mide un palmo de su mano –la distancia entre el meñique y el pulgar extendidos), o sus brazos extendidos en cruz. Estas medidas le servirán como referente de otras medidas que pueden ser necesarias en la aplicación de sus conocimientos.
- En **geometría**, se debe describir las formas, tamaños, distancias, figuras y componentes para que el alumno adquiera ciertos conceptos geométricos o espaciales. También, que manipule objetos tridimensionales (figuras geométricas planas, cuerpos geométricos) o bidimensionales adaptados en relieve y, así, poder ir desarrollando conocimientos espaciales. Este aprendizaje implica una base de orientación y desarrollo espacial. No obstante, hay algunos conceptos como el de perspectiva, que son muy difíciles de captar por el niño con ceguera.
- Para la realización de **gráficas** es sencilla y muy indicada la utilización de **la goma de caucho**, con plantillas en relieve, en papel donde aparecen los ejes de coordenadas o las tablas de doble entrada. Sobre ellas, el alumno marca los puntos con punzón o bolígrafo, y luego puede ser corregido por el profesor. (También puede utilizarse en estos casos geoplanos con gomitas y pivotes, pero es más sencillo y permanece el trabajo realizado con la goma de caucho)

Para el aprendizaje de todos estos contenidos es necesario el conocimiento de la **signografía matemática**.



## **ADAPTACIONES EN LA EVALUACIÓN**

Emplear la evaluación mediante procedimientos orales cuando no exista un manejo adecuado del braille. Cuando sea escrita, la prueba puede presentarse mediante el apoyo natural, (persona que sirva de lector) y en este caso se sugiere que el lector sea un docente o alguien del área administrativa en aras de garantizar la privacidad de la realización de la prueba y la transparencia de la misma.

- Utilizar exámenes ampliados para alumnos de baja visión o Transcripción de los exámenes al código braille.
- Realización de evaluaciones en máquina Perkins y su posterior transcripción,
- Concesión de más tiempo para la realización de exámenes o reducción del número de preguntas.
- Conceder menor importancia a aquellos componentes de contenido visual (representaciones gráficas...)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARCÍA RON, A. (2015). Adaptaciones metodológicas y pautas en el tdah Neuropediatría y TDAH. Recuperado de <http://www.neuropediatriaytdah.com/adaptaciones-metodologica-y-pautas-en-el-tdah/>

Educación Inclusiva. Personas con discapacidad visual. (s.f). Recuperado de [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad\\_4/m4\\_matematicas.htm](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad_4/m4_matematicas.htm)

Asociación D.O.C.E. Discapacitados Otros Ciegos de España. (2016). Adaptaciones curriculares en alumnos con baja visión. Recuperado de <https://asociaciondoce.com/2016/02/18/adaptaciones-curriculares-de-los-alumnos-con-baja-vision/>